PROYECTO DE EJECUCIÓN

PARA CAMBIO CUBIERTA DE PABELLÓN

EN C/IBAIZABAL 35D (GALDAKAO)

DICIEMBRE DE 2023

B2023A2252 EXP
14/12/2023 FECHA DATA
FDF98363CA CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO ORIZIALA
BIZKAIA

ÍNDICE GENERAL:

A. MEMORIA DESCRIPTIVA Y JUSTIFICATIVA
1. AGENTES
2. INFORMACIÓN PREVIA
3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO
4. PRESTACIONES DEL EDIFICIO
5. JUSTIFICACIÓN URBANÍSTICA

B. MEMORIA CONSTRUCTIVA

C. CUMPLIMIENTO DEL CTE Y OTRA NORMATIVA
1. CTE-DB-SE: SEGURIDAD ESTRUCTURAL
    - CTE DB-SE-AE
    - CTE-DB-SE-C
    - CTE-DB-SE
    - CTE-DB-SE-A
    - CTE-DB-SE-F
    - CTE-DB-SE-M
    - CODIGO ESTRUCTURAL
    - NCSR-02
2. CTE-DB-SI: SEGURIDAD ANTE INCENDIOS
3. CTE-DB-SUA: SEGURIDAD DE UTILIZACION Y ACCESIBILIDAD
4. CTE-DB-HS: SALUBRIDAD
5. CTE-DB-HR: PROTECCION CONTRA EL RUIDO
6. CTE-DB-HE: AHORRO DE ENERGÍA
7. OTRA NORMATIVA DE APLICACIÓN

D. ANEJO DE CALCULO

E. ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS

F. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

G. PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

H. PLIEGO DE CONDICIONES

I. MEDICIONES Y PRESUPUESTO

G. DOCUMENTACIÓN GRÁFICA

B2023A2252 EXP 14/12/2023 FECHA DATA
CSV FDF98363CA
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO ORIZIALA
BIZKAIA

A.- MEMORIA DESCRIPTIVA

EXP B2023A2252 FECHA DATA 14/12/2023
CSV FDF98363CA
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO ORIZIALA
BIZKAIA

A.1.- EL ENCARGO. AGENTES.

El presente encargo ha sido encomendado por EL CLIENTE:

GALDAKAOKO UDALA – AYUNTAMIENTO DE GALDAKAO, con CIF: P4804400B, situado en Kurtzeko Plaza 1, 48960 Galdakao (Bizkaia).

El encargo ha sido solicitado al ARQUITECTO:

D. Iñigo Ibáñez Udaondo, con DNI: 30.693.653-S, colegiado número 3998 del Colegio Oficial de Arquitectos Vasco- Navarro (COAVN) en su Delegación de Bizkaia.

El ENCARGO consiste en el diseño y desarrollo de la solución constructiva para un **CAMBIO DE CUBIERTA DE PABELLÓN EN C/IBAIZABAL 35D (GALDAKAO),** tanto en cerramiento como en estructura, en sustitución de la cubierta actual.

Se definirá una nueva red de evacuación de aguas que dé servicio a la nueva cubierta y que desagüe las aguas hasta canalizaciones existentes.

Además, se diseñará un paso de mantenimiento para acceder a cubierta, y se dispondrá una línea de vida permanente de cara a su mantenimiento.

B2023A2252 EXP 14/12/2023 FECHA DATA
FDF98363CA CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN EKARGO ORIZIALA
BIZKAIA

A.2.- INFORMACIÓN PREVIA.

ANTECEDENTES

Para realizar el proyecto se ha visitado el edificio en varias ocasiones a lo largo del año 2023, en compañía de técnicos del Ayuntamiento de Galdakao y de sus responsables de mantenimiento.

En las visitas se puedo realizar un levantamiento del edificio (en lo referente a la segunda planta), zona a la que se limita la presente actuación, y se analizó el estado del mismo ya de modo global.

Con estos datos se realiza el presente Proyecto.

SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO DEL INMUEBLE

C/ IBAIZABAL 35D, GALDAKAO -BIZKAIA

DESCRIPCIÓN DEL EDIFICIO EXISTENTE

Se trata de un edificio industrial de dos plantas + cubierta conformado por dos volúmenes de plantas rectangulares unidos entre sí lateralmente por un espacio común de servicios (escaleras).

El edificio hace medianera con otro pabellón industrial en uno de sus lados, quedando libres el resto de fachadas hacia el exterior.

Los volúmenes parten desde fachada principal conformando un edificio de ancho total de 16m aproximadamente, si bien tienen diferentes longitudes cada uno de los volúmenes (unos 40m aproximadamente el volumen pegado a medianera y unos 23m de largo aproximadamente el más cercano al río)

La mitad trasera del volumen pegado a medianera no tiene cubierta de planta 2ª actualmente. Las cubiertas del conjunto tienen 23m de longitud.

Sólo se actúa en este proyecto donde existe cubierta actualmente, es decir, en un área total de unos 16m de ancho por unos 23m de largo.

El edificio está realizado hasta planta primera por estructura de hormigón y muros de fábrica de ladrillo de 1 pie, y a partir de planta primera arrancan muros y machones de fábrica que sirven de apoyo a las cerchas de madera que conforman la cubierta.

B2023A2252 EXP 14/12/2023 FECHA DATA
CSV FDF98363CA
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO ORIZIALA
BIZKAIA



Vista fachada principal y lateral del edificio



Vista interior cubierta actual

B2023A2252 EXP
14/12/2023 FECHA DATA
FDF98363CA CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO ORIZIALA
BIZKAIA

PATOLOGÍAS DETECTADAS

Se han detectado filtraciones en el muro medianero del edificio colindante, zona sobre la que este proyecto actúa, y en la que se prevé poder corregir el problema descrito.

También se ha detectado un asiento del edificio en su esquina sudeste, la más cercana al cauce fluvial, y que debería estar estabilizado tras las recientes obras de canalización mediante ataluzado con escollera del borde del río. Este asiento ha debido ser el culpable de haber provocado grietas en algunos dinteles del edificio (el proyecto actuará sobre dichas grietas)

A.3.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

Se pretende realizar una sustitución integral de los acabados y estructura de cubierta dando lugar a una cubierta de un agua.

SUPERFICIE:

La superficie total de cubierta es de 393,00 m2

SOLUCION CONSTRUCTIVA:

Se prevé un sistema estructural de acero formado por cerchas metálicas apoyadas sobre el muro y machones existentes de fábrica que conformarán la cubierta a un agua.

Los muros irán atados mediante un zuncho de hormigón en cabeza.

El cerramiento de cubierta se realizará con perfiles laminados de acero apoyados en las cerchas y cierre mixto de panel sándwich con lana de roca y de policarbonato traslúcido para facilitar la entrada de luz en la zona de la escalera.

Los petos de la cubierta actual se realizarán nuevos ya que es necesario su demolición para la construcción de la nueva cubierta. Los nuevos petos se realizarán en hormigón armado.

En cuanto a las instalaciones, se prevé un nuevo sistema de red de evacuación de aguas pluviales, con nuevos elementos de canalización y bajantes de PVC para acoplar la salida de aguas de la nueva cubierta a las canalizaciones de agua existentes y no alterar el trazado de evacuación de aguas actual. Además, este nuevo sistema de red solucionará las filtraciones del muro medianero.

B2023A2252 EXP 14/12/2023 FECHA DATA
CSV FDF98363CA
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO BISATUA
COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO ORIZIALA BIZKAIA

Por otro lado, se prevé un paso de acceso a cubierta a través de una trampilla accesible desde el interior, quedando esta tramilla vinculada a la disposición de una línea de vida permanente en cubierta, para facilitar el mantenimiento.

B2023A2252 EXP
14/12/2023 FECHA DATA
FDF98363CA CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO ORIZIALA
BIZKAIA

A.4.- PRESTACIONES DEL EDIFICIO.

Se actúa sobre el cerramiento de cubierta del inmueble, que es desde el punto de vista del CTE DB HE un recinto no acondicionado y que tiene un uso no habitual.

Específicamente, el CTE DB HE se explicita:

Recinto habitable: *recinto interior destinado al uso de personas cuya densidad de ocupación y tiempo de estancia exigen unas condiciones acústicas, térmicas y de salubridad adecuadas. Se consideran recintos habitables los siguientes:*
a) habitaciones y estancias (dormitorios, comedores, bibliotecas, salones, etc.) en ***edificios residenciales;***
b) aulas, bibliotecas, despachos, en edificios de ***uso docente****;*
c) quirófanos, habitaciones, salas de espera, en edificios de ***uso sanitario****;*
d) oficinas, despachos; salas de reunión, en edificios de ***uso administrativo****;*
e) ***cocinas, baños, aseos, pasillos y distribuidores, en edificios de cualquier uso****;*
f) zonas comunes de circulación en el interior de los edificios;
g) cualquier otro con un ***uso asimilable a los anteriores****.*

Se consideran ***recintos no habitables*** *aquellos no destinados al uso permanente de personas o cuya ocupación, por ser ocasional o excepcional y por ser bajo el tiempo de estancia, sólo exige unas condiciones de salubridad adecuadas.*

Por lo tanto:

PRESTACIONES DE LA ESTRUCTURA / SOLUCIÓN FUNCIONAL

Se prevé un nuevo diseño de estructura metálica de cubierta para soportar el nuevo cerramiento previsto de cubierta y que soporte las cargas correspondientes según la normativa actual CTE DB SE AE.

Se prevé una solución de cubierta de carga igual o inferior a la preexistente, por lo que no se .

B2023A2252 EXP 14/12/2023 FECHA DATA
FDF98363CA CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO ORFIZIALA
BIZKAIA

PRESTACIONES DE LA CUBIERTA Y LATERALES / SOLUCIÓN FUNCIONAL

No se mantiene la solución actual de cubierta a varias aguas, y se opta por un cerramiento más ligero de panel sándwich con lana de roca que garantice la estanqueidad del edificio en cubierta.

En la zona de lucernario se opta por policarbonatos que aporten luz en la zona de escalera y que garanticen la estanqueidad.

PRESTACIONES DE LA CUBIERTA Y LATERALES / SOLUCIÓN FORMAL

El cambio de cubierta resulta adecuado al entorno y coherente con la edificación actual. Este cambio de cubierta plantea un cambio estético en el interior del edificio.

PRESTACIONES DE LA CUBIERTA Y LATERALES / SOLUCIÓN ECONÓMICA

Se ha optado por una sustitución de la cubierta completa por estructura metálica y nuevo cierre, y no por mantener o reforzar la estructura existente de madera, por tratarse de la opción más económica.

A.5.- PRESTACIONES DEL EDIFICIO.

Este proyecto no se plantea la modificación del uso del edificio, puesto que este proyecto se ciñe exclusivamente a una mejora de su cerramiento.

El edificio cuenta con las licencias previas oportunas, y el proyecto no modifica su uso, y por todo ello se considera que este proyecto es acorde a la Normativa Urbanística en vigor.

En Bilbao, diciembre de 2023:



Iñigo Ibáñez Udaondo, arquitecto

B2023A2252 EXP 14/12/2023 FECHA DATA
FDF98363CA CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO ORIZIALA
BIZKAIA

B2023A2252 EXP
14/12/2023 FECHA DATA
FDF98363CA CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO ORIZIALA
BIZKAIA

B- MEMORIA CONSTRUCTIVA

Dada la particularidad del proyecto que se presenta (actuaciones estructurales para cubrición de pabellón), se adapta el esquema tipo obligatorio de Memoria Constructiva a las particularidades de este proyecto

B.1.- SUSTENTACIÓN DEL EDIFICIO / TERRENO.

No se actúa sobre la misma.

B.2.- SISTEMA ESTRUCTURAL.

La intervención se limita a unas cerchas metálicas apoyadas sobre muros y machones de fábrica de ladrillo existentes, y sobre estas cerchas se apoyarán las correas de perfiles laminados.

En cubierta, las nuevas piezas estarán dimensionadas para cumplir los estándares de calidad exigidos en la actualidad por el CTE-DB-SE, CTE-DB-SE-AE y CTE-DB-SE-A

Además, se realizará un zuncho de atado en la cabeza de los muros existentes.

La actuación deberá realizarse según lo descrito en la memoria del presente proyecto, y aplicando las medidas de Seguridad explicitadas en el EBSS, así como las que la Dirección Facultativa considere necesarias.

B.3.- SISTEMA ENVOLVENTE.

Se opta por realizar un nuevo cierre de cubierta que sustituya al actual por un panel sándwich con lana de roca de espesor total 80mm con acabado en chapa de acero.

El lucernario de cubierta se realizará mediante policarbonato translúcido.

B.4.- SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN.

No aplica.

B2023A2252 EXP 14/12/2023 FECHA DATA
CSV FDF98363CA
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO ORIZIALA
BIZKAIA

B.5.- SISTEMA DE ACABADOS.

Se prevé el cierre de la cubierta de panel sándwich con lana de roca de 80mm y de policarbonato traslúcido, estanca, que permita recoger las aguas y las canalice hacia la red de pluviales existente.

En Las fachadas frontales se reconstruirán los petos mediante muretes de hormigón armado, y en la fachadas laterales mediante panel sándwich.

B.6.- SISTEMA DE ACONDICIONAMIENTO E INSTALACIONES

Se aprovecha la red de evacuación de aguas pluviales actual, hacia donde se canalizan las aguas recogidas en la nueva cubierta.

No se prevé ninguno de los siguientes subsistemas:

Abastecimiento de AF/ACS:
Abastecimiento de Gas Natural:
Ventilación

B.7.- EQUIPAMIENTOS

No se prevén equipamientos.

En Bilbao, diciembre de 2023:



Iñigo Ibáñez Udaondo, arquitecto

B2023A2252 EXP
14/12/2023 FECHA DATA
FDF98363CA CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO ORIZIALA
BIZKAIA

C- CUMPLIMIENTO CÓDIGO TÉCNICO EDIFICACIÓN

EXP B2023A2252 FECHA DATA 14/12/2023
CSV FDF98363CA
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verifikazioa egiaztagarria
VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO ORIZIALA
BIZKAIA

C- CUMPLIMIENTO CÓDIGO TÉCNICO EDIFICACIÓN.

El Código Técnico de la Edificación se cumple en el presente proyecto mediante la aplicación de los diferentes Documentos Básicos que desarrollan el mismo.

Así, a continuación, se analizan uno por uno los citados DBs

En cualquier caso, en la documentación Final de Obra se dejará constancia de:

1.- Las verificaciones y pruebas de servicio realizadas para comprobar las prestaciones finales de la nueva instalación

2.- Las modificaciones autorizadas por la Dirección de Obra

Igualmente se deberán incluir:

1.- La relación de controles efectuados durante la dirección de obra y sus resultados

2.- Las instrucciones de uso y mantenimiento

Al tratarse esta de una obra no estrictamente edificatoria en el sentido convencional, no se ve afectada totalmente por el CTE, sino parcialmente, en función a sus diferentes prescripciones (según los diferentes DBs).

Se ha considerado un periodo de servicio / retorno del sistema de 50 años desde su puesta en funcionamiento de acuerdo a Código Estructural.

B2023A2252 EXP
14/12/2023 FECHA DATA
FDF98363CA CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO ORFIZIALA
BIZKAIA

1.- DOCUMENTO BÁSICO DB-SE: SEGURIDAD ESTRUCTURAL

Prescripciones aplicables conjuntamente con DB-SE
El DB-SE constituye la base para los Documentos Básicos siguientes y se utilizará conjuntamente con ellos:

	apartado		Procede	No procede
DB-SE	E.1.a	Seguridad estructural:	☒	☐
DB-SE-AE	E.1.b	Acciones en la edificación	☒	☐
DB-SE-C	E.1.1	Cimentaciones	☐	☒
DB-SE-A	E.1.2.1	Estructuras de acero	☒	☐
DB-SE-F	E.1.2.2	Estructuras de fábrica	☒	☐
DB-SE-M	E.1.2.3	Estructuras de madera	☐	☒

Deberán tenerse en cuenta, además, las especificaciones de la normativa siguiente:

	apartado		Procede	No procede
Cod.E	E.1.2.4	Código Estructural	☒	☐
NCSE	E.1.2.5	Norma de construcción sismorresistente	☒	☐

REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.(BOE núm. 74,Martes 28 marzo 2006)

Artículo 10. Exigencias básicas de seguridad estructural (SE).

1. El objetivo del requisito básico «Seguridad estructural» consiste en asegurar que el edificio tiene un comportamiento estructural adecuado frente a las acciones e influencias previsibles a las que pueda estar sometido durante su construcción y uso previsto.

2. Para satisfacer este objetivo, los edificios se proyectarán, fabricarán, construirán y mantendrán de forma que cumplan con una fiabilidad adecuada las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes.

3. Los Documentos Básicos «DB SE Seguridad Estructural», «DB-SE-AE Acciones en la edificación», «DBSE-C Cimientos», «DB-SE-A Acero», «DB-SE-F Fábrica» y «DB-SE-M Madera», especifican parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de seguridad estructural.

4. Las estructuras de hormigón están reguladas por la Instrucción de Hormigón Estructural vigente.

10.1 Exigencia básica SE 1: Resistencia y estabilidad: *la resistencia y la estabilidad serán las adecuadas para que no se generen riesgos indebidos, de forma que se mantenga la resistencia y la estabilidad frente a las acciones e influencias previsibles durante las fases de construcción y usos previstos de los edificios, y que un evento extraordinario no produzca consecuencias desproporcionadas respecto a la causa original y se facilite el mantenimiento previsto.*

10.2 Exigencia básica SE 2: Aptitud al servicio*: la aptitud al servicio será conforme con el uso previsto del edificio, de forma que no se produzcan deformaciones inadmisibles, se limite a un nivel aceptable la probabilidad de un comportamiento dinámico inadmisible y no se produzcan degradaciones o anomalías inadmisibles.*

B2023A2252 EXP 14/12/2023 FECHA DATA
FDF98363CA CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO ORFIZIALA BIZKAIA
COAVN

1.a. CUMPLIMIENTO DE CTE DB-SE. SEGURIDAD ESTRUCTURAL.

Análisis estructural y dimensionado

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

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

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

Acciones (CTE DB SE 3.3.2)

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

Valores característicos de las acciones	Los valores de las acciones se recogerán en valor característico Fk, en la presente justificación del DB-SE-AE Las fuerzas dinámicas (viento, sismo, etc.) se modelizan a través de fuerzas estáticas equivalentes.

B2023A2252 EXP 14/12/2023 FECHA DATA
FDF98363CA CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verifikazioa egiaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO ORIZIALA
BIZKAIA
COAVN

Datos geométricos de la estructura	La definición geométrica de la estructura está indicada en los planos de proyecto
Características de los materiales	Los valores característicos de las propiedades de los materiales se detallarán en la justificación del DB correspondiente o bien en la justificación del Código Estructural

Modelo análisis estructural	Se realiza un cálculo espacial en tres dimensiones por métodos matriciales de rigidez, formando las barras los elementos que definen la estructura: pilares, vigas, brochales y viguetas. Se establece la compatibilidad de deformación en todos los nudos considerando seis grados de libertad y se crea la hipótesis de indeformabilidad del plano de cada planta, para simular el comportamiento del forjado, impidiendo los desplazamientos relativos entre nudos del mismo. A los efectos de obtención de solicitaciones y desplazamientos, para todos los estados de carga se realiza un cálculo estático y se supone un comportamiento lineal de los materiales, por tanto, un cálculo en primer orden.

Verificacion de la estabilidad (CTE DB-SE 4.2.1.1)

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

Verificación de la resistencia de la estructura (CTE DB-SE 4.2.1.2)

$E_d \leq R_d$	E_d : valor de cálculo del efecto de las acciones R_d: valor de cálculo de la resistencia correspondiente

Combinación de acciones (CTE DB-SE 4.2.2)

El valor de cálculo de las acciones correspondientes a una situación persistente o transitoria y los correspondientes coeficientes de seguridad se han obtenido de la formula 4.3 y de las tablas 4.1 y 4.2 del DB-SE.
El valor de cálculo de las acciones correspondientes a una situación extraordinaria se ha obtenido de la expresión 4.4 del presente DB y los valores de cálculo de las acciones se ha considerado 0 o 1 si su acción es favorable o desfavorable respectivamente.

Verificación de la aptitud de servicio (CTE DB-SE 4.3)

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

B2023A2252 EXP 14/12/2023 FECHA DATA
FDF98363CA CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO ORIZIALA
BIZKAIA
COAVN

Flechas	La limitación de flecha activa establecida en general: flecha ≤ L/500 en pisos con tabiques frágiles flecha ≤ L/400 en pisos con tabiques ordinarios o pavimentos rígidos con juntas flecha ≤ L/300 en el resto de casos Cuando se considere el confort de los usuarios, se admite que la estructura horizontal de un piso o cubierta es suficientemente rígida si, para cualquiera de sus piezas, ante cualquier combinación de acciones característica, considerando solamente las acciones de corta duración, la flecha relativa, es menor que 1/350 Cuando se considere la apariencia de la obra, se admite que la estructura horizontal de un piso o cubierta es suficientemente rígida si, para cualquiera de sus piezas, ante cualquier combinación de acciones casi permanente, la flecha relativa es menor que 1/300.
Desplazamientos horizontales	El desplome total limite es 1/500 de la altura total El desplome 1/250 en cada una de las plantas
Vibraciones	Un edificio se comporta adecuadamente ante vibraciones debidas a acciones dinámicas, si la frecuencia de la acción dinámica (frecuencia de excitación) se aparta suficientemente de sus frecuencias propias.

Verificación BASADA EN MÉTODOS EXPERIMENTALES (CTE DB-SE 5)

Las verificaciones relativas a la seguridad estructural mediante ensayos están basadas en el establecimiento experimental de parámetros que definan bien la respuesta de una determinada estructura, de un elemento estructural o de una unión, o bien las acciones e influencias que actúen sobre ellos.

La determinación del valor de cálculo de la resistencia de un elemento estructural o de un material mediante ensayos se basa en que la resistencia de la probeta empleada se representa a través de una única variable y en que el tipo de rotura contemplado es determinante en todos los ensayos.

El valor de cálculo de la resistencia, R_d, se determinará multiplicando el valor resultante característico de los ensayos por un factor de conversión adecuado, y dividiéndolo entre un coeficiente de incertidumbre y el γ_M propio marcado por el respectivo DB.

B2023A2252 EXP
14/12/2023 FECHA DATA
FDF98363CA CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO ORIZIALA
BIZKAIA

ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN (DB-SE-AE)

Acciones Permanentes (G):	Peso Propio de la estructura:	Corresponde generalmente a los elementos de hormigón armado, calculados a partir de su sección bruta y multiplicados por 25 (peso específico del hormigón armado) en pilares, paredes y vigas de hormigón, y multiplicados por 78 (peso específico del acero laminado) en los elementos metálicos. En losas macizas será el canto h (cm) x 25 kN/m^3. En madera, según la densidad del material (ver justificación específica del CTE DB SE-M)
	Cargas Muertas:	Se estiman uniformemente repartidas en la planta. Son elementos tales como el pavimento y la tabiquería (aunque esta última podría considerarse una carga variable, sí su posición o presencia varía a lo largo del tiempo).
	Peso propio de tabiques pesados y muros de cerramiento:	No es de aplicación en este proyecto
	Otros	Las acciones del terreno se tratarán de acuerdo con lo establecido en DB-SE-C.

Acciones Variables (Q):	La sobrecarga de uso:	No es de aplicación en este proyecto
	Las acciones climáticas:	*<u>El viento:</u>* Las disposiciones de este documento no son de aplicación en los edificios situados en altitudes superiores a 2.000 m. En general, las estructuras habituales de edificación no son sensibles a los efectos dinámicos del viento y podrán despreciarse estos efectos en edificios cuya esbeltez máxima (relación altura y anchura del edificio) sea menor que 6. En los casos especiales de estructuras sensibles al viento será necesario efectuar un análisis dinámico detallado. La presión dinámica del viento Qb=1/2 x Rx Vb2. Los coeficientes de presión exterior e interior se encuentran en el Anejo D. *<u>La temperatura:</u>* En estructuras habituales de hormigón estructural o metálicas formadas por pilares y vigas, pueden no considerarse las acciones térmicas cuando se dispongan de juntas de dilatación a una distancia máxima de 40 metros *<u>La nieve:</u>* Este documento no es de aplicación a edificios situados en lugares que se encuentren en altitudes superiores a las indicadas en la tabla 3.11. En cualquier caso, incluso en localidades en las que el valor característico de la carga de nieve sobre un terreno horizontal Sk=0 se adoptará una sobrecarga no menor de 0.20 Kn/m2

B2023A2252 EXP 14/12/2023 FECHA DATA
FDF98363CA CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion-egiaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO ORIZIALA BIZKAIA
COAVN

	Las acciones químicas, físicas y biológicas:	Las acciones químicas que pueden causar la corrosión de los elementos de acero se pueden caracterizar mediante la velocidad de corrosión que se refiere a la pérdida de acero por unidad de superficie del elemento afectado y por unidad de tiempo. La velocidad de corrosión depende de parámetros ambientales tales como la disponibilidad del agente agresivo necesario para que se active el proceso de la corrosión, la temperatura, la humedad relativa, el viento o la radiación solar, pero también de las características del acero y del tratamiento de sus superficies, así como de la geometría de la estructura y de sus detalles constructivos. El sistema de protección de las estructuras de acero se regirá por el DB-SE-A. En cuanto a las estructuras de hormigón estructural se regirán por el Art.3.4.2 del DB-SE-AE.
	Acciones accidentales (A):	Los impactos, las explosiones, el sismo, el fuego. Las acciones debidas al sismo están definidas en la Norma de Construcción Sismorresistente NCSE-02. En este documento básico solamente se recogen los impactos de los vehículos en los edificios, por lo que solo representan las acciones sobre las estructuras portantes. Los valores de cálculo de las fuerzas estáticas equivalentes al impacto de vehículos están reflejados en la tabla 4.1

1.b. CUMPLIMIENTO DE CTE DB-SE AE. ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN

ACCIONES GRAVITATORIAS

Conforme a lo establecido en el DB-SE-AE en la tabla 3.1 y al Anexo A.1 y A.2 de la EHE, las acciones gravitatorias, así como las sobrecargas de uso, tabiquería y nieve que se han considerado para el cálculo de la estructura de este edificio son las indicadas:

Acción Gravitatoria:	
Sistema de acabados de la cubierta (KN/m^2)	0,25
Sobrecarga de uso. (KN/m^2)	0,40
Cargas Concentradas (KN)	1,00

Cargas Lineales

Lineal en fachada	No aplica
Lineal petos barandillas	No aplica

ACCIONES DE VIENTO

Se ha seguido para su determinación la actual norma CTE Documento Básico SE-AE (Acciones en la edificación).

La localidad de GALDAKAO (BIZKAIA) se encuentra en la zona eólica C, y dada la topografía de la localidad se considera que la rugosidad o aspereza del terreno es tipo III. Se ha determinado

B2023A2252 EXP 14/12/2023 FECHA DATA
FDF98363CA CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN EKARGO ORIZIALA
BIZKAIA
COAVN

la presión dinámica del viento en función de la altura del edificio y de su esbeltez en cada dirección.

ACCIONES DE NIEVE

Se ha seguido para su determinación la actual norma CTE Documento Básico SE-AE (Acciones en la edificación). Se ha considerado una sobrecarga de nieve de 0,30 kN/m^2

ACCIONES TÉRMICAS Y REOLÓGICAS

No se han tenido en cuenta acciones térmicas y reológicas, puesto que ningún elemento estructural supera en ninguna dirección los de 40 m.

ACCIONES ACCIDENTALES

1. Acciones sísmicas

El edificio se encuentra en la localidad de GALDAKAO (BIZKAIA) la Norma de Construcción Sismorresistente (NCSE-02) da una aceleración sísmica básica a_b inferior a 0.04 g para dicha localidad. Por lo tanto, según el artículo 1.2.3, al tratarse de una edificación de importancia normal y ser la aceleración sísmica básica a_b inferior a 0.04 g no es obligatoria la aplicación de la Norma.

2. Acciones debidas a incendios

No es de aplicación.
No se prevé la circulación de vehículos de servicios de protección contra incendio en ningún punto de la superficie de la estructura.

3. Acciones debidas a impactos

No se prevé la acción de impacto de vehículos sobre la edificación.

BASES DE CÁLCULO / COEFICIENTES

Mayoración de cargas:

Permanentes	1.35
Acciones gravitatorias	1.50
Viento	1.50
Nieve	1.50

<u>COMBINACIÓN DE ACCIONES</u>

Ha sido considerada la combinación en situación persistente o transitoria con dos o más acciones variables, según CTE DB SE:

$$\sum \gamma_{G,j} G_{k,j} + \sum \gamma_{G^*,j} G^*_{k,j} + \gamma_P P_k + \gamma_{Q,1} Q_{k,1} + \sum \gamma_{Q,i} y_{0,i} Q_{k,i}; \text{ para } j \geq 1 \text{ e } i > 1$$

<u>Coeficientes minoración según material</u>

Se desarrollan en apartado específico de cumplimiento de cada DB

B2023A2252 EXP 14/12/2023 FECHA DATA
FDF98363CA CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO ORIZIALA
BIZKAIA

1.1 CIMENTACIONES (DB-SE-C)

No es de aplicación.

1.2 SISTEMA ESTRUCTURAL

En cumplimiento del Artículo 10 de la Parte I del CTE "Exigencias básicas de seguridad estructural", las estructuras del presente edificio han sido diseñadas y calculadas para cumplir las exigencias básicas SE-1 (Resistencia y estabilidad) y SE-2 (Aptitud al servicio), de forma que quede garantizada su resistencia y estabilidad y que no se produzcan deformaciones inadmisibles frente a las acciones definidas en el CTE.

Bases de cálculo

Criterios de verificación

La verificación de los elementos estructurales se ha realizado:

☒	Mediante programa informático	☒	Toda la estructura	Nombre programa:	CYPECAD
				Versión:	2023.g
				Empresa:	CYPECAD
				Domicilio:	ALICANTE

Se han seguido los criterios indicados en el Código Técnico para realizar la verificación de la estructura en base a los siguientes estados límites:

Estado límite último	Se comprueba los estados relacionados con fallos estructurales como son la estabilidad y la resistencia.
Estado límite de servicio	Se comprueba los estados relacionados con el comportamiento estructural en servicio.

Modelado y análisis

El análisis de la estructura se ha basado en un modelo que proporciona una previsión suficientemente precisa del comportamiento de la misma.
Las condiciones de apoyo que se consideran en los cálculos corresponden con las disposiciones constructivas previstas.
Se consideran a su vez los incrementos producidos en los esfuerzos por causa de las deformaciones (efectos de 2º orden) allí donde no resulten despreciables.
En el análisis estructural se han tenido en cuenta las diferentes fases de la construcción, incluyendo el efecto del apeo provisional de los forjados cuando así fuere necesario.

☒	la estructura está formada por pilares y vigas	☐	existen juntas de dilatación	☐	separación máxima entre juntas de dilatación	¿ d>40 metros ?	¿Se han tenido en cuenta las acciones térmicas y reológicas en el cálculo? si ☐ no ☐
		☒	no existen juntas de dilatación				¿Se han tenido en cuenta las acciones térmicas y reológicas en el cálculo? si ☒ no ☐

No existen elementos estructurales de más de 40 m

B2023A2252 EXP 14/12/2023 FECHA DATA
CSV FDF98363CA
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO ORIZIALA BIZKAIA

☒	La estructura se ha calculado teniendo en cuenta las solicitaciones transitorias que se producirán durante el proceso constructivo
☒	Durante el proceso constructivo no se producen solicitaciones que aumenten las inicialmente previstas para la entrada en servicio del edificio

Estados límite últimos

La verificación de la capacidad portante de la estructura se ha comprobado para el estado límite último de estabilidad, en donde:

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

y para el estado límite último de resistencia, en donde

$E_d \leq R_d$	siendo: E_d el valor de cálculo del efecto de las acciones R_d el valor de cálculo de la resistencia correspondiente

Al evaluar E_d y R_d, se han tenido en cuenta los efectos de segundo orden de acuerdo con los criterios establecidos en el Documento Básico.

Estados límite de servicio

Para los diferentes estados límite de servicio se ha verificado que:

$E_{ser} \leq C_{\lim}$	siendo: E_{ser} el efecto de las acciones de cálculo; $C_{\lim}$ valor límite para el mismo efecto.

Geometría

En la dimensión de la geometría de los elementos estructurales se ha utilizado como valor de cálculo el valor nominal de proyecto.

B2023A2252 EXP 14/12/2023 FECHA DATA
FDF98363CA CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO ORIZIALA BIZKAIA
COAVN

1.2.1 Estructuras de acero (DB-SE-A)

El tipo de acero utilizado en todos los elementos metálicos es acero S275JR

Designación	Espesor nominal t (mm)				Temperatura del ensayo Charpy ºC
	f_y (N/mm²)			f_u (N/mm²)	
	t ≤ 16	16 < t ≤ 40	40 < t ≤ 63	3 ≤ t ≤ 100	
S275JR **S275J0** **S275J2**	275	265	255	410	2 0 -20

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

f_y tensión de límite elástico del material

f_u tensión de rotura

Durabilidad

Se han considerado las estipulaciones del apartado "*3 Durabilidad"* del "*Documento Básico SE-A. Seguridad estructural. Estructuras de acero"*, y que se recogen en el presente proyecto en el apartado de "*Pliego de Condiciones Técnicas*".
Se han de incluir dichas consideraciones en el pliego de condiciones

Análisis estructural

La comprobación ante cada estado límite se realiza en dos fases: determinación de los efectos de las acciones (esfuerzos y desplazamientos de la estructura) y comparación con la correspondiente limitación (resistencias y flechas y vibraciones admisibles respectivamente). En el contexto del "*Documento Básico SE-A. Seguridad estructural. Estructuras de acero"* a la primera fase se la denomina de *análisis* y a la segunda de *dimensionado*.

Estados límite últimos

La comprobación frente a los estados límites últimos supone la comprobación ordenada frente a la resistencia de las secciones, de las barras y las uniones.

El valor del límite elástico utilizado será el correspondiente al material base según se indica en el apartado 3 del "*Documento Básico SE-A. Seguridad estructural. Estructuras de acero"*. No se considera el efecto de endurecimiento derivado del conformado en frío o de cualquier otra operación.

Se han seguido los criterios indicados en el apartado "*6 Estados límite últimos"* del "*Documento Básico SE-A. Seguridad estructural. Estructuras de acero"* para realizar la comprobación de la estructura, en base a los siguientes criterios de análisis:

a) Descomposición de la barra en secciones y cálculo en cada una de ellas de los valores de resistencia:
- Resistencia de secciones a tracción
- Resistencia de secciones a corte
- Resistencia de secciones a compresión
- Resistencia de secciones a flexión
- Interacción de esfuerzos
- Flexión compuesta sin cortante
- Flexión y cortante
- Flexión, axil y cortante

b) Comprobación de las barras de forma individual según estén sometidas a:
- Tracción
- Compresión
- Estructura intranslacional
- Flexión
- Interacción de esfuerzos
- Elementos flectados y traccionados
- Elementos comprimidos y flectados

Estados límite de servicio

Para las diferentes situaciones de dimensionado se ha comprobado que el comportamiento de la estructura en cuanto a deformaciones, vibraciones y otros estados límite, está dentro de los límites establecidos en el apartado "*7.1.3. Valores límites"* del "*Documento Básico SE-A. Seguridad estructural. Estructuras de acero".*

B2023A2252 EXP 14/12/2023 FECHA DATA
FDF98363CA CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN EKARGO ORIZIALA
BIZKAIA

1.2.2 Estructuras de fábrica (DB-SE-F)

MUROS EXISTENTES

Se modelan estos muros de acuerdo al CTE DB SE 5 -verificaciones basadas en métodos experimentales-.

Se adoptan los valores más conservadores para la categoría de fabricación de las piezas (categoría II) y de la ejecución (categoría C), dando ello como resultante un coeficiente de seguridad = 3,0 para su minoración.

Se comprueba que las cargas que se añaden en apoyos cumplen en cuanto a sus capacidades resistentes.

1.2.3 Estructuras de madera (DB-SE-M)

No es de aplicación a este proyecto

1.2.4 Código Estructural

Estructura

Descripción del sistema estructural:	Realización de la estructura para el proyecto dado.
Memoria de cálculo	Cálculo realizado mediante el programa CYPECAD, versión 2023.g de CYPE Ingenieros
Método de cálculo	El dimensionado de secciones se realiza según la Teoría de los Estados Limites
Redistribución de esfuerzos:	Se realiza una plastificación de momentos negativos en vigas, según el CE

Deformaciones

Lím. flecha total	Lím. flecha activa	Máx. recomendada
L/300	L/400	-

Se utilizarán las limitaciones indicadas en el apartado 4.3.3 del Documento Básico “Seguridad Estructural” del Código Técnico de la Edificación

Cuantías geométricas	Serán como mínimo las fijadas por el Código Estructural

B2023A2252 EXP 14/12/2023 FECHA DATA
FDF98363CA CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO ORIZIALA
BIZKAIA
COAVN

Estado de cargas consideradas:

Las combinaciones de las acciones consideradas se han establecido siguiendo los criterios de:	CÓDIGO ESTRUCTURAL DOCUMENTO BASICO SE (CODIGO TÉCNICO) $\sum \gamma_{G,j}G_{k,j}+\sum \gamma_{G^*,j}G^*_{k,j}+\gamma_P P_k +\gamma_{Q,1}Q_{k,1} +\sum \gamma_{Q,i}y_{0,i}Q_{k,i}$; para $j \geq 1$ e $i > 1$
Los valores de las acciones serán los recogidos en:	DOCUMENTO BASICO SE-AE (CODIGO TECNICO) Los valores de las cargas consideradas se detallan en el apartado 1.3.1.1. Acciones en la edificación del presente documento.

Características de los materiales:

-Hormigón	HA-30/F/20/XC4
-tipo de cemento.	CEM III/A, CEM III/B
-tamaño máximo de árido.	20 mm.
-máxima relación agua/cemento	HA-30/F/20/XC4 = 0.55
-mínimo contenido de cemento	HA-30/F/20/XC4 = 300 kg/m^3
-F_{CK}	30 Mpa **(N/mm^2)=**300 Kg/cm^2
-tipo de acero	B-500S
-F_{YK}	500 N/mm^2=5100 kg/cm^2

B2023A2252 EXP 14/12/2023 FECHA DATA
FDF98363CA CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO ORFIZIALA
BIZKAIA

Coeficientes de seguridad y niveles de control

El nivel de control de ejecución de acuerdo al Código estructural para esta obra es normal.
El nivel control de materiales es estadístico para el hormigón y normal para el acero de acuerdo al Código estructural

Hormigón	Coeficiente de minoración			1.50
	Nivel de control			ESTADISTICO
Acero	Coeficiente de minoración			1.15
	Nivel de control			NORMAL
Ejecución	Coeficiente de mayoración			
	Cargas Permanentes...	1.35	Cargas variables	1.5

Nivel de control...	NORMAL

Durabilidad

Recubrimientos exigidos: Al objeto de garantizar la durabilidad de la estructura durante su vida útil, el código estructural establece los siguientes parámetros:
Para ambientes XC4, y vida útil 50 años se establece un valor nominal de recubrimiento de 25 mm + un incremento de 10 mm para elementos hormigonados in-situ.

Mínimo contenido cemento: Para XC4 mínimo contenido de cemento es de 300 kg/m^3

Resistencia mínima recomendada: Para ambientes XC4 la resistencia mínima es de 30 Mpa.

Relación agua cemento: XC4: la cantidad máxima de agua se deduce de la relación a/c $\leq$ 0.55

B2023A2252 EXP 14/12/2023 FECHA DATA
FDF98363CA CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN EKARGO ORFIZIALA
BIZKAIA

1.2.5 Norma de construcción sismorresistente (NCSE-02)

El edificio se encuentra en una localidad para la que la Norma de Construcción Sismorresistente (NCSE-02) da una aceleración sísmica básica a_b inferior a 0.04 g. Por lo tanto, según el artículo 1.2.3, al tratarse de una edificación de importancia normal y ser la aceleración sísmica básica a_b inferior a 0.04 g no es obligatoria la aplicación de la Norma.

2. DOCUMENTO BÁSICO DB-SI: SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIOS

Sección SI 1. Propagación interior

1 Compartimentación en sectores de incendios

El presente proyecto no afecta a la compartimentación del edificio, que se mantiene en su estado actual.

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

MUROS Y FORJADO	REI 90
PUERTAS DE PASO	No comunican sectores

2 Locales y zonas de riesgo especial

No se prevé la existencia de ninguna zona o local de riesgo especial.

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

El presente proyecto no afecta a la compartimentación del edificio, que se mantiene en su estado actual

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

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

Clases de reacción al fuego de los elementos constructivos		
Situación del elemento	Revestimientos (1)	
	De techos y paredes (2) (3)	De suelos (2)
Zonas ocupables (4)	C-s2,d0	E_{FL}
Espacios ocultos no estancos: patinillos, falsos techos, suelos elevados, etc.	B-s3,d0	B_{FL}-s2 (6)

1) Siempre que superen el 5% de las superficies totales del conjunto de las paredes, del conjunto de los techos o del conjunto de los suelos del *recinto* considerado.
(*2*) Incluye las tuberías y conductos que transcurren por las zonas que se indican sin recubrimiento resistente al fuego. Cuando se trate de tuberías con aislamiento térmico lineal, la clase de reacción al fuego será la que se indica, pero incorporando el subíndice L.
(*3*) Incluye a aquellos materiales que constituyan una capa contenida en el interior del techo o pared y que no esté protegida por una capa que sea EI 30 como mínimo.
(*4*) Incluye, tanto las de permanencia de personas, como las de circulación que no sean protegidas. Excluye el interior de viviendas.
(*6*) Se refiere a la parte inferior de la cavidad. Por ejemplo, en la cámara de los falsos techos se refiere al material situado en la cara superior de la membrana. En espacios con clara configuración vertical (por ejemplo, patinillos) esta condición no es aplicable.

Sección SI 2. Propagación exterior

1 Medianerías y fachadas

El proyecto prevé un cierre con lana de roca de espesor igual o superior a 50mm en dicho frente, para garantizar una resistencia a fuego EI-60.

B2023A2252 EXP 14/12/2023 FECHA DATA
FDF98363CA CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO ORIZIALA
BIZKAIA
COAVN

2 Cubiertas

El cierre situado junto a la medianera del edificio colindante se separa más de 50 cm de su cerramiento. El proyecto prevé un cierre con lana de roca de espesor igual o superior a 50mm en dicho frente.

Sección SI 3. Evacuación de ocupantes

No se modifica la distribución actual en ningún aspecto

Sección SI 4. Instalaciones de protección contra incendios

No es de aplicación

Sección SI 5. Intervención de los bomberos

No es de aplicación

Sección SI 6. Resistencia al fuego de la estructura

Al tratarse de una cubierta ligera la resistencia al fuego requerida será de R-30. Se protegerá toda la estructura metálica principal con pintura intumescente en el gramaje requerido a todos los perfiles de acero para cumplir con la exigencia dada.

B2023A2252 EXP
14/12/2023 FECHA DATA
FDF98363CA CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO ORIZIALA
BIZKAIA

3. DOCUMENTO BÁSICO DB-SUA: SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD

SUA-1 Seguridad frente al riesgo de caídas

No es de aplicación

SUA 2 Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento

No es de aplicación

SUA 3 Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento en recintos

No es de aplicación

SUA 4 Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada

No es de aplicación

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

No es de aplicación

SUA 6 Seguridad frente al riesgo de ahogamiento

No es de aplicación

SUA 7 Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movi miento

No es de aplicación

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

No es de aplicación

SUA 9 Accesibilidad

No es de aplicación

B2023A2252 EXP
14/12/2023 FECHA DATA
FDF98363CA CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO ORIZIALA
BIZKAIA

4.- DOCUMENTO BÁSICO DB-HS: SALUBRIDAD

Sección HS 1. Protección frente a la humedad

La cubierta cumple con los requisitos exigibles, que incluyen la presencia de los elementos siguientes:

a) un sistema de formación de pendientes cuando la cubierta sea plana o cuando sea inclinada y su soporte resistente no tenga la pendiente adecuada al tipo de protección y de impermeabilización que se vaya a utilizar;

b) una barrera contra el vapor inmediatamente por debajo del aislante térmico cuando, según el cálculo descrito en la sección HE1 del DB "Ahorro de energía", se prevea que vayan a producirse condensaciones en dicho elemento;

c) una capa separadora bajo el aislante térmico, cuando deba evitarse el contacto entre materiales químicamente incompatibles;

d) un aislante térmico, según se determine en la sección HE1 del DB "Ahorro de energía";

e) una capa separadora bajo la capa de impermeabilización, cuando deba evitarse el contacto entre materiales químicamente incompatibles o la adherencia entre la impermeabilización y el elemento que sirve de soporte en sistemas no adheridos;

f) una capa de impermeabilización cuando la cubierta sea plana o cuando sea inclinada y el sistema de formación de pendientes no tenga la pendiente exigida en la tabla 2.10 o el solapo de las piezas de la protección sea insuficiente;

g) una capa separadora entre la capa de protección y la capa de impermeabilización, cuando

- i) deba evitarse la adherencia entre ambas capas;
- ii) la impermeabilización tenga una resistencia pequeña al punzonamiento estático;
- iii) se utilice como capa de protección solado flotante colocado sobre soportes, grava, una capa de rodadura de hormigón, una capa de rodadura de aglomerado asfáltico dispuesta sobre una capa de mortero o tierra vegetal; en este último caso además debe disponerse inmediatamente por encima de la capa separadora, una capa drenante y sobre ésta una capa filtrante; en el caso de utilizarse grava la capa separadora debe ser antipunzonante;

h) una capa separadora entre la capa de protección y el aislante térmico, cuando

- i) se utilice tierra vegetal como capa de protección; además debe disponerse inmediata mente por encima de esta capa separadora, una capa drenante y sobre ésta una capa filtrante;
- ii) la cubierta sea transitable para peatones; en este caso la capa separadora debe ser anti punzonante;
- iii) se utilice grava como capa de protección; en este caso la capa separadora debe ser filtrante, capaz de impedir el paso de áridos finos y antipunzonante;

i) una capa de protección, cuando la cubierta sea plana, salvo que la capa de impermeabilización sea autoprotegida;

j) un tejado, cuando la cubierta sea inclinada, salvo que la capa de impermeabilización sea autoprotegida;

k) un sistema de evacuación de aguas, que puede constar de canalones, sumideros y rebosaderos, dimensionado según el cálculo descrito en la sección HS 5 del DB-HS.

B2023A2252 EXP 14/12/2023 FECHA DATA
CSV FDF98363CA
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO BISATUA
COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO ORIZIALA BIZKAIA

Sección HS 2. Recogida y evacuación de residuos

No es de aplicación para este proyecto.

.

Sección HS 3. Calidad del aire interior

No es de aplicación para este proyecto.

Sección HS 4. Suministro de agua

No es de aplicación para este proyecto.

Sección HS 5. Evacuación de aguas

Se cumple con las condiciones de diseño, así como con las de cálculo y cuantificación de pluviales. Y específicamente:

4.2.1 Red de pequeña evacuación de aguas pluviales

1 El área de la superficie de paso del elemento filtrante de una caldereta debe estar comprendida entre 1,5 y 2 veces la sección recta de la tubería a la que se conecta.

2 El número mínimo de sumideros que deben disponerse es el indicado en la tabla 4.6, en función de la superficie proyectada horizontalmente de la cubierta a la que sirven.

Tabla 4.6 Número de sumideros en función de la superficie de cubierta

Superficie de cubierta en proyección horizontal (m^2)	Número de sumideros
S < 100	2
100≤ S < 200	3
200 ≤ S < 500	4
S > 500	1 cada 150 m^2

3 El número de puntos de recogida debe ser suficiente para que no haya desniveles mayores que 150 mm y pendientes máximas del 0,5 %, y para evitar una sobrecarga excesiva de la cubierta.

4 Cuando por razones de diseño no se instalen estos puntos de recogida debe preverse de algún modo la evacuación de las aguas de precipitación, como por ejemplo colocando rebosaderos.

4.2.2 Canalones

1 El diámetro nominal del canalón de evacuación de aguas pluviales de sección semicircular para una intensidad pluviométrica de 100 mm/h se obtiene en la tabla 4.7 en función de su pendiente y de la superficie a la que sirve.

Tabla 4.7 Diámetro del canalón para un régimen pluviométrico de 100 mm/h

Máxima superficie de cubierta en proyección horizontal (m^2)				*Diámetro nominal* del canalón (mm)
Pendiente del canalón				
0.5 %	1 %	2 %	4 %	
35	45	65	95	100
60	80	115	165	125
90	125	175	255	150
185	260	370	520	200
335	475	670	930	250

B2023A2252 EXP 14/12/2023 FECHA DATA
FDF98363CA CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO BISATUA
COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO ORIZIALA BIZKAIA

2 Para un régimen con intensidad pluviométrica diferente de 100 mm/h (véase el Anexo B), debe aplicarse un factor f de corrección a la superficie servida tal que:

f = i / 100

siendo i la intensidad pluviométrica que se quiere considerar.

* A Galdakao le corresponde una intensidad pluviométrica de 155 mm/h según la tabla B1 del Apédice 2 del CTE DB HS5

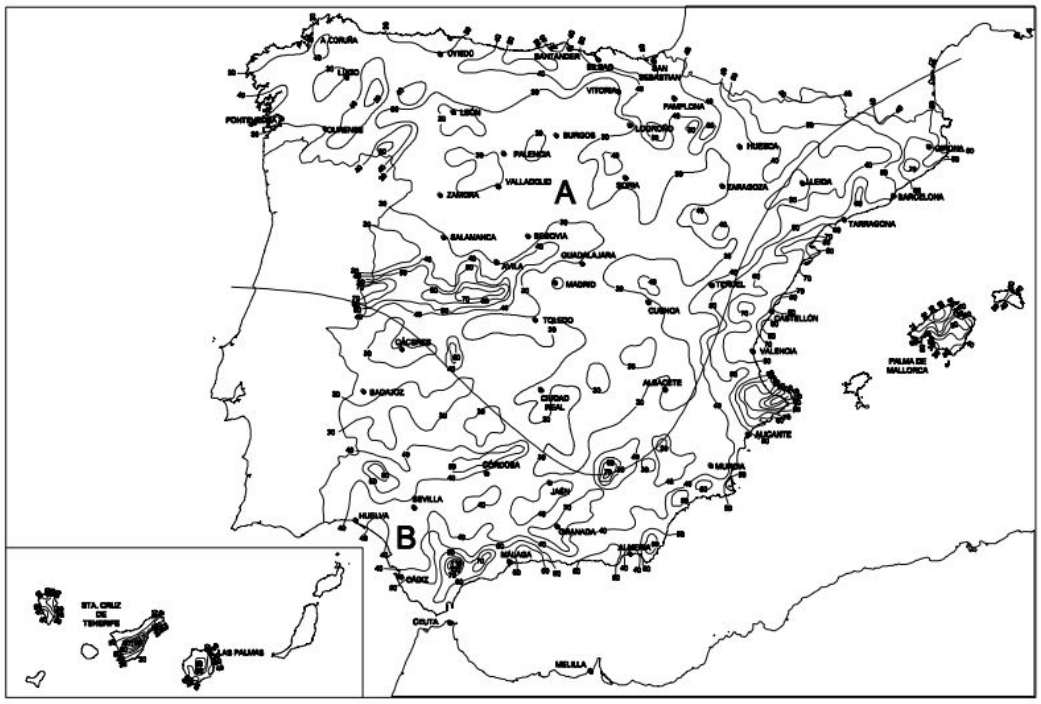


Figura B.1 Mapa de isoyetas y zonas pluviométricas

Tabla B.1
Intensidad Pluviométrica i (mm/h)

Isoyeta	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120
Zona A	30	65	90	125	155	180	210	240	275	300	330	365
Zona B	30	50	70	90	110	135	150	170	195	220	240	265

3 Si la sección adoptada para el canalón no fuese semicircular, la sección cuadrangular equivalente debe ser un 10 % superior a la obtenida como sección semicircular.

4.2.3 Bajantes de aguas pluviales

1 El diámetro correspondiente a la superficie, en proyección horizontal, servida por cada bajante de aguas pluviales se obtiene en la tabla 4.8:

B2023A2252 EXP 14/12/2023 FECHA DATA
FDF98363CA CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN EKARGO ORIZIALA
BIZKAIA

Tabla 4.8 Diámetro de las bajantes de *aguas pluviales* para un régimen pluviométrico de 100 mm/h

Superficie en proyección horizontal servida (m^2)	*Diámetro nominal* de la *bajante* (mm)
65	50
113	63
177	75
318	90
580	110
805	125
1.544	160
2.700	200

5.- DOCUMENTO BÁSICO DB-HR: PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO

Este DB no es de aplicación en este proyecto

6.- DOCUMENTO BÁSICO DB-HE: AHORRO DE ENERGÍA

Desde el punto de vista del CTE DB HE se actúa sobre un recinto no acondicionado y que tiene un uso no habitual. Específicamente, en el CTE DB HE se explicita:

Recinto habitable: *recinto interior destinado al uso de personas cuya densidad de ocupación y tiempo de estancia exigen unas condiciones acústicas, térmicas y de salubridad adecuadas.*
Se consideran recintos habitables los siguientes:
a) habitaciones y estancias (dormitorios, comedores, bibliotecas, salones, etc.) en ***edificios residenciales;***
b) aulas, bibliotecas, despachos, en edificios de ***uso docente****;*
c) quirófanos, habitaciones, salas de espera, en edificios de ***uso sanitario****;*
d) oficinas, despachos; salas de reunión, en edificios de ***uso administrativo****;*
e) ***cocinas, baños, aseos, pasillos y distribuidores, en edificios de cualquier uso****;*
f) zonas comunes de circulación en el interior de los edificios;
g) cualquier otro con un ***uso asimilable a los anteriores****.*

Se consideran ***recintos no habitables*** *aquellos no destinados al uso permanente de personas o cuya ocupación, por ser ocasional o excepcional y por ser bajo el tiempo de estancia, sólo exige unas condiciones de salubridad adecuadas.*

Por lo tanto, no está dentro de las categorías definidas como recinto habitables y en cualquier caso, se trata de un recinto no acondicionado y que "no va a necesitar mantener unas determinadas condiciones de temperatura".

Es por ello que se excluyen estos espacios en cuanto al cálculo de la envolvente térmica del inmueble.

B2023A2252 EXP 14/12/2023 FECHA DATA
FDF98363CA CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO BISATUA
COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO ORIZIALA BIZKAIA

7.- CUMPLIMIENTO OTRAS NORMATIVAS ESPECÍFICAS.

7.1.- LEY 20/97 PARA LA PROMOCIÓN DE LA ACCESIBILIDAD – JUSTIFICACION DECRETO 68/2000.

No es de aplicación

7.2.- REAL DECRETO 1.627/1.997 SOBRE DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN.

En el presente Proyecto se cumple con el mencionado Decreto al incorporarse en documento anejo, el correspondiente ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS, debidamente redactado al efecto.

7.3.- DECRETO 209/2014 DE GOBIERNO VASCO, POR EL QUE SE REGULA EL CONTROL DE LA CALIDAD EN LA CONSTRUCCIÓN.

En el presente Proyecto se cumple con el mencionado Decreto, y se incluye su respectivo Programa de Control de Calidad

No obstante, la contrata deberá adoptar todas las medidas, por su parte y que solicite la Dirección Facultativa para garantizar una adecuada calidad, tanto de los materiales a emplear en obras, como del resultado final del proceso constructivo.

7.4.- R. D. LEY 1/98, POR EL QUE SE ESTABLECE EL RÉGIMEN JURÍDICO DE LAS INFRAESTRUCTURAS COMUNES EN LOS EDIFICIOS PARA EL ACCESO A LOS SERVICIOS DE TELECOMUNICACIÓN.

Al presente proyecto no le es de aplicación el señalado Decreto.

7.5.- CUMPLIMIENTO DEL R.D. 842/2.002 POR EL QUE SE APROBÓ EL REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO DE BAJA TENSIÓN

La reforma de la electricidad será desarrollada por un instalador autorizado, que llegado el caso expedirá el oportuno Boletín, todo ello de conformidad con el señalado Reglamento.

B2023A2252 EXP
14/12/2023 FECHA DATA
FDF98363CA CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO ORIZIALA
BIZKAIA

7.6.- OTRA NORMATIVA DE APLICACIÓN.

Las Normas en base a las cuales se ha redactado el Proyecto deberán también ser cumplidas, y de manera muy especial y cuidadosa, durante el transcurso de las obras de edificación por parte de la Propiedad, la Contrata y la Dirección Facultativa.

En Bilbao, diciembre de 2023:



Iñigo Ibáñez Udaondo, arquitecto

B2023A2252 EXP
14/12/2023 FECHA DATA
FDF98363CA CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO ORFIZIALA
BIZKAIA

D- ANEJO DE CÁLCULO

B2023A2252 EXP
14/12/2023 FECHA DATA
FDF98363CA CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA

ÍNDICE

1. DATOS DE OBRA..... 2
1.1. Normas consideradas..... 2
1.2. Estados límite..... 2
1.2.1. Situaciones de proyecto..... 2

2. ESTRUCTURA..... 4
2.1. Geometría..... 4
2.1.1. Barras..... 4
2.2. Cargas..... 14
2.2.1. Barras..... 14
2.3. Resultados..... 31
2.3.1. Barras..... 31

B2023A2252
EXP
14/12/2023
FECHA DATA
FDF98363CA
CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA

1. DATOS DE OBRA

1.1. Normas consideradas

Aceros laminados y armados: Código Estructural

Categoría de uso: G1. Cubiertas accesibles únicamente para mantenimiento. No concomitante con el resto de acciones variables

1.2. Estados límite

E.L.U. de rotura. Acero laminado	CTE Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m
Desplazamientos	Acciones características

1.2.1. Situaciones de proyecto

Para las distintas situaciones de proyecto, las combinaciones de acciones se definirán de acuerdo con los siguientes criterios:

- Con coeficientes de combinación

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_P P_k + \gamma_{Q1} \Psi_{p1} Q_{k1} + \sum_{i>1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

- Sin coeficientes de combinación

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_P P_k + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} Q_{ki}$$

- Donde:

G_k	Acción permanente
P_k	Acción de pretensado
Q_k	Acción variable
γ_G	Coeficiente parcial de seguridad de las acciones permanentes
γ_P	Coeficiente parcial de seguridad de la acción de pretensado
$\gamma_{Q,1}$	Coeficiente parcial de seguridad de la acción variable principal
$\gamma_{Q,i}$	Coeficiente parcial de seguridad de las acciones variables de acompañamiento
$\psi_{p,1}$	Coeficiente de combinación de la acción variable principal
$\psi_{a,i}$	Coeficiente de combinación de las acciones variables de acompañamiento

Para cada situación de proyecto y estado límite los coeficientes a utilizar serán:

E.L.U. de rotura. Acero laminado: Código Estructural

B2023A2252 EXP 14/12/2023 FECHA DATA
FDF98363CA CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	0.800	1.350	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.500	0.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.500	1.000	0.600
Nieve (Q)	0.000	1.500	1.000	0.500

Persistente o transitoria (G1)				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	0.800	1.350	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.500	1.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.500	0.000	0.000
Nieve (Q)	0.000	1.500	0.000	0.000

Desplazamientos

Característica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	0.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Nieve (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

Característica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Viento (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Nieve (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

B2023A2252
EXP
14/12/2023
FECHA DATA
FDF98363CA
CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

2. ESTRUCTURA

2.1. Geometría

2.1.1. Barras

2.1.1.1. Materiales utilizados

Materiales utilizados							
Material		E (MPa)	ν	G (MPa)	f_y (MPa)	α_{-t} (m/m°C)	γ (kN/m³)
Tipo	Designación						
Acero laminado	S275 (UNE-EN 10025-2)	210000.00	0.300	81000.00	275.00	0.000012	77.01

Notación:
E: Módulo de elasticidad
n: Módulo de Poisson
G: Módulo de cortadura
f_y: Límite elástico
a_t: Coeficiente de dilatación
g: Peso específico

2.1.1.2. Descripción

Descripción												
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)			β_{xy}	β_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipo	Designación				Indeformable origen	Deformable	Indeformable extremo				
Acero laminado	S275 (UNE-EN 10025-2)	N11/N116	N11/N2	IPE 160 (IPE)	0.041	1.665	-	1.00	1.99	1.706	1.706
		N116/N15	N11/N2	IPE 160 (IPE)	-	1.706	-	1.00	1.99	1.706	1.706
		N15/N110	N11/N2	IPE 160 (IPE)	-	1.706	-	1.00	1.99	1.706	1.706
		N110/N13	N11/N2	IPE 160 (IPE)	-	1.706	-	1.00	1.99	1.706	1.706
		N13/N104	N11/N2	IPE 160 (IPE)	-	1.254	-	1.00	2.71	1.254	1.254
		N104/N12	N11/N2	IPE 160 (IPE)	-	1.254	-	1.00	2.71	1.254	1.254
		N12/N92	N11/N2	IPE 160 (IPE)	-	1.706	-	1.00	1.99	1.706	1.706
		N92/N14	N11/N2	IPE 160 (IPE)	-	1.706	-	1.00	1.99	1.706	1.706
		N14/N98	N11/N2	IPE 160 (IPE)	-	1.706	-	1.00	1.99	1.706	1.706
		N98/N2	N11/N2	IPE 160 (IPE)	-	1.706	-	1.00	1.99	1.706	1.706
		N1/N3	N1/N10	HE 120 B (HEB)	-	1.700	-	0.59	4.00	6.800	6.800
		N3/N133	N1/N10	HE 120 B (HEB)	-	1.700	-	0.59	4.00	6.800	6.800
		N133/N4	N1/N10	HE 120 B (HEB)	-	1.700	-	0.59	4.00	6.800	6.800
		N4/N5	N1/N10	HE 120 B (HEB)	-	1.700	-	0.59	4.00	6.800	6.800
		N5/N6	N1/N10	HE 120 B (HEB)	-	1.250	-	1.00	2.00	2.500	2.500
		N6/N7	N1/N10	HE 120 B (HEB)	-	1.250	-	1.00	2.00	2.500	2.500
		N7/N8	N1/N10	HE 120 B (HEB)	-	1.700	-	0.59	4.00	6.800	6.800
		N8/N134	N1/N10	HE 120 B (HEB)	-	1.700	-	0.59	4.00	6.800	6.800
		N134/N9	N1/N10	HE 120 B (HEB)	-	1.700	-	0.59	4.00	6.800	6.800
		N9/N10	N1/N10	HE 120 B (HEB)	-	1.660	0.040	0.59	4.00	6.800	6.800

COAVN
VISADO BISATUA
BI023A2252 14/12/2023
FDI9836364A
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria

Descripción											
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)			β_{xy}	β_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipo	Designación				Indeformable origen	Deformable	Indeformable extremo				
		N1/N2	N1/N2	SHS 80x4.0 (SHS)	-	1.400	0.100	1.00	1.00	-	-
		N10/N11	N10/N11	SHS 80x4.0 (SHS)	-	0.119	0.081	1.00	1.00	-	-
		N21/N115	N21/N16	IPE 160 (IPE)	0.041	1.665	-	1.00	1.99	1.706	1.706
		N115/N20	N21/N16	IPE 160 (IPE)	-	1.706	-	1.00	1.99	1.706	1.706
		N20/N109	N21/N16	IPE 160 (IPE)	-	1.706	-	1.00	1.99	1.706	1.706
		N109/N19	N21/N16	IPE 160 (IPE)	-	1.706	-	1.00	1.99	1.706	1.706
		N19/N103	N21/N16	IPE 160 (IPE)	-	1.254	-	1.00	2.71	1.254	1.254
		N103/N18	N21/N16	IPE 160 (IPE)	-	1.254	-	1.00	2.71	1.254	1.254
		N18/N91	N21/N16	IPE 160 (IPE)	-	1.706	-	1.00	1.99	1.706	1.706
		N91/N17	N21/N16	IPE 160 (IPE)	-	1.706	-	1.00	1.99	1.706	1.706
		N17/N97	N21/N16	IPE 160 (IPE)	-	1.706	-	1.00	1.99	1.706	1.706
		N97/N16	N21/N16	IPE 160 (IPE)	-	1.706	-	1.00	1.99	1.706	1.706
		N22/N23	N22/N30	HE 120 B (HEB)	-	1.700	-	0.59	4.00	6.800	6.800
		N23/N131	N22/N30	HE 120 B (HEB)	-	1.700	-	0.59	4.00	6.800	6.800
		N131/N24	N22/N30	HE 120 B (HEB)	-	1.700	-	0.59	4.00	6.800	6.800
		N24/N25	N22/N30	HE 120 B (HEB)	-	1.700	-	0.59	4.00	6.800	6.800
		N25/N26	N22/N30	HE 120 B (HEB)	-	1.250	-	1.00	2.00	2.500	2.500
		N26/N27	N22/N30	HE 120 B (HEB)	-	1.250	-	1.00	2.00	2.500	2.500
		N27/N28	N22/N30	HE 120 B (HEB)	-	1.700	-	0.59	4.00	6.800	6.800
		N28/N132	N22/N30	HE 120 B (HEB)	-	1.700	-	0.59	4.00	6.800	6.800
		N132/N29	N22/N30	HE 120 B (HEB)	-	1.700	-	0.59	4.00	6.800	6.800
		N29/N30	N22/N30	HE 120 B (HEB)	-	1.660	0.040	0.59	4.00	6.800	6.800
		N22/N16	N22/N16	SHS 80x4.0 (SHS)	-	1.419	0.081	1.00	1.00	-	
		N30/N21	N30/N21	SHS 80x4.0 (SHS)	-	0.119	0.081	1.00	1.00	-	
		N36/N117	N36/N31	IPE 160 (IPE)	0.041	1.665	-	1.00	1.99	1.706	1.706
		N117/N35	N36/N31	IPE 160 (IPE)	-	1.706	-	1.00	1.99	1.706	1.706
		N35/N111	N36/N31	IPE 160 (IPE)	-	1.706	-	1.00	1.99	1.706	1.706
		N111/N34	N36/N31	IPE 160 (IPE)	-	1.706	-	1.00	1.99	1.706	1.706
		N34/N105	N36/N31	IPE 160 (IPE)	-	1.254	-	1.00	2.71	1.254	1.254
		N105/N33	N36/N31	IPE 160 (IPE)	-	1.254	-	1.00	2.71	1.254	1.254
		N33/N93	N36/N31	IPE 160 (IPE)	-	1.706	-	1.00	1.99	1.706	1.706
		N93/N32	N36/N31	IPE 160 (IPE)	-	1.706	-	1.00	1.99	1.706	1.706
		N32/N99	N36/N31	IPE 160 (IPE)	-	1.706	-	1.00	1.99	1.706	1.706
		N99/N31	N36/N31	IPE 160 (IPE)	-	1.706	-	1.00	1.99	1.706	1.706

COAVN
VISADO
BISATUA
FECHA DATA 14/12/2023
EXP B2023/22252
CSV FDF98365CA
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verifikazioa egiaztagarria
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL-HERRIKO ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA

Descripción											
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)			β_{xy}	β_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipo	Designación				Indeformable origen	Deformable	Indeformable extremo				
		N37/N38	N37/N45	HE 120 B (HEB)	-	1.700	-	0.59	4.00	6.800	6.800
		N38/N129	N37/N45	HE 120 B (HEB)	-	1.700	-	0.59	4.00	6.800	6.800
		N129/N39	N37/N45	HE 120 B (HEB)	-	1.700	-	0.59	4.00	6.800	6.800
		N39/N40	N37/N45	HE 120 B (HEB)	-	1.700	-	0.59	4.00	6.800	6.800
		N40/N41	N37/N45	HE 120 B (HEB)	-	1.250	-	1.00	2.00	2.500	2.500
		N41/N42	N37/N45	HE 120 B (HEB)	-	1.250	-	1.00	2.00	2.500	2.500
		N42/N43	N37/N45	HE 120 B (HEB)	-	1.700	-	0.59	4.00	6.800	6.800
		N43/N130	N37/N45	HE 120 B (HEB)	-	1.700	-	0.59	4.00	6.800	6.800
		N130/N44	N37/N45	HE 120 B (HEB)	-	1.700	-	0.59	4.00	6.800	6.800
		N44/N45	N37/N45	HE 120 B (HEB)	-	1.660	0.040	0.59	4.00	6.800	6.800
		N37/N31	N37/N31	SHS 80x4.0 (SHS)	-	1.419	0.081	1.00	1.00	-	-
		N45/N36	N45/N36	SHS 80x4.0 (SHS)	-	0.119	0.081	1.00	1.00	-	-
		N51/N118	N51/N46	IPE 160 (IPE)	0.041	1.665	-	1.00	1.99	1.706	1.706
		N118/N50	N51/N46	IPE 160 (IPE)	-	1.706	-	1.00	1.99	1.706	1.706
		N50/N112	N51/N46	IPE 160 (IPE)	-	1.706	-	1.00	1.99	1.706	1.706
		N112/N49	N51/N46	IPE 160 (IPE)	-	1.706	-	1.00	1.99	1.706	1.706
		N49/N106	N51/N46	IPE 160 (IPE)	-	1.254	-	1.00	2.71	1.254	1.254
		N106/N48	N51/N46	IPE 160 (IPE)	-	1.254	-	1.00	2.71	1.254	1.254
		N48/N94	N51/N46	IPE 160 (IPE)	-	1.706	-	1.00	1.99	1.706	1.706
		N94/N47	N51/N46	IPE 160 (IPE)	-	1.706	-	1.00	1.99	1.706	1.706
		N47/N100	N51/N46	IPE 160 (IPE)	-	1.706	-	1.00	1.99	1.706	1.706
		N100/N46	N51/N46	IPE 160 (IPE)	-	1.706	-	1.00	1.99	1.706	1.706
		N52/N53	N52/N60	HE 120 B (HEB)	-	1.700	-	0.59	4.00	6.800	6.800
		N53/N127	N52/N60	HE 120 B (HEB)	-	1.700	-	0.59	4.00	6.800	6.800
		N127/N54	N52/N60	HE 120 B (HEB)	-	1.700	-	0.59	4.00	6.800	6.800
		N54/N55	N52/N60	HE 120 B (HEB)	-	1.700	-	0.59	4.00	6.800	6.800
		N55/N56	N52/N60	HE 120 B (HEB)	-	1.250	-	1.00	2.00	2.500	2.500
		N56/N57	N52/N60	HE 120 B (HEB)	-	1.250	-	1.00	2.00	2.500	2.500
		N57/N58	N52/N60	HE 120 B (HEB)	-	1.700	-	0.59	4.00	6.800	6.800
		N58/N128	N52/N60	HE 120 B (HEB)	-	1.700	-	0.59	4.00	6.800	6.800
		N128/N59	N52/N60	HE 120 B (HEB)	-	1.700	-	0.59	4.00	6.800	6.800
		N59/N60	N52/N60	HE 120 B (HEB)	-	1.660	0.040	0.59	4.00	6.800	6.800
		N52/N46	N52/N46	SHS 80x4.0 (SHS)	-	1.419	0.081	1.00	1.00	-	-
		N60/N51	N60/N51	SHS 80x4.0 (SHS)	-	0.119	0.081	1.00	1.00	-	-

COAVN
VISADO
BISATUA
FECHA DATA 14/12/2023
EXP B2023A2252
CSV FDF98363CA
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA

Descripción											
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)			β_{xy}	β_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipo	Designación				Indeformable origen	Deformable	Indeformable extremo				
		N66/N119	N66/N61	IPE 160 (IPE)	0.041	1.665	-	1.00	1.99	1.706	1.706
		N119/N65	N66/N61	IPE 160 (IPE)	-	1.706	-	1.00	1.99	1.706	1.706
		N65/N113	N66/N61	IPE 160 (IPE)	-	1.706	-	1.00	1.99	1.706	1.706
		N113/N64	N66/N61	IPE 160 (IPE)	-	1.706	-	1.00	1.99	1.706	1.706
		N64/N107	N66/N61	IPE 160 (IPE)	-	1.254	-	1.00	2.71	1.254	1.254
		N107/N63	N66/N61	IPE 160 (IPE)	-	1.254	-	1.00	2.71	1.254	1.254
		N63/N95	N66/N61	IPE 160 (IPE)	-	1.706	-	1.00	1.99	1.706	1.706
		N95/N62	N66/N61	IPE 160 (IPE)	-	1.706	-	1.00	1.99	1.706	1.706
		N62/N101	N66/N61	IPE 160 (IPE)	-	1.706	-	1.00	1.99	1.706	1.706
		N101/N61	N66/N61	IPE 160 (IPE)	-	1.706	-	1.00	1.99	1.706	1.706
		N67/N68	N67/N75	HE 120 B (HEB)	-	1.700	-	0.59	4.00	6.800	6.800
		N68/N125	N67/N75	HE 120 B (HEB)	-	1.700	-	0.59	4.00	6.800	6.800
		N125/N69	N67/N75	HE 120 B (HEB)	-	1.700	-	0.59	4.00	6.800	6.800
		N69/N70	N67/N75	HE 120 B (HEB)	-	1.700	-	0.59	4.00	6.800	6.800
		N70/N71	N67/N75	HE 120 B (HEB)	-	1.250	-	1.00	2.00	2.500	2.500
		N71/N72	N67/N75	HE 120 B (HEB)	-	1.250	-	1.00	2.00	2.500	2.500
		N72/N73	N67/N75	HE 120 B (HEB)	-	1.700	-	0.59	4.00	6.800	6.800
		N73/N126	N67/N75	HE 120 B (HEB)	-	1.700	-	0.59	4.00	6.800	6.800
		N126/N74	N67/N75	HE 120 B (HEB)	-	1.700	-	0.59	4.00	6.800	6.800
		N74/N75	N67/N75	HE 120 B (HEB)	-	1.660	0.040	0.59	4.00	6.800	6.800
		N67/N61	N67/N61	SHS 80x4.0 (SHS)	-	1.419	0.081	1.00	1.00	-	
		N75/N66	N75/N66	SHS 80x4.0 (SHS)	-	0.119	0.081	1.00	1.00	-	
		N81/N120	N81/N76	IPE 160 (IPE)	0.041	1.665	-	1.00	1.99	1.706	1.706
		N120/N80	N81/N76	IPE 160 (IPE)	-	1.706	-	1.00	1.99	1.706	1.706
		N80/N114	N81/N76	IPE 160 (IPE)	-	1.706	-	1.00	1.99	1.706	1.706
		N114/N79	N81/N76	IPE 160 (IPE)	-	1.706	-	1.00	1.99	1.706	1.706
		N79/N108	N81/N76	IPE 160 (IPE)	-	1.254	-	1.00	2.71	1.254	1.254
		N108/N78	N81/N76	IPE 160 (IPE)	-	1.254	-	1.00	2.71	1.254	1.254
		N78/N96	N81/N76	IPE 160 (IPE)	-	1.706	-	1.00	1.99	1.706	1.706
		N96/N77	N81/N76	IPE 160 (IPE)	-	1.706	-	1.00	1.99	1.706	1.706
		N77/N102	N81/N76	IPE 160 (IPE)	-	1.706	-	1.00	1.99	1.706	1.706
		N102/N76	N81/N76	IPE 160 (IPE)	-	1.706	-	1.00	1.99	1.706	1.706
		N82/N83	N82/N90	HE 120 B (HEB)	-	1.700	-	0.59	4.00	6.800	6.800
		N83/N123	N82/N90	HE 120 B (HEB)	-	1.700	-	0.59	4.00	6.800	6.800

VISADO
BISATUA
14/12/2023
FECHA DATA
B2023A2252
EXP
FDF98363CA
CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL-NAFARROAKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA

Descripción												
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)			β_{xy}	β_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipo	Designación				Indeformable origen	Deformable	Indeformable extremo				
		N123/N84	N82/N90	HE 120 B (HEB)	-	1.700	-	0.59	4.00	6.800	6.800
		N84/N85	N82/N90	HE 120 B (HEB)	-	1.700	-	0.59	4.00	6.800	6.800
		N85/N86	N82/N90	HE 120 B (HEB)	-	1.250	-	1.00	2.00	2.500	2.500
		N86/N87	N82/N90	HE 120 B (HEB)	-	1.250	-	1.00	2.00	2.500	2.500
		N87/N88	N82/N90	HE 120 B (HEB)	-	1.700	-	0.59	4.00	6.800	6.800
		N88/N124	N82/N90	HE 120 B (HEB)	-	1.700	-	0.59	4.00	6.800	6.800
		N124/N89	N82/N90	HE 120 B (HEB)	-	1.700	-	0.59	4.00	6.800	6.800
		N89/N90	N82/N90	HE 120 B (HEB)	-	1.660	0.040	0.59	4.00	6.800	6.800
		N82/N76	N82/N76	SHS 80x4.0 (SHS)	-	1.419	0.081	1.00	1.00	-	-
		N85/N78	N85/N78	RHS 80x40x4.0 (RHS)	-	0.870	0.081	1.00	1.00	-	-
		N87/N79	N87/N79	SHS 80x4.0 (SHS)	-	0.668	0.081	1.00	1.00	-	-
		N90/N81	N90/N81	SHS 80x4.0 (SHS)	-	0.119	0.081	1.00	1.00	-	-
		N83/N76	N83/N76	SHS 80x4.0 (SHS)	-	2.133	0.134	1.00	1.00	-	-
		N83/N77	N83/N77	SHS 80x4.0 (SHS)	-	1.972	0.124	1.00	1.00	-	-
		N84/N77	N84/N77	SHS 80x4.0 (SHS)	-	1.941	0.155	1.00	1.00	-	-
		N84/N78	N84/N78	SHS 80x4.0 (SHS)	-	1.804	0.144	1.00	1.00	-	-
		N86/N78	N86/N78	SHS 80x4.0 (SHS)	-	1.422	0.149	1.00	1.00	-	-
		N86/N79	N86/N79	SHS 80x4.0 (SHS)	-	1.319	0.138	1.00	1.00	-	-
		N88/N79	N88/N79	SHS 80x4.0 (SHS)	-	1.614	0.244	1.00	1.00	-	-
		N88/N80	N88/N80	SHS 80x4.0 (SHS)	-	1.533	0.232	1.00	1.00	-	-
		N89/N80	N89/N80	SHS 80x4.0 (SHS)	-	1.344	0.421	1.00	1.00	-	-
		N89/N81	N89/N81	SHS 80x4.0 (SHS)	0.028	1.276	0.408	1.00	1.00	-	-
		N76/N121	N76/N2	IPE 200 (IPE)	-	1.200	-	1.00	1.00	1.200	1.200
		N121/N61	N76/N2	IPE 200 (IPE)	-	3.140	-	1.00	1.00	3.140	3.140
		N61/N46	N76/N2	IPE 200 (IPE)	-	4.520	-	1.00	1.00	4.520	4.520
		N46/N31	N76/N2	IPE 200 (IPE)	-	4.520	-	1.00	1.00	4.520	4.520
		N31/N16	N76/N2	IPE 200 (IPE)	-	4.570	-	1.00	1.00	4.570	4.570
		N16/N2	N76/N2	IPE 200 (IPE)	-	4.430	-	1.00	1.00	-	-
		N77/N62	N77/N14	IPE 200 (IPE)	-	4.340	-	1.00	1.00	4.340	4.340
		N62/N47	N77/N14	IPE 200 (IPE)	-	4.520	-	1.00	1.00	4.520	4.520
		N47/N32	N77/N14	IPE 200 (IPE)	-	4.520	-	1.00	1.00	4.520	4.520
		N32/N17	N77/N14	IPE 200 (IPE)	-	4.570	-	1.00	1.00	4.570	4.570
		N17/N14	N77/N14	IPE 200 (IPE)	-	4.430	-	1.00	1.00	4.430	4.430
		N96/N95	N96/N92	IPE 200 (IPE)	-	4.340	-	1.00	1.00	4.340	4.340

B2023A2252
EXP
14/12/2023
FECHA DATA
FDF98363CA
CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO BISATUA
COAVN
GOIKO ELKARGO OFIZIALA
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN
BIZKAIA

Descripción											
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)			β_{xy}	β_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipo	Designación				Indeformable origen	Deformable	Indeformable extremo				
		N95/N94	N96/N92	IPE 200 (IPE)	-	4.520	-	1.00	1.00	4.520	4.520
		N94/N93	N96/N92	IPE 200 (IPE)	-	4.520	-	1.00	1.00	4.520	4.520
		N93/N91	N96/N92	IPE 200 (IPE)	-	4.570	-	1.00	1.00	4.570	4.570
		N91/N92	N96/N92	IPE 200 (IPE)	-	4.430	-	1.00	1.00	4.430	4.430
		N102/N101	N102/N98	IPE 200 (IPE)	-	4.340	-	1.00	1.00	4.340	4.340
		N101/N100	N102/N98	IPE 200 (IPE)	-	4.520	-	1.00	1.00	4.520	4.520
		N100/N99	N102/N98	IPE 200 (IPE)	-	4.520	-	1.00	1.00	4.520	4.520
		N99/N97	N102/N98	IPE 200 (IPE)	-	4.570	-	1.00	1.00	4.570	4.570
		N97/N98	N102/N98	IPE 200 (IPE)	-	4.430	-	1.00	1.00	4.430	4.430
		N78/N63	N78/N12	IPE 200 (IPE)	-	4.340	-	1.00	1.00	4.340	4.340
		N63/N48	N78/N12	IPE 200 (IPE)	-	4.520	-	1.00	1.00	4.520	4.520
		N48/N33	N78/N12	IPE 200 (IPE)	-	4.520	-	1.00	1.00	4.520	4.520
		N33/N18	N78/N12	IPE 200 (IPE)	-	4.570	-	1.00	1.00	4.570	4.570
		N18/N12	N78/N12	IPE 200 (IPE)	-	4.430	-	1.00	1.00	4.430	4.430
		N108/N107	N108/N104	IPE 140 (IPE)	-	4.340	-	1.00	1.00	4.340	4.340
		N107/N106	N108/N104	IPE 140 (IPE)	-	4.520	-	1.00	1.00	4.520	4.520
		N106/N105	N108/N104	IPE 140 (IPE)	-	4.520	-	1.00	1.00	4.520	4.520
		N105/N103	N108/N104	IPE 140 (IPE)	-	4.570	-	1.00	1.00	4.570	4.570
		N103/N104	N108/N104	IPE 140 (IPE)	-	4.430	-	1.00	1.00	4.430	4.430
		N79/N64	N79/N13	IPE 140 (IPE)	-	4.340	-	1.00	1.00	4.340	4.340
		N64/N49	N79/N13	IPE 140 (IPE)	-	4.520	-	1.00	1.00	4.520	4.520
		N49/N34	N79/N13	IPE 140 (IPE)	-	4.520	-	1.00	1.00	4.520	4.520
		N34/N19	N79/N13	IPE 140 (IPE)	-	4.570	-	1.00	1.00	4.570	4.570
		N19/N13	N79/N13	IPE 140 (IPE)	-	4.430	-	1.00	1.00	4.430	4.430
		N114/N113	N114/N110	IPE 140 (IPE)	-	4.340	-	1.00	1.00	4.340	4.340
		N113/N112	N114/N110	IPE 140 (IPE)	-	4.520	-	1.00	1.00	4.520	4.520
		N112/N111	N114/N110	IPE 140 (IPE)	-	4.520	-	1.00	1.00	4.520	4.520
		N111/N109	N114/N110	IPE 140 (IPE)	-	4.570	-	1.00	1.00	4.570	4.570
		N109/N110	N114/N110	IPE 140 (IPE)	-	4.430	-	1.00	1.00	4.430	4.430
		N80/N65	N80/N15	IPE 140 (IPE)	-	4.340	-	1.00	1.00	4.340	4.340
		N65/N50	N80/N15	IPE 140 (IPE)	-	4.520	-	1.00	1.00	4.520	4.520
		N50/N35	N80/N15	IPE 140 (IPE)	-	4.520	-	1.00	1.00	4.520	4.520
		N35/N20	N80/N15	IPE 140 (IPE)	-	4.570	-	1.00	1.00	4.570	4.570
		N20/N15	N80/N15	IPE 140 (IPE)	-	4.430	-	1.00	1.00	4.430	4.430

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
B2023/2252
FECHA DATA 14/12/2023
EXP
CSV FDF9936 3CA
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO
BISATUA

Descripción												
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)			β_{xy}	β_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipo	Designación				Indeformable origen	Deformable	Indeformable extremo				
		N120/N119	N120/N116	IPE 140 (IPE)	-	4.340	-	1.00	1.00	4.340	4.340
		N119/N118	N120/N116	IPE 140 (IPE)	-	4.520	-	1.00	1.00	4.520	4.520
		N118/N117	N120/N116	IPE 140 (IPE)	-	4.520	-	1.00	1.00	4.520	4.520
		N117/N115	N120/N116	IPE 140 (IPE)	-	4.570	-	1.00	1.00	4.570	4.570
		N115/N116	N120/N116	IPE 140 (IPE)	-	4.430	-	1.00	1.00	4.430	4.430
		N81/N122	N81/N11	IPE 140 (IPE)	0.040	1.160	-	1.00	1.00	1.200	1.200
		N122/N66	N81/N11	IPE 140 (IPE)	-	3.140	-	1.00	1.00	3.140	3.140
		N66/N51	N81/N11	IPE 140 (IPE)	-	4.520	-	1.00	1.00	4.520	4.520
		N51/N36	N81/N11	IPE 140 (IPE)	-	4.520	-	1.00	1.00	4.520	4.520
		N36/N21	N81/N11	IPE 140 (IPE)	-	4.570	-	1.00	1.00	4.570	4.570
		N21/N11	N81/N11	IPE 140 (IPE)	-	4.390	0.040	1.00	1.00	4.430	4.430
		N83/N102	N83/N102	SHS 80x4.0 (SHS)	-	1.282	0.081	1.00	1.00	-	-
		N123/N77	N123/N77	SHS 80x4.0 (SHS)	-	1.144	0.081	1.00	1.00	-	-
		N84/N96	N84/N96	SHS 80x4.0 (SHS)	-	1.007	0.081	1.00	1.00	-	-
		N86/N108	N86/N108	SHS 80x4.0 (SHS)	-	0.769	0.081	1.00	1.00	-	-
		N88/N114	N88/N114	SHS 80x4.0 (SHS)	-	0.531	0.081	1.00	1.00	-	-
		N124/N80	N124/N80	SHS 80x4.0 (SHS)	-	0.394	0.081	1.00	1.00	-	-
		N89/N120	N89/N120	SHS 80x4.0 (SHS)	-	0.256	0.081	1.00	1.00	-	-
		N68/N61	N68/N61	SHS 80x4.0 (SHS)	-	2.133	0.134	1.00	1.00	-	-
		N68/N101	N68/N101	SHS 80x4.0 (SHS)	-	1.282	0.081	1.00	1.00	-	-
		N68/N62	N68/N62	SHS 80x4.0 (SHS)	-	1.972	0.124	1.00	1.00	-	-
		N125/N62	N125/N62	SHS 80x4.0 (SHS)	-	1.144	0.081	1.00	1.00	-	-
		N69/N62	N69/N62	SHS 80x4.0 (SHS)	-	1.941	0.155	1.00	1.00	-	-
		N69/N95	N69/N95	SHS 80x4.0 (SHS)	-	1.007	0.081	1.00	1.00	-	-
		N69/N63	N69/N63	SHS 80x4.0 (SHS)	-	1.804	0.144	1.00	1.00	-	-
		N70/N63	N70/N63	RHS 80x40x4.0 (RHS)	-	0.870	0.081	1.00	1.00	-	-
		N71/N63	N71/N63	SHS 80x4.0 (SHS)	-	1.422	0.149	1.00	1.00	-	-
		N71/N107	N71/N107	SHS 80x4.0 (SHS)	-	0.769	0.081	1.00	1.00	-	-
		N71/N64	N71/N64	SHS 80x4.0 (SHS)	-	1.319	0.138	1.00	1.00	-	-
		N72/N64	N72/N64	SHS 80x4.0 (SHS)	-	0.668	0.081	1.00	1.00	-	-
		N73/N64	N73/N64	SHS 80x4.0 (SHS)	-	1.614	0.244	1.00	1.00	-	-
		N73/N65	N73/N65	SHS 80x4.0 (SHS)	-	1.533	0.232	1.00	1.00	-	-
		N73/N113	N73/N113	SHS 80x4.0 (SHS)	-	0.531	0.081	1.00	1.00	-	-
		N74/N65	N74/N65	SHS 80x4.0 (SHS)	-	1.344	0.421	1.00	1.00	-	-

EXP B2023A2252 FECHA DATA 14/12/2023
CSV FDF98363CA -
VISADO BISATUA
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
COAVN GOIKO OFIZIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA BIZKAIA

Descripción											
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)			β_{xy}	β_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipo	Designación				Indeformable origen	Deformable	Indeformable extremo				
		N126/N65	N126/N65	SHS 80x4.0 (SHS)	-	0.394	0.081	1.00	1.00	-	-
		N74/N119	N74/N119	SHS 80x4.0 (SHS)	-	0.256	0.081	1.00	1.00	-	-
		N74/N66	N74/N66	SHS 80x4.0 (SHS)	0.028	1.276	0.408	1.00	1.00	-	-
		N53/N46	N53/N46	SHS 80x4.0 (SHS)	-	2.133	0.134	1.00	1.00	-	-
		N53/N100	N53/N100	SHS 80x4.0 (SHS)	-	1.282	0.081	1.00	1.00	-	-
		N53/N47	N53/N47	SHS 80x4.0 (SHS)	-	1.972	0.124	1.00	1.00	-	-
		N127/N47	N127/N47	SHS 80x4.0 (SHS)	-	1.144	0.081	1.00	1.00	-	-
		N54/N47	N54/N47	SHS 80x4.0 (SHS)	-	1.941	0.155	1.00	1.00	-	-
		N54/N94	N54/N94	SHS 80x4.0 (SHS)	-	1.007	0.081	1.00	1.00	-	-
		N54/N48	N54/N48	SHS 80x4.0 (SHS)	-	1.804	0.144	1.00	1.00	-	-
		N55/N48	N55/N48	RHS 80x40x4.0 (RHS)	-	0.870	0.081	1.00	1.00	-	-
		N56/N48	N56/N48	SHS 80x4.0 (SHS)	-	1.422	0.149	1.00	1.00	-	-
		N56/N106	N56/N106	SHS 80x4.0 (SHS)	-	0.769	0.081	1.00	1.00	-	-
		N56/N49	N56/N49	SHS 80x4.0 (SHS)	-	1.319	0.138	1.00	1.00	-	-
		N57/N49	N57/N49	SHS 80x4.0 (SHS)	-	0.668	0.081	1.00	1.00	-	-
		N58/N49	N58/N49	SHS 80x4.0 (SHS)	-	1.614	0.244	1.00	1.00	-	-
		N58/N50	N58/N50	SHS 80x4.0 (SHS)	-	1.533	0.232	1.00	1.00	-	-
		N58/N112	N58/N112	SHS 80x4.0 (SHS)	-	0.531	0.081	1.00	1.00	-	-
		N59/N50	N59/N50	SHS 80x4.0 (SHS)	-	1.344	0.421	1.00	1.00	-	-
		N128/N50	N128/N50	SHS 80x4.0 (SHS)	-	0.394	0.081	1.00	1.00	-	-
		N59/N118	N59/N118	SHS 80x4.0 (SHS)	-	0.256	0.081	1.00	1.00	-	-
		N59/N51	N59/N51	SHS 80x4.0 (SHS)	0.028	1.276	0.408	1.00	1.00	-	-
		N38/N31	N38/N31	SHS 80x4.0 (SHS)	-	2.133	0.134	1.00	1.00	-	-
		N38/N99	N38/N99	SHS 80x4.0 (SHS)	-	1.282	0.081	1.00	1.00	-	-
		N38/N32	N38/N32	SHS 80x4.0 (SHS)	-	1.972	0.124	1.00	1.00	-	-
		N129/N32	N129/N32	SHS 80x4.0 (SHS)	-	1.144	0.081	1.00	1.00	-	-
		N39/N32	N39/N32	SHS 80x4.0 (SHS)	-	1.941	0.155	1.00	1.00	-	-
		N39/N93	N39/N93	SHS 80x4.0 (SHS)	-	1.007	0.081	1.00	1.00	-	-
		N39/N33	N39/N33	SHS 80x4.0 (SHS)	-	1.804	0.144	1.00	1.00	-	-
		N40/N33	N40/N33	RHS 80x40x4.0 (RHS)	-	0.870	0.081	1.00	1.00	-	-
		N41/N33	N41/N33	SHS 80x4.0 (SHS)	-	1.422	0.149	1.00	1.00	-	-
		N41/N105	N41/N105	SHS 80x4.0 (SHS)	-	0.769	0.081	1.00	1.00	-	-
		N41/N34	N41/N34	SHS 80x4.0 (SHS)	-	1.319	0.138	1.00	1.00	-	-

EXP B2023A2252
FECHA DATA 14/12/2023
CSV FDF98363CA
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO BISATUA
COAVN
GOIKO OFIZIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA

Descripción											
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)			β_{xy}	β_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipo	Designación				Indeformable origen	Deformable	Indeformable extremo				
		N42/N34	N42/N34	SHS 80x4.0 (SHS)	-	0.668	0.081	1.00	1.00	-	-
		N43/N34	N43/N34	SHS 80x4.0 (SHS)	-	1.614	0.244	1.00	1.00	-	-
		N43/N35	N43/N35	SHS 80x4.0 (SHS)	-	1.533	0.232	1.00	1.00	-	-
		N43/N111	N43/N111	SHS 80x4.0 (SHS)	-	0.531	0.081	1.00	1.00	-	-
		N44/N35	N44/N35	SHS 80x4.0 (SHS)	-	1.344	0.421	1.00	1.00	-	-
		N130/N35	N130/N35	SHS 80x4.0 (SHS)	-	0.394	0.081	1.00	1.00	-	-
		N44/N117	N44/N117	SHS 80x4.0 (SHS)	-	0.256	0.081	1.00	1.00	-	-
		N44/N36	N44/N36	SHS 80x4.0 (SHS)	0.028	1.276	0.408	1.00	1.00	-	-
		N23/N16	N23/N16	SHS 80x4.0 (SHS)	-	2.133	0.134	1.00	1.00	-	-
		N23/N97	N23/N97	SHS 80x4.0 (SHS)	-	1.282	0.081	1.00	1.00	-	-
		N23/N17	N23/N17	SHS 80x4.0 (SHS)	-	1.972	0.124	1.00	1.00	-	-
		N131/N17	N131/N17	SHS 80x4.0 (SHS)	-	1.144	0.081	1.00	1.00	-	-
		N24/N17	N24/N17	SHS 80x4.0 (SHS)	-	1.941	0.155	1.00	1.00	-	-
		N24/N91	N24/N91	SHS 80x4.0 (SHS)	-	1.007	0.081	1.00	1.00	-	-
		N24/N18	N24/N18	SHS 80x4.0 (SHS)	-	1.804	0.144	1.00	1.00	-	-
		N25/N18	N25/N18	RHS 80x40x4.0 (RHS)	-	0.870	0.081	1.00	1.00	-	-
		N26/N18	N26/N18	SHS 80x4.0 (SHS)	-	1.422	0.149	1.00	1.00	-	-
		N26/N103	N26/N103	SHS 80x4.0 (SHS)	-	0.769	0.081	1.00	1.00	-	-
		N26/N19	N26/N19	SHS 80x4.0 (SHS)	-	1.319	0.138	1.00	1.00	-	-
		N27/N19	N27/N19	SHS 80x4.0 (SHS)	-	0.668	0.081	1.00	1.00	-	-
		N28/N19	N28/N19	SHS 80x4.0 (SHS)	-	1.614	0.244	1.00	1.00	-	-
		N28/N20	N28/N20	SHS 80x4.0 (SHS)	-	1.533	0.232	1.00	1.00	-	-
		N28/N109	N28/N109	SHS 80x4.0 (SHS)	-	0.531	0.081	1.00	1.00	-	-
		N29/N20	N29/N20	SHS 80x4.0 (SHS)	-	1.344	0.421	1.00	1.00	-	-
		N132/N20	N132/N20	SHS 80x4.0 (SHS)	-	0.394	0.081	1.00	1.00	-	-
		N29/N115	N29/N115	SHS 80x4.0 (SHS)	-	0.256	0.081	1.00	1.00	-	-
		N29/N21	N29/N21	SHS 80x4.0 (SHS)	0.028	1.276	0.408	1.00	1.00	-	-
		N3/N2	N3/N2	SHS 80x4.0 (SHS)	-	2.133	0.134	1.00	1.00	-	-
		N3/N98	N3/N98	SHS 80x4.0 (SHS)	-	1.282	0.081	1.00	1.00	-	-
		N3/N14	N3/N14	SHS 80x4.0 (SHS)	-	1.972	0.124	1.00	1.00	-	-
		N133/N14	N133/N14	SHS 80x4.0 (SHS)	-	1.144	0.081	1.00	1.00	-	-
		N4/N14	N4/N14	SHS 80x4.0 (SHS)	-	1.941	0.155	1.00	1.00	-	-
		N4/N92	N4/N92	SHS 80x4.0 (SHS)	-	1.007	0.081	1.00	1.00	-	-
		N4/N12	N4/N12	SHS 80x4.0 (SHS)	-	1.804	0.144	1.00	1.00	-	-

EXP B2023A2252 FECHA DATA 14/12/2023
CSV FDF98363CA -
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO BISATUA
-
COAVN GOIKO OFIZIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA BIZKAIA

Descripción											
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)			β_{xy}	β_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{inf.}$ (m)
Tipo	Designación				Indeformable origen	Deformable	Indeformable extremo				
		N5/N12	N5/N12	RHS 80x40x4.0 (RHS)	-	0.870	0.081	1.00	1.00	-	-
		N6/N12	N6/N12	SHS 80x4.0 (SHS)	-	1.422	0.149	1.00	1.00	-	-
		N6/N104	N6/N104	SHS 80x4.0 (SHS)	-	0.769	0.081	1.00	1.00	-	-
		N6/N13	N6/N13	SHS 80x4.0 (SHS)	-	1.319	0.138	1.00	1.00	-	-
		N7/N13	N7/N13	SHS 80x4.0 (SHS)	-	0.668	0.081	1.00	1.00	-	-
		N8/N13	N8/N13	SHS 80x4.0 (SHS)	-	1.614	0.244	1.00	1.00	-	-
		N8/N15	N8/N15	SHS 80x4.0 (SHS)	-	1.533	0.232	1.00	1.00	-	-
		N8/N110	N8/N110	SHS 80x4.0 (SHS)	-	0.531	0.081	1.00	1.00	-	-
		N9/N15	N9/N15	SHS 80x4.0 (SHS)	-	1.344	0.421	1.00	1.00	-	-
		N134/N15	N134/N15	SHS 80x4.0 (SHS)	-	0.394	0.081	1.00	1.00	-	-
		N9/N116	N9/N116	SHS 80x4.0 (SHS)	-	0.256	0.081	1.00	1.00	-	-
		N9/N11	N9/N11	SHS 80x4.0 (SHS)	0.028	1.276	0.408	1.00	1.00	-	-

Notación:
Ni: Nudo inicial
Nf: Nudo final
b_{xy}: Coeficiente de pandeo en el plano 'XY'
b_{xz}: Coeficiente de pandeo en el plano 'XZ'
$Lb_{Sup.}$: Separación entre arriostramientos del ala superior
$Lb_{inf.}$: Separación entre arriostramientos del ala inferior

2.1.1.3. Características mecánicas

Tipos de pieza	
Ref.	Piezas
1	N11/N2, N21/N16, N36/N31, N51/N46, N66/N61 y N81/N76
2	N1/N10, N22/N30, N37/N45, N52/N60, N67/N75 y N82/N90
3	N1/N2, N10/N11, N22/N16, N30/N21, N37/N31, N45/N36, N52/N46, N60/N51, N67/N61, N75/N66, N82/N76, N87/N79, N90/N81, N83/N76, N83/N77, N84/N77, N84/N78, N86/N78, N86/N79, N88/N79, N88/N80, N89/N80, N89/N81, N83/N102, N123/N77, N84/N96, N86/N108, N88/N114, N124/N80, N89/N120, N68/N61, N68/N101, N68/N62, N125/N62, N69/N62, N69/N95, N69/N63, N71/N63, N71/N107, N71/N64, N72/N64, N73/N64, N73/N65, N73/N113, N74/N65, N126/N65, N74/N119, N74/N66, N53/N46, N53/N100, N53/N47, N127/N47, N54/N47, N54/N94, N54/N48, N56/N48, N56/N106, N56/N49, N57/N49, N58/N49, N58/N50, N58/N112, N59/N50, N128/N50, N59/N118, N59/N51, N38/N31, N38/N99, N38/N32, N129/N32, N39/N32, N39/N93, N39/N33, N41/N33, N41/N105, N41/N34, N42/N34, N43/N34, N43/N35, N43/N111, N44/N35, N130/N35, N44/N117, N44/N36, N23/N16, N23/N97, N23/N17, N131/N17, N24/N17, N24/N91, N24/N18, N26/N18, N26/N103, N26/N19, N27/N19, N28/N19, N28/N20, N28/N109, N29/N20, N132/N20, N29/N115, N29/N21, N3/N2, N3/N98, N3/N14, N133/N14, N4/N14, N4/N92, N4/N12, N6/N12, N6/N104, N6/N13, N7/N13, N8/N13, N8/N15, N8/N110, N9/N15, N134/N15, N9/N116 y N9/N11
4	N85/N78, N70/N63, N55/N48, N40/N33, N25/N18 y N5/N12
5	N76/N2, N77/N14, N96/N92, N102/N98 y N78/N12
6	N108/N104, N79/N13, N114/N110, N80/N15, N120/N116 y N81/N11

B2023A2252
EXP
14/12/2023
FECHA DATA
FDF98363CA
CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

Características mecánicas									
Material		Ref.	Descripción	A (cm²)	Avy (cm²)	Avz (cm²)	Iyy (cm4)	Izz (cm4)	It (cm4)
Tipo	Designación								
Acero laminado	S275 (UNE-EN 10025-2)	1	IPE 160, (IPE)	20.10	9.10	6.53	869.00	68.30	3.54
		2	HE 120 B, (HEB)	34.00	19.80	5.73	864.40	317.50	13.93
		3	SHS 80x4.0, (SHS)	11.74	5.07	5.07	110.63	110.63	180.25
		4	RHS 80x40x4.0, (RHS)	8.54	2.40	5.07	64.42	21.29	55.07
		5	IPE 200, (IPE)	28.50	12.75	9.22	1943.00	142.00	6.92
		6	IPE 140, (IPE)	16.40	7.56	5.34	541.00	44.90	2.40

Notación:
Ref.: Referencia
A: Área de la sección transversal
Avy: Área de cortante de la sección según el eje local 'Y'
Avz: Área de cortante de la sección según el eje local 'Z'
Iyy: Inercia de la sección alrededor del eje local 'Y'
Izz: Inercia de la sección alrededor del eje local 'Z'
It: Inercia a torsión
Las características mecánicas de las piezas corresponden a la sección en el punto medio de las mismas.

2.2. Cargas

2.2.1. Barras

Referencias:

'P1', 'P2':

- Cargas puntuales, uniformes, en faja y momentos puntuales: 'P1' es el valor de la carga. 'P2' no se utiliza.
- Cargas trapeciales: 'P1' es el valor de la carga en el punto donde comienza (L1) y 'P2' es el valor de la carga en el punto donde termina (L2).
- Cargas triangulares: 'P1' es el valor máximo de la carga. 'P2' no se utiliza.
- Incrementos de temperatura: 'P1' y 'P2' son los valores de la temperatura en las caras exteriores o paramentos de la pieza. La orientación de la variación del incremento de temperatura sobre la sección transversal dependerá de la dirección seleccionada.

'L1', 'L2':

- Cargas y momentos puntuales: 'L1' es la distancia entre el nudo inicial de la barra y la posición donde se aplica la carga. 'L2' no se utiliza.
- Cargas trapeciales, en faja, y triangulares: 'L1' es la distancia entre el nudo inicial de la barra y la posición donde comienza la carga, 'L2' es la distancia entre el nudo inicial de la barra y la posición donde termina la carga.

Unidades:

- Cargas puntuales: kN
- Momentos puntuales: kN·m.
- Cargas uniformes, en faja, triangulares y trapeciales: kN/m.
- Incrementos de temperatura: °C.

B2023A2242 EXP
14/12/2023 FECHA DATA
FDF9836C3C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N11/N116	Peso propio	Uniforme	0.155	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N116/N15	Peso propio	Uniforme	0.155	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N15/N110	Peso propio	Uniforme	0.155	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N110/N13	Peso propio	Uniforme	0.155	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N13/N104	Peso propio	Uniforme	0.155	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N104/N12	Peso propio	Uniforme	0.155	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N92	Peso propio	Uniforme	0.155	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N92/N14	Peso propio	Uniforme	0.155	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N98	Peso propio	Uniforme	0.155	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N98/N2	Peso propio	Uniforme	0.155	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1/N3	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N3/N133	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N133/N4	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N5	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N5/N6	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N6/N7	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N7/N8	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N8/N134	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N134/N9	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N10	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1/N2	Peso propio	Uniforme	0.090	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N11	Peso propio	Uniforme	0.090	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N21/N115	Peso propio	Uniforme	0.155	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N115/N20	Peso propio	Uniforme	0.155	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N20/N109	Peso propio	Uniforme	0.155	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N109/N19	Peso propio	Uniforme	0.155	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N103	Peso propio	Uniforme	0.155	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N103/N18	Peso propio	Uniforme	0.155	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N18/N91	Peso propio	Uniforme	0.155	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N91/N17	Peso propio	Uniforme	0.155	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N17/N97	Peso propio	Uniforme	0.155	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N97/N16	Peso propio	Uniforme	0.155	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N22/N23	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N23/N131	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N131/N24	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N24/N25	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N25/N26	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N26/N27	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N27/N28	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N28/N132	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N132/N29	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N29/N30	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N22/N16	Peso propio	Uniforme	0.090	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N30/N21	Peso propio	Uniforme	0.090	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N36/N117	Peso propio	Uniforme	0.155	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N117/N35	Peso propio	Uniforme	0.155	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N35/N111	Peso propio	Uniforme	0.155	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N111/N34	Peso propio	Uniforme	0.155	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N34/N105	Peso propio	Uniforme	0.155	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

B2023A2252 EXP
14/12/2023 FECHA DATA
FDF98363CA CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N105/N33	Peso propio	Uniforme	0.155	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N33/N93	Peso propio	Uniforme	0.155	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N93/N32	Peso propio	Uniforme	0.155	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N32/N99	Peso propio	Uniforme	0.155	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N99/N31	Peso propio	Uniforme	0.155	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N37/N38	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N38/N129	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N129/N39	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N39/N40	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N40/N41	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N41/N42	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N42/N43	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N43/N130	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N130/N44	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N44/N45	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N37/N31	Peso propio	Uniforme	0.090	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N45/N36	Peso propio	Uniforme	0.090	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N51/N118	Peso propio	Uniforme	0.155	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N118/N50	Peso propio	Uniforme	0.155	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N50/N112	Peso propio	Uniforme	0.155	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N112/N49	Peso propio	Uniforme	0.155	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N49/N106	Peso propio	Uniforme	0.155	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N106/N48	Peso propio	Uniforme	0.155	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N48/N94	Peso propio	Uniforme	0.155	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N94/N47	Peso propio	Uniforme	0.155	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N47/N100	Peso propio	Uniforme	0.155	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N100/N46	Peso propio	Uniforme	0.155	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N52/N53	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N53/N127	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N127/N54	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N54/N55	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N55/N56	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N56/N57	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N57/N58	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N58/N128	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N128/N59	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N59/N60	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N52/N46	Peso propio	Uniforme	0.090	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N60/N51	Peso propio	Uniforme	0.090	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N66/N119	Peso propio	Uniforme	0.155	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N119/N65	Peso propio	Uniforme	0.155	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N65/N113	Peso propio	Uniforme	0.155	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N113/N64	Peso propio	Uniforme	0.155	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N64/N107	Peso propio	Uniforme	0.155	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N107/N63	Peso propio	Uniforme	0.155	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

B2023A2252 EXP
14/12/2023 FECHA DATA
FDF98363CA CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N63/N95	Peso propio	Uniforme	0.155	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N95/N62	Peso propio	Uniforme	0.155	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N62/N101	Peso propio	Uniforme	0.155	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N101/N61	Peso propio	Uniforme	0.155	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N67/N68	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N68/N125	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N125/N69	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N69/N70	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N70/N71	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N71/N72	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N72/N73	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N73/N126	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N126/N74	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N74/N75	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N67/N61	Peso propio	Uniforme	0.090	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N75/N66	Peso propio	Uniforme	0.090	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N81/N120	Peso propio	Uniforme	0.155	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N120/N80	Peso propio	Uniforme	0.155	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N80/N114	Peso propio	Uniforme	0.155	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N114/N79	Peso propio	Uniforme	0.155	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N79/N108	Peso propio	Uniforme	0.155	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N108/N78	Peso propio	Uniforme	0.155	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N78/N96	Peso propio	Uniforme	0.155	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N96/N77	Peso propio	Uniforme	0.155	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N77/N102	Peso propio	Uniforme	0.155	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N102/N76	Peso propio	Uniforme	0.155	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N82/N83	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N83/N123	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N123/N84	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N84/N85	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N85/N86	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N86/N87	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N87/N88	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N88/N124	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N124/N89	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N89/N90	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N82/N76	Peso propio	Uniforme	0.090	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N85/N78	Peso propio	Uniforme	0.066	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N87/N79	Peso propio	Uniforme	0.090	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N90/N81	Peso propio	Uniforme	0.090	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N83/N76	Peso propio	Uniforme	0.090	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N83/N77	Peso propio	Uniforme	0.090	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N84/N77	Peso propio	Uniforme	0.090	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N84/N78	Peso propio	Uniforme	0.090	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N86/N78	Peso propio	Uniforme	0.090	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

B2023A2252 EXP
14/12/2023 FECHA DATA
FDF98363CA CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO BISATUA
COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N86/N79	Peso propio	Uniforme	0.090	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N88/N79	Peso propio	Uniforme	0.090	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N88/N80	Peso propio	Uniforme	0.090	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N89/N80	Peso propio	Uniforme	0.090	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N89/N81	Peso propio	Uniforme	0.090	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N76/N121	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N76/N121	CM 1	Uniforme	0.213	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N76/N121	Q 1	Uniforme	0.341	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N76/N121	V y	Uniforme	0.844	-	-	-	Globales	0.000	0.080	0.997
N76/N121	-Vy	Uniforme	0.640	-	-	-	Globales	0.000	0.080	0.997
N76/N121	V x	Uniforme	2.038	-	-	-	Globales	0.000	0.080	0.997
N76/N121	N 1	Uniforme	0.256	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N121/N61	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N121/N61	CM 1	Uniforme	0.213	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N121/N61	Q 1	Uniforme	0.341	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N121/N61	V y	Uniforme	0.844	-	-	-	Globales	0.000	0.080	0.997
N121/N61	-Vy	Uniforme	0.640	-	-	-	Globales	0.000	0.080	0.997
N121/N61	V x	Uniforme	0.580	-	-	-	Globales	0.000	0.080	0.997
N121/N61	N 1	Uniforme	0.256	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N61/N46	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N61/N46	CM 1	Uniforme	0.213	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N61/N46	Q 1	Uniforme	0.341	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N61/N46	V y	Uniforme	0.844	-	-	-	Globales	0.000	0.080	0.997
N61/N46	-Vy	Uniforme	0.640	-	-	-	Globales	0.000	0.080	0.997
N61/N46	V x	Uniforme	0.580	-	-	-	Globales	0.000	0.080	0.997
N61/N46	N 1	Uniforme	0.256	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N46/N31	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N46/N31	CM 1	Uniforme	0.213	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N46/N31	Q 1	Uniforme	0.341	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N46/N31	V y	Uniforme	0.844	-	-	-	Globales	0.000	0.080	0.997
N46/N31	-Vy	Uniforme	0.640	-	-	-	Globales	0.000	0.080	0.997
N46/N31	V x	Uniforme	0.580	-	-	-	Globales	0.000	0.080	0.997
N46/N31	N 1	Uniforme	0.256	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N31/N16	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N31/N16	CM 1	Uniforme	0.213	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N31/N16	Q 1	Uniforme	0.341	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N31/N16	V y	Uniforme	0.844	-	-	-	Globales	0.000	0.080	0.997
N31/N16	-Vy	Uniforme	0.640	-	-	-	Globales	0.000	0.080	0.997
N31/N16	V x	Uniforme	0.580	-	-	-	Globales	0.000	0.080	0.997
N31/N16	N 1	Uniforme	0.256	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N2	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N2	CM 1	Uniforme	0.213	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N2	Q 1	Uniforme	0.341	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N2	V y	Uniforme	0.844	-	-	-	Globales	0.000	0.080	0.997
N16/N2	-Vy	Uniforme	0.640	-	-	-	Globales	0.000	0.080	0.997

B2023A2252 EXP
14/12/2023 FECHA DATA
FDF98363CA CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N16/N2	V x	Uniforme	0.580	-	-	-	Globales	0.000	0.080	0.997
N16/N2	N 1	Uniforme	0.256	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N77/N62	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N77/N62	CM 1	Faja	0.426	-	1.200	4.340	Globales	0.000	0.000	-1.000
N77/N62	CM 1	Faja	0.426	-	0.000	1.200	Globales	0.000	0.000	-1.000
N77/N62	Q 1	Faja	0.682	-	0.000	1.200	Globales	0.000	0.000	-1.000
N77/N62	Q 1	Faja	0.682	-	1.200	4.340	Globales	0.000	0.000	-1.000
N77/N62	V y	Faja	1.688	-	0.000	1.200	Globales	0.000	0.080	0.997
N77/N62	V y	Faja	1.688	-	1.200	4.340	Globales	0.000	0.080	0.997
N77/N62	-Vy	Faja	1.279	-	1.200	4.340	Globales	0.000	0.080	0.997
N77/N62	-Vy	Faja	1.279	-	0.000	1.200	Globales	0.000	0.080	0.997
N77/N62	V x	Faja	4.076	-	0.000	1.200	Globales	0.000	0.080	0.997
N77/N62	V x	Faja	1.160	-	1.200	4.340	Globales	0.000	0.080	0.997
N77/N62	N 1	Faja	0.512	-	0.000	1.200	Globales	0.000	0.000	-1.000
N77/N62	N 1	Faja	0.512	-	1.200	4.340	Globales	0.000	0.000	-1.000
N62/N47	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N62/N47	CM 1	Uniforme	0.426	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N62/N47	Q 1	Uniforme	0.682	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N62/N47	V y	Uniforme	1.688	-	-	-	Globales	0.000	0.080	0.997
N62/N47	-Vy	Uniforme	1.279	-	-	-	Globales	0.000	0.080	0.997
N62/N47	V x	Uniforme	1.160	-	-	-	Globales	0.000	0.080	0.997
N62/N47	N 1	Uniforme	0.512	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N47/N32	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N47/N32	CM 1	Uniforme	0.426	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N47/N32	Q 1	Uniforme	0.682	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N47/N32	V y	Uniforme	1.688	-	-	-	Globales	0.000	0.080	0.997
N47/N32	-Vy	Uniforme	1.279	-	-	-	Globales	0.000	0.080	0.997
N47/N32	V x	Uniforme	1.160	-	-	-	Globales	0.000	0.080	0.997
N47/N32	N 1	Uniforme	0.512	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N32/N17	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N32/N17	CM 1	Uniforme	0.426	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N32/N17	Q 1	Uniforme	0.682	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N32/N17	V y	Uniforme	1.688	-	-	-	Globales	0.000	0.080	0.997
N32/N17	-Vy	Uniforme	1.279	-	-	-	Globales	0.000	0.080	0.997
N32/N17	V x	Uniforme	1.160	-	-	-	Globales	0.000	0.080	0.997
N32/N17	N 1	Uniforme	0.512	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N17/N14	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N17/N14	CM 1	Uniforme	0.426	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N17/N14	Q 1	Uniforme	0.682	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N17/N14	V y	Uniforme	1.688	-	-	-	Globales	0.000	0.080	0.997
N17/N14	-Vy	Uniforme	1.279	-	-	-	Globales	0.000	0.080	0.997
N17/N14	V x	Uniforme	1.160	-	-	-	Globales	0.000	0.080	0.997
N17/N14	N 1	Uniforme	0.512	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N96/N95	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N96/N95	CM 1	Faja	0.426	-	1.200	4.340	Globales	0.000	0.000	-1.000

B2023A2252 EXP
14/12/2023 FECHA DATA
FDF98363CA CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N96/N95	CM 1	Faja	0.426	-	0.000	1.200	Globales	0.000	0.000	-1.000
N96/N95	Q 1	Faja	0.682	-	0.000	1.200	Globales	0.000	0.000	-1.000
N96/N95	Q 1	Faja	0.682	-	1.200	4.340	Globales	0.000	0.000	-1.000
N96/N95	V y	Faja	1.688	-	0.000	1.200	Globales	0.000	0.080	0.997
N96/N95	V y	Faja	1.688	-	1.200	4.340	Globales	0.000	0.080	0.997
N96/N95	-Vy	Faja	1.279	-	1.200	4.340	Globales	0.000	0.080	0.997
N96/N95	-Vy	Faja	1.279	-	0.000	1.200	Globales	0.000	0.080	0.997
N96/N95	V x	Faja	4.076	-	0.000	1.200	Globales	0.000	0.080	0.997
N96/N95	V x	Faja	1.160	-	1.200	4.340	Globales	0.000	0.080	0.997
N96/N95	N 1	Faja	0.512	-	0.000	1.200	Globales	0.000	0.000	-1.000
N96/N95	N 1	Faja	0.512	-	1.200	4.340	Globales	0.000	0.000	-1.000
N95/N94	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N95/N94	CM 1	Uniforme	0.426	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N95/N94	Q 1	Uniforme	0.682	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N95/N94	V y	Uniforme	1.688	-	-	-	Globales	0.000	0.080	0.997
N95/N94	-Vy	Uniforme	1.279	-	-	-	Globales	0.000	0.080	0.997
N95/N94	V x	Uniforme	1.160	-	-	-	Globales	0.000	0.080	0.997
N95/N94	N 1	Uniforme	0.512	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N94/N93	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N94/N93	CM 1	Uniforme	0.426	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N94/N93	Q 1	Uniforme	0.682	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N94/N93	V y	Uniforme	1.688	-	-	-	Globales	0.000	0.080	0.997
N94/N93	-Vy	Uniforme	1.279	-	-	-	Globales	0.000	0.080	0.997
N94/N93	V x	Uniforme	1.160	-	-	-	Globales	0.000	0.080	0.997
N94/N93	N 1	Uniforme	0.512	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N93/N91	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N93/N91	CM 1	Uniforme	0.426	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N93/N91	Q 1	Uniforme	0.682	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N93/N91	V y	Uniforme	1.688	-	-	-	Globales	0.000	0.080	0.997
N93/N91	-Vy	Uniforme	1.279	-	-	-	Globales	0.000	0.080	0.997
N93/N91	V x	Uniforme	1.160	-	-	-	Globales	0.000	0.080	0.997
N93/N91	N 1	Uniforme	0.512	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N91/N92	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N91/N92	CM 1	Uniforme	0.426	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N91/N92	Q 1	Uniforme	0.682	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N91/N92	V y	Uniforme	1.688	-	-	-	Globales	0.000	0.080	0.997
N91/N92	-Vy	Uniforme	1.279	-	-	-	Globales	0.000	0.080	0.997
N91/N92	V x	Uniforme	1.160	-	-	-	Globales	0.000	0.080	0.997
N91/N92	N 1	Uniforme	0.512	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N102/N101	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N102/N101	CM 1	Faja	0.426	-	1.200	4.340	Globales	0.000	0.000	-1.000
N102/N101	CM 1	Faja	0.426	-	0.000	1.200	Globales	0.000	0.000	-1.000
N102/N101	Q 1	Faja	0.682	-	0.000	1.200	Globales	0.000	0.000	-1.000
N102/N101	Q 1	Faja	0.682	-	1.200	4.340	Globales	0.000	0.000	-1.000
N102/N101	V y	Faja	1.688	-	0.000	1.200	Globales	0.000	0.080	0.997

B2023A2252 EXP
14/12/2023 FECHA DATA
FDF98363CA CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N102/N101	V y	Faja	1.688	-	1.200	4.340	Globales	0.000	0.080	0.997
N102/N101	-Vy	Faja	1.279	-	1.200	4.340	Globales	0.000	0.080	0.997
N102/N101	-Vy	Faja	1.279	-	0.000	1.200	Globales	0.000	0.080	0.997
N102/N101	V x	Faja	4.076	-	0.000	1.200	Globales	0.000	0.080	0.997
N102/N101	V x	Faja	1.160	-	1.200	4.340	Globales	0.000	0.080	0.997
N102/N101	N 1	Faja	0.512	-	0.000	1.200	Globales	0.000	0.000	-1.000
N102/N101	N 1	Faja	0.512	-	1.200	4.340	Globales	0.000	0.000	-1.000
N101/N100	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N101/N100	CM 1	Uniforme	0.426	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N101/N100	Q 1	Uniforme	0.682	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N101/N100	V y	Uniforme	1.688	-	-	-	Globales	0.000	0.080	0.997
N101/N100	-Vy	Uniforme	1.279	-	-	-	Globales	0.000	0.080	0.997
N101/N100	V x	Uniforme	1.160	-	-	-	Globales	0.000	0.080	0.997
N101/N100	N 1	Uniforme	0.512	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N100/N99	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N100/N99	CM 1	Uniforme	0.426	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N100/N99	Q 1	Uniforme	0.682	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N100/N99	V y	Uniforme	1.688	-	-	-	Globales	0.000	0.080	0.997
N100/N99	-Vy	Uniforme	1.279	-	-	-	Globales	0.000	0.080	0.997
N100/N99	V x	Uniforme	1.160	-	-	-	Globales	0.000	0.080	0.997
N100/N99	N 1	Uniforme	0.512	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N99/N97	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N99/N97	CM 1	Uniforme	0.426	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N99/N97	Q 1	Uniforme	0.682	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N99/N97	V y	Uniforme	1.688	-	-	-	Globales	0.000	0.080	0.997
N99/N97	-Vy	Uniforme	1.279	-	-	-	Globales	0.000	0.080	0.997
N99/N97	V x	Uniforme	1.160	-	-	-	Globales	0.000	0.080	0.997
N99/N97	N 1	Uniforme	0.512	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N97/N98	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N97/N98	CM 1	Uniforme	0.426	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N97/N98	Q 1	Uniforme	0.682	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N97/N98	V y	Uniforme	1.688	-	-	-	Globales	0.000	0.080	0.997
N97/N98	-Vy	Uniforme	1.279	-	-	-	Globales	0.000	0.080	0.997
N97/N98	V x	Uniforme	1.160	-	-	-	Globales	0.000	0.080	0.997
N97/N98	N 1	Uniforme	0.512	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N78/N63	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N78/N63	CM 1	Faja	0.370	-	1.200	4.340	Globales	0.000	0.000	-1.000
N78/N63	CM 1	Faja	0.370	-	0.000	1.200	Globales	0.000	0.000	-1.000
N78/N63	Q 1	Faja	0.592	-	0.000	1.200	Globales	0.000	0.000	-1.000
N78/N63	Q 1	Faja	0.592	-	1.200	4.340	Globales	0.000	0.000	-1.000
N78/N63	V y	Faja	1.465	-	0.000	1.200	Globales	0.000	0.080	0.997
N78/N63	V y	Faja	1.465	-	1.200	4.340	Globales	0.000	0.080	0.997
N78/N63	-Vy	Faja	1.110	-	1.200	4.340	Globales	0.000	0.080	0.997
N78/N63	-Vy	Faja	1.110	-	0.000	1.200	Globales	0.000	0.080	0.997
N78/N63	V x	Faja	3.537	-	0.000	1.200	Globales	0.000	0.080	0.997

B2023A2252 EXP
14/12/2023 FECHA DATA
FDF98363CA CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N78/N63	V x	Faja	1.006	-	1.200	4.340	Globales	0.000	0.080	0.997
N78/N63	N 1	Faja	0.444	-	0.000	1.200	Globales	0.000	0.000	-1.000
N78/N63	N 1	Faja	0.444	-	1.200	4.340	Globales	0.000	0.000	-1.000
N63/N48	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N63/N48	CM 1	Uniforme	0.370	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N63/N48	Q 1	Uniforme	0.592	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N63/N48	V y	Uniforme	1.465	-	-	-	Globales	0.000	0.080	0.997
N63/N48	-Vy	Uniforme	1.110	-	-	-	Globales	0.000	0.080	0.997
N63/N48	V x	Uniforme	1.006	-	-	-	Globales	0.000	0.080	0.997
N63/N48	N 1	Uniforme	0.444	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N48/N33	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N48/N33	CM 1	Uniforme	0.370	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N48/N33	Q 1	Uniforme	0.592	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N48/N33	V y	Uniforme	1.465	-	-	-	Globales	0.000	0.080	0.997
N48/N33	-Vy	Uniforme	1.110	-	-	-	Globales	0.000	0.080	0.997
N48/N33	V x	Uniforme	1.006	-	-	-	Globales	0.000	0.080	0.997
N48/N33	N 1	Uniforme	0.444	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N33/N18	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N33/N18	CM 1	Uniforme	0.370	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N33/N18	Q 1	Uniforme	0.592	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N33/N18	V y	Uniforme	1.465	-	-	-	Globales	0.000	0.080	0.997
N33/N18	-Vy	Uniforme	1.110	-	-	-	Globales	0.000	0.080	0.997
N33/N18	V x	Uniforme	1.006	-	-	-	Globales	0.000	0.080	0.997
N33/N18	N 1	Uniforme	0.444	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N18/N12	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N18/N12	CM 1	Uniforme	0.370	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N18/N12	Q 1	Uniforme	0.592	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N18/N12	V y	Uniforme	1.465	-	-	-	Globales	0.000	0.080	0.997
N18/N12	-Vy	Uniforme	1.110	-	-	-	Globales	0.000	0.080	0.997
N18/N12	V x	Uniforme	1.006	-	-	-	Globales	0.000	0.080	0.997
N18/N12	N 1	Uniforme	0.444	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N108/N107	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N108/N107	CM 1	Faja	0.314	-	1.200	4.340	Globales	0.000	0.000	-1.000
N108/N107	CM 1	Faja	0.314	-	0.000	1.200	Globales	0.000	0.000	-1.000
N108/N107	Q 1	Faja	0.502	-	0.000	1.200	Globales	0.000	0.000	-1.000
N108/N107	Q 1	Faja	0.502	-	1.200	4.340	Globales	0.000	0.000	-1.000
N108/N107	V y	Faja	1.242	-	0.000	1.200	Globales	0.000	0.080	0.997
N108/N107	V y	Faja	1.242	-	1.200	4.340	Globales	0.000	0.080	0.997
N108/N107	-Vy	Faja	0.941	-	1.200	4.340	Globales	0.000	0.080	0.997
N108/N107	-Vy	Faja	0.941	-	0.000	1.200	Globales	0.000	0.080	0.997
N108/N107	V x	Faja	2.997	-	0.000	1.200	Globales	0.000	0.080	0.997
N108/N107	V x	Faja	0.853	-	1.200	4.340	Globales	0.000	0.080	0.997
N108/N107	N 1	Faja	0.376	-	0.000	1.200	Globales	0.000	0.000	-1.000
N108/N107	N 1	Faja	0.376	-	1.200	4.340	Globales	0.000	0.000	-1.000
N107/N106	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

B2023A2252 EXP
14/12/2023 FECHA DATA
FDF98363CA CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N107/N106	CM 1	Uniforme	0.314	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N107/N106	Q 1	Uniforme	0.502	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N107/N106	V y	Uniforme	1.242	-	-	-	Globales	0.000	0.080	0.997
N107/N106	-Vy	Uniforme	0.941	-	-	-	Globales	0.000	0.080	0.997
N107/N106	V x	Uniforme	0.853	-	-	-	Globales	0.000	0.080	0.997
N107/N106	N 1	Uniforme	0.376	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N106/N105	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N106/N105	CM 1	Uniforme	0.314	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N106/N105	Q 1	Uniforme	0.502	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N106/N105	V y	Uniforme	1.242	-	-	-	Globales	0.000	0.080	0.997
N106/N105	-Vy	Uniforme	0.941	-	-	-	Globales	0.000	0.080	0.997
N106/N105	V x	Uniforme	0.853	-	-	-	Globales	0.000	0.080	0.997
N106/N105	N 1	Uniforme	0.376	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N105/N103	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N105/N103	CM 1	Uniforme	0.314	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N105/N103	Q 1	Uniforme	0.502	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N105/N103	V y	Uniforme	1.242	-	-	-	Globales	0.000	0.080	0.997
N105/N103	-Vy	Uniforme	0.941	-	-	-	Globales	0.000	0.080	0.997
N105/N103	V x	Uniforme	0.853	-	-	-	Globales	0.000	0.080	0.997
N105/N103	N 1	Uniforme	0.376	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N103/N104	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N103/N104	CM 1	Uniforme	0.314	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N103/N104	Q 1	Uniforme	0.502	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N103/N104	V y	Uniforme	1.242	-	-	-	Globales	0.000	0.080	0.997
N103/N104	-Vy	Uniforme	0.941	-	-	-	Globales	0.000	0.080	0.997
N103/N104	V x	Uniforme	0.853	-	-	-	Globales	0.000	0.080	0.997
N103/N104	N 1	Uniforme	0.376	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N79/N64	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N79/N64	CM 1	Faja	0.370	-	1.200	4.340	Globales	0.000	0.000	-1.000
N79/N64	CM 1	Faja	0.370	-	0.000	1.200	Globales	0.000	0.000	-1.000
N79/N64	Q 1	Faja	0.592	-	0.000	1.200	Globales	0.000	0.000	-1.000
N79/N64	Q 1	Faja	0.592	-	1.200	4.340	Globales	0.000	0.000	-1.000
N79/N64	V y	Faja	1.465	-	0.000	1.200	Globales	0.000	0.080	0.997
N79/N64	V y	Faja	1.465	-	1.200	4.340	Globales	0.000	0.080	0.997
N79/N64	-Vy	Faja	1.110	-	1.200	4.340	Globales	0.000	0.080	0.997
N79/N64	-Vy	Faja	1.110	-	0.000	1.200	Globales	0.000	0.080	0.997
N79/N64	V x	Faja	3.537	-	0.000	1.200	Globales	0.000	0.080	0.997
N79/N64	V x	Faja	1.006	-	1.200	4.340	Globales	0.000	0.080	0.997
N79/N64	N 1	Faja	0.444	-	0.000	1.200	Globales	0.000	0.000	-1.000
N79/N64	N 1	Faja	0.444	-	1.200	4.340	Globales	0.000	0.000	-1.000
N64/N49	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N64/N49	CM 1	Uniforme	0.370	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N64/N49	Q 1	Uniforme	0.592	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N64/N49	V y	Uniforme	1.465	-	-	-	Globales	0.000	0.080	0.997
N64/N49	-Vy	Uniforme	1.110	-	-	-	Globales	0.000	0.080	0.997

B2023A2252 EXP
14/12/2023 FECHA DATA
FDF98363CA CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO BISATUA
COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA BIZKAIA

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N64/N49	V x	Uniforme	1.006	-	-	-	Globales	0.000	0.080	0.997
N64/N49	N 1	Uniforme	0.444	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N49/N34	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N49/N34	CM 1	Uniforme	0.370	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N49/N34	Q 1	Uniforme	0.592	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N49/N34	V y	Uniforme	1.465	-	-	-	Globales	0.000	0.080	0.997
N49/N34	-Vy	Uniforme	1.110	-	-	-	Globales	0.000	0.080	0.997
N49/N34	V x	Uniforme	1.006	-	-	-	Globales	0.000	0.080	0.997
N49/N34	N 1	Uniforme	0.444	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N34/N19	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N34/N19	CM 1	Uniforme	0.370	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N34/N19	Q 1	Uniforme	0.592	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N34/N19	V y	Uniforme	1.465	-	-	-	Globales	0.000	0.080	0.997
N34/N19	-Vy	Uniforme	1.110	-	-	-	Globales	0.000	0.080	0.997
N34/N19	V x	Uniforme	1.006	-	-	-	Globales	0.000	0.080	0.997
N34/N19	N 1	Uniforme	0.444	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N13	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N13	CM 1	Uniforme	0.370	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N13	Q 1	Uniforme	0.592	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N13	V y	Uniforme	1.465	-	-	-	Globales	0.000	0.080	0.997
N19/N13	-Vy	Uniforme	1.110	-	-	-	Globales	0.000	0.080	0.997
N19/N13	V x	Uniforme	1.006	-	-	-	Globales	0.000	0.080	0.997
N19/N13	N 1	Uniforme	0.444	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N114/N113	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N114/N113	CM 1	Faja	0.426	-	1.200	4.340	Globales	0.000	0.000	-1.000
N114/N113	CM 1	Faja	0.426	-	0.000	1.200	Globales	0.000	0.000	-1.000
N114/N113	Q 1	Faja	0.682	-	0.000	1.200	Globales	0.000	0.000	-1.000
N114/N113	Q 1	Faja	0.682	-	1.200	4.340	Globales	0.000	0.000	-1.000
N114/N113	V y	Faja	1.688	-	0.000	1.200	Globales	0.000	0.080	0.997
N114/N113	V y	Faja	1.688	-	1.200	4.340	Globales	0.000	0.080	0.997
N114/N113	-Vy	Faja	1.279	-	1.200	4.340	Globales	0.000	0.080	0.997
N114/N113	-Vy	Faja	1.279	-	0.000	1.200	Globales	0.000	0.080	0.997
N114/N113	V x	Faja	4.076	-	0.000	1.200	Globales	0.000	0.080	0.997
N114/N113	V x	Faja	1.160	-	1.200	4.340	Globales	0.000	0.080	0.997
N114/N113	N 1	Faja	0.512	-	0.000	1.200	Globales	0.000	0.000	-1.000
N114/N113	N 1	Faja	0.512	-	1.200	4.340	Globales	0.000	0.000	-1.000
N113/N112	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N113/N112	CM 1	Uniforme	0.426	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N113/N112	Q 1	Uniforme	0.682	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N113/N112	V y	Uniforme	1.688	-	-	-	Globales	0.000	0.080	0.997
N113/N112	-Vy	Uniforme	1.279	-	-	-	Globales	0.000	0.080	0.997
N113/N112	V x	Uniforme	1.160	-	-	-	Globales	0.000	0.080	0.997
N113/N112	N 1	Uniforme	0.512	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N112/N111	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N112/N111	CM 1	Uniforme	0.426	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

B2023A2252 EXP 14/12/2023 FECHA DATA
FDF98363CA CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO BISATUA
COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA BIZKAIA

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N112/N111	Q 1	Uniforme	0.682	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N112/N111	V y	Uniforme	1.688	-	-	-	Globales	0.000	0.080	0.997
N112/N111	-Vy	Uniforme	1.279	-	-	-	Globales	0.000	0.080	0.997
N112/N111	V x	Uniforme	1.160	-	-	-	Globales	0.000	0.080	0.997
N112/N111	N 1	Uniforme	0.512	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N111/N109	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N111/N109	CM 1	Uniforme	0.426	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N111/N109	Q 1	Uniforme	0.682	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N111/N109	V y	Uniforme	1.688	-	-	-	Globales	0.000	0.080	0.997
N111/N109	-Vy	Uniforme	1.279	-	-	-	Globales	0.000	0.080	0.997
N111/N109	V x	Uniforme	1.160	-	-	-	Globales	0.000	0.080	0.997
N111/N109	N 1	Uniforme	0.512	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N109/N110	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N109/N110	CM 1	Uniforme	0.426	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N109/N110	Q 1	Uniforme	0.682	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N109/N110	V y	Uniforme	1.688	-	-	-	Globales	0.000	0.080	0.997
N109/N110	-Vy	Uniforme	1.279	-	-	-	Globales	0.000	0.080	0.997
N109/N110	V x	Uniforme	1.160	-	-	-	Globales	0.000	0.080	0.997
N109/N110	N 1	Uniforme	0.512	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N80/N65	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N80/N65	CM 1	Faja	0.426	-	1.200	4.340	Globales	0.000	0.000	-1.000
N80/N65	CM 1	Faja	0.426	-	0.000	1.200	Globales	0.000	0.000	-1.000
N80/N65	Q 1	Faja	0.682	-	0.000	1.200	Globales	0.000	0.000	-1.000
N80/N65	Q 1	Faja	0.682	-	1.200	4.340	Globales	0.000	0.000	-1.000
N80/N65	V y	Faja	1.688	-	0.000	1.200	Globales	0.000	0.080	0.997
N80/N65	V y	Faja	1.688	-	1.200	4.340	Globales	0.000	0.080	0.997
N80/N65	-Vy	Faja	1.279	-	1.200	4.340	Globales	0.000	0.080	0.997
N80/N65	-Vy	Faja	1.279	-	0.000	1.200	Globales	0.000	0.080	0.997
N80/N65	V x	Faja	4.076	-	0.000	1.200	Globales	0.000	0.080	0.997
N80/N65	V x	Faja	1.160	-	1.200	4.340	Globales	0.000	0.080	0.997
N80/N65	N 1	Faja	0.512	-	0.000	1.200	Globales	0.000	0.000	-1.000
N80/N65	N 1	Faja	0.512	-	1.200	4.340	Globales	0.000	0.000	-1.000
N65/N50	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N65/N50	CM 1	Uniforme	0.426	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N65/N50	Q 1	Uniforme	0.682	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N65/N50	V y	Uniforme	1.688	-	-	-	Globales	0.000	0.080	0.997
N65/N50	-Vy	Uniforme	1.279	-	-	-	Globales	0.000	0.080	0.997
N65/N50	V x	Uniforme	1.160	-	-	-	Globales	0.000	0.080	0.997
N65/N50	N 1	Uniforme	0.512	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N50/N35	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N50/N35	CM 1	Uniforme	0.426	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N50/N35	Q 1	Uniforme	0.682	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N50/N35	V y	Uniforme	1.688	-	-	-	Globales	0.000	0.080	0.997
N50/N35	-Vy	Uniforme	1.279	-	-	-	Globales	0.000	0.080	0.997
N50/N35	V x	Uniforme	1.160	-	-	-	Globales	0.000	0.080	0.997

B2023A2252 EXP
14/12/2023 FECHA DATA
FDF98363CA CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N50/N35	N 1	Uniforme	0.512	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N35/N20	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N35/N20	CM 1	Uniforme	0.426	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N35/N20	Q 1	Uniforme	0.682	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N35/N20	V y	Uniforme	1.688	-	-	-	Globales	0.000	0.080	0.997
N35/N20	-Vy	Uniforme	1.279	-	-	-	Globales	0.000	0.080	0.997
N35/N20	V x	Uniforme	1.160	-	-	-	Globales	0.000	0.080	0.997
N35/N20	N 1	Uniforme	0.512	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N20/N15	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N20/N15	CM 1	Uniforme	0.426	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N20/N15	Q 1	Uniforme	0.682	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N20/N15	V y	Uniforme	1.688	-	-	-	Globales	0.000	0.080	0.997
N20/N15	-Vy	Uniforme	1.279	-	-	-	Globales	0.000	0.080	0.997
N20/N15	V x	Uniforme	1.160	-	-	-	Globales	0.000	0.080	0.997
N20/N15	N 1	Uniforme	0.512	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N120/N119	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N120/N119	CM 1	Faja	0.213	-	1.200	4.340	Globales	0.000	0.000	-1.000
N120/N119	CM 1	Faja	0.213	-	0.000	1.200	Globales	0.000	0.000	-1.000
N120/N119	CM 1	Faja	0.213	-	1.200	4.340	Globales	0.000	0.000	-1.000
N120/N119	CM 1	Faja	0.213	-	0.000	1.200	Globales	0.000	0.000	-1.000
N120/N119	Q 1	Faja	0.341	-	0.000	1.200	Globales	0.000	0.000	-1.000
N120/N119	Q 1	Faja	0.341	-	1.200	4.340	Globales	0.000	0.000	-1.000
N120/N119	Q 1	Faja	0.341	-	0.000	1.200	Globales	0.000	0.000	-1.000
N120/N119	Q 1	Faja	0.341	-	1.200	4.340	Globales	0.000	0.000	-1.000
N120/N119	V y	Faja	1.697	-	1.200	4.340	Globales	-0.000	0.080	0.997
N120/N119	V y	Faja	0.844	-	1.200	4.340	Globales	0.000	0.080	0.997
N120/N119	V y	Faja	1.697	-	0.000	1.200	Globales	0.000	0.080	0.997
N120/N119	V y	Faja	0.844	-	0.000	1.200	Globales	0.000	0.080	0.997
N120/N119	-Vy	Faja	0.640	-	0.000	1.200	Globales	0.000	0.080	0.997
N120/N119	-Vy	Faja	1.433	-	0.000	1.200	Globales	0.000	0.080	0.997
N120/N119	-Vy	Faja	1.433	-	1.200	4.340	Globales	-0.000	0.080	0.997
N120/N119	-Vy	Faja	0.640	-	1.200	4.340	Globales	0.000	0.080	0.997
N120/N119	V x	Faja	2.038	-	0.000	1.200	Globales	0.000	0.080	0.997
N120/N119	V x	Faja	2.038	-	0.000	1.200	Globales	0.000	0.080	0.997
N120/N119	V x	Faja	0.580	-	1.200	4.340	Globales	-0.000	0.080	0.997
N120/N119	V x	Faja	0.580	-	1.200	4.340	Globales	0.000	0.080	0.997
N120/N119	N 1	Faja	0.256	-	0.000	1.200	Globales	0.000	0.000	-1.000
N120/N119	N 1	Faja	0.256	-	1.200	4.340	Globales	0.000	0.000	-1.000
N120/N119	N 1	Faja	0.256	-	0.000	1.200	Globales	0.000	0.000	-1.000
N120/N119	N 1	Faja	0.256	-	1.200	4.340	Globales	0.000	0.000	-1.000
N119/N118	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N119/N118	CM 1	Uniforme	0.213	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N119/N118	CM 1	Uniforme	0.213	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N119/N118	Q 1	Uniforme	0.341	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N119/N118	Q 1	Uniforme	0.341	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

B2023A2252 EXP 14/12/2023 FECHA DATA
FDF98363CA CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO BISATUA
COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA BIZKAIA

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N119/N118	V y	Uniforme	0.844	-	-	-	Globales	0.000	0.080	0.997
N119/N118	V y	Uniforme	1.697	-	-	-	Globales	-0.000	0.080	0.997
N119/N118	-Vy	Uniforme	1.433	-	-	-	Globales	-0.000	0.080	0.997
N119/N118	-Vy	Uniforme	0.640	-	-	-	Globales	0.000	0.080	0.997
N119/N118	V x	Uniforme	0.580	-	-	-	Globales	0.000	0.080	0.997
N119/N118	V x	Uniforme	0.580	-	-	-	Globales	-0.000	0.080	0.997
N119/N118	N 1	Uniforme	0.256	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N119/N118	N 1	Uniforme	0.256	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N118/N117	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N118/N117	CM 1	Uniforme	0.213	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N118/N117	CM 1	Uniforme	0.213	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N118/N117	Q 1	Uniforme	0.341	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N118/N117	Q 1	Uniforme	0.341	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N118/N117	V y	Uniforme	0.844	-	-	-	Globales	0.000	0.080	0.997
N118/N117	V y	Uniforme	1.697	-	-	-	Globales	-0.000	0.080	0.997
N118/N117	-Vy	Uniforme	1.433	-	-	-	Globales	-0.000	0.080	0.997
N118/N117	-Vy	Uniforme	0.640	-	-	-	Globales	0.000	0.080	0.997
N118/N117	V x	Uniforme	0.580	-	-	-	Globales	0.000	0.080	0.997
N118/N117	V x	Uniforme	0.580	-	-	-	Globales	-0.000	0.080	0.997
N118/N117	N 1	Uniforme	0.256	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N118/N117	N 1	Uniforme	0.256	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N117/N115	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N117/N115	CM 1	Uniforme	0.213	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N117/N115	CM 1	Uniforme	0.213	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N117/N115	Q 1	Uniforme	0.341	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N117/N115	Q 1	Uniforme	0.341	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N117/N115	V y	Uniforme	0.844	-	-	-	Globales	0.000	0.080	0.997
N117/N115	V y	Uniforme	1.697	-	-	-	Globales	-0.000	0.080	0.997
N117/N115	-Vy	Uniforme	1.433	-	-	-	Globales	-0.000	0.080	0.997
N117/N115	-Vy	Uniforme	0.640	-	-	-	Globales	0.000	0.080	0.997
N117/N115	V x	Uniforme	0.580	-	-	-	Globales	0.000	0.080	0.997
N117/N115	V x	Uniforme	0.580	-	-	-	Globales	-0.000	0.080	0.997
N117/N115	N 1	Uniforme	0.256	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N117/N115	N 1	Uniforme	0.256	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N115/N116	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N115/N116	CM 1	Uniforme	0.213	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N115/N116	CM 1	Uniforme	0.213	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N115/N116	Q 1	Uniforme	0.341	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N115/N116	Q 1	Uniforme	0.341	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N115/N116	V y	Uniforme	0.844	-	-	-	Globales	0.000	0.080	0.997
N115/N116	V y	Uniforme	1.697	-	-	-	Globales	-0.000	0.080	0.997
N115/N116	-Vy	Uniforme	1.433	-	-	-	Globales	-0.000	0.080	0.997
N115/N116	-Vy	Uniforme	0.640	-	-	-	Globales	0.000	0.080	0.997
N115/N116	V x	Uniforme	0.580	-	-	-	Globales	0.000	0.080	0.997
N115/N116	V x	Uniforme	0.580	-	-	-	Globales	-0.000	0.080	0.997

B2023A2252 EXP 14/12/2023 FECHA DATA
FDF98363CA CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO BISATUA
COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA BIZKAIA

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N115/N116	N 1	Uniforme	0.256	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N115/N116	N 1	Uniforme	0.256	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N81/N122	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N81/N122	CM 1	Uniforme	0.213	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N81/N122	Q 1	Uniforme	0.341	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N81/N122	V y	Uniforme	1.697	-	-	-	Globales	0.000	0.080	0.997
N81/N122	-Vy	Uniforme	1.433	-	-	-	Globales	0.000	0.080	0.997
N81/N122	V x	Uniforme	2.038	-	-	-	Globales	0.000	0.080	0.997
N81/N122	N 1	Uniforme	0.256	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N122/N66	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N122/N66	CM 1	Uniforme	0.213	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N122/N66	Q 1	Uniforme	0.341	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N122/N66	V y	Uniforme	1.697	-	-	-	Globales	-0.000	0.080	0.997
N122/N66	-Vy	Uniforme	1.433	-	-	-	Globales	-0.000	0.080	0.997
N122/N66	V x	Uniforme	0.580	-	-	-	Globales	-0.000	0.080	0.997
N122/N66	N 1	Uniforme	0.256	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N66/N51	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N66/N51	CM 1	Uniforme	0.213	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N66/N51	Q 1	Uniforme	0.341	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N66/N51	V y	Uniforme	1.697	-	-	-	Globales	-0.000	0.080	0.997
N66/N51	-Vy	Uniforme	1.433	-	-	-	Globales	-0.000	0.080	0.997
N66/N51	V x	Uniforme	0.580	-	-	-	Globales	-0.000	0.080	0.997
N66/N51	N 1	Uniforme	0.256	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N51/N36	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N51/N36	CM 1	Uniforme	0.213	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N51/N36	Q 1	Uniforme	0.341	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N51/N36	V y	Uniforme	1.697	-	-	-	Globales	-0.000	0.080	0.997
N51/N36	-Vy	Uniforme	1.433	-	-	-	Globales	-0.000	0.080	0.997
N51/N36	V x	Uniforme	0.580	-	-	-	Globales	-0.000	0.080	0.997
N51/N36	N 1	Uniforme	0.256	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N36/N21	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N36/N21	CM 1	Uniforme	0.213	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N36/N21	Q 1	Uniforme	0.341	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N36/N21	V y	Uniforme	1.697	-	-	-	Globales	-0.000	0.080	0.997
N36/N21	-Vy	Uniforme	1.433	-	-	-	Globales	-0.000	0.080	0.997
N36/N21	V x	Uniforme	0.580	-	-	-	Globales	-0.000	0.080	0.997
N36/N21	N 1	Uniforme	0.256	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N21/N11	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N21/N11	CM 1	Uniforme	0.213	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N21/N11	Q 1	Uniforme	0.341	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N21/N11	V y	Uniforme	1.697	-	-	-	Globales	-0.000	0.080	0.997
N21/N11	-Vy	Uniforme	1.433	-	-	-	Globales	-0.000	0.080	0.997
N21/N11	V x	Uniforme	0.580	-	-	-	Globales	-0.000	0.080	0.997
N21/N11	N 1	Uniforme	0.256	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N83/N102	Peso propio	Uniforme	0.090	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

B2023A2252 EXP
14/12/2023 FECHA DATA
FDF98363CA CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N123/N77	Peso propio	Uniforme	0.090	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N84/N96	Peso propio	Uniforme	0.090	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N86/N108	Peso propio	Uniforme	0.090	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N88/N114	Peso propio	Uniforme	0.090	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N124/N80	Peso propio	Uniforme	0.090	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N89/N120	Peso propio	Uniforme	0.090	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N68/N61	Peso propio	Uniforme	0.090	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N68/N101	Peso propio	Uniforme	0.090	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N68/N62	Peso propio	Uniforme	0.090	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N125/N62	Peso propio	Uniforme	0.090	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N69/N62	Peso propio	Uniforme	0.090	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N69/N95	Peso propio	Uniforme	0.090	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N69/N63	Peso propio	Uniforme	0.090	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N70/N63	Peso propio	Uniforme	0.066	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N71/N63	Peso propio	Uniforme	0.090	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N71/N107	Peso propio	Uniforme	0.090	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N71/N64	Peso propio	Uniforme	0.090	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N72/N64	Peso propio	Uniforme	0.090	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N73/N64	Peso propio	Uniforme	0.090	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N73/N65	Peso propio	Uniforme	0.090	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N73/N113	Peso propio	Uniforme	0.090	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N74/N65	Peso propio	Uniforme	0.090	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N126/N65	Peso propio	Uniforme	0.090	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N74/N119	Peso propio	Uniforme	0.090	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N74/N66	Peso propio	Uniforme	0.090	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N53/N46	Peso propio	Uniforme	0.090	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N53/N100	Peso propio	Uniforme	0.090	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N53/N47	Peso propio	Uniforme	0.090	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N127/N47	Peso propio	Uniforme	0.090	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N54/N47	Peso propio	Uniforme	0.090	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N54/N94	Peso propio	Uniforme	0.090	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N54/N48	Peso propio	Uniforme	0.090	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N55/N48	Peso propio	Uniforme	0.066	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N56/N48	Peso propio	Uniforme	0.090	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N56/N106	Peso propio	Uniforme	0.090	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N56/N49	Peso propio	Uniforme	0.090	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N57/N49	Peso propio	Uniforme	0.090	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N58/N49	Peso propio	Uniforme	0.090	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N58/N50	Peso propio	Uniforme	0.090	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N58/N112	Peso propio	Uniforme	0.090	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N59/N50	Peso propio	Uniforme	0.090	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N128/N50	Peso propio	Uniforme	0.090	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N59/N118	Peso propio	Uniforme	0.090	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N59/N51	Peso propio	Uniforme	0.090	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N38/N31	Peso propio	Uniforme	0.090	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

B2023A2252 EXP
14/12/2023 FECHA DATA
FDF98363CA CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N38/N99	Peso propio	Uniforme	0.090	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N38/N32	Peso propio	Uniforme	0.090	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N129/N32	Peso propio	Uniforme	0.090	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N39/N32	Peso propio	Uniforme	0.090	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N39/N93	Peso propio	Uniforme	0.090	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N39/N33	Peso propio	Uniforme	0.090	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N40/N33	Peso propio	Uniforme	0.066	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N41/N33	Peso propio	Uniforme	0.090	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N41/N105	Peso propio	Uniforme	0.090	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N41/N34	Peso propio	Uniforme	0.090	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N42/N34	Peso propio	Uniforme	0.090	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N43/N34	Peso propio	Uniforme	0.090	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N43/N35	Peso propio	Uniforme	0.090	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N43/N111	Peso propio	Uniforme	0.090	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N44/N35	Peso propio	Uniforme	0.090	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N130/N35	Peso propio	Uniforme	0.090	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N44/N117	Peso propio	Uniforme	0.090	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N44/N36	Peso propio	Uniforme	0.090	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N23/N16	Peso propio	Uniforme	0.090	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N23/N97	Peso propio	Uniforme	0.090	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N23/N17	Peso propio	Uniforme	0.090	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N131/N17	Peso propio	Uniforme	0.090	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N24/N17	Peso propio	Uniforme	0.090	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N24/N91	Peso propio	Uniforme	0.090	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N24/N18	Peso propio	Uniforme	0.090	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N25/N18	Peso propio	Uniforme	0.066	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N26/N18	Peso propio	Uniforme	0.090	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N26/N103	Peso propio	Uniforme	0.090	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N26/N19	Peso propio	Uniforme	0.090	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N27/N19	Peso propio	Uniforme	0.090	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N28/N19	Peso propio	Uniforme	0.090	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N28/N20	Peso propio	Uniforme	0.090	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N28/N109	Peso propio	Uniforme	0.090	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N29/N20	Peso propio	Uniforme	0.090	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N132/N20	Peso propio	Uniforme	0.090	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N29/N115	Peso propio	Uniforme	0.090	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N29/N21	Peso propio	Uniforme	0.090	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N3/N2	Peso propio	Uniforme	0.090	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N3/N98	Peso propio	Uniforme	0.090	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N3/N14	Peso propio	Uniforme	0.090	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N133/N14	Peso propio	Uniforme	0.090	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N14	Peso propio	Uniforme	0.090	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N92	Peso propio	Uniforme	0.090	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N12	Peso propio	Uniforme	0.090	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N5/N12	Peso propio	Uniforme	0.066	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

B2023A2252 EXP
14/12/2023 FECHA DATA
FDF98363CA CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO BISATUA
COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N6/N12	Peso propio	Uniforme	0.090	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N6/N104	Peso propio	Uniforme	0.090	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N6/N13	Peso propio	Uniforme	0.090	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N7/N13	Peso propio	Uniforme	0.090	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N8/N13	Peso propio	Uniforme	0.090	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N8/N15	Peso propio	Uniforme	0.090	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N8/N110	Peso propio	Uniforme	0.090	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N15	Peso propio	Uniforme	0.090	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N134/N15	Peso propio	Uniforme	0.090	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N116	Peso propio	Uniforme	0.090	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N11	Peso propio	Uniforme	0.090	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

2.3. Resultados

2.3.1. Barras

2.3.1.1. Comprobaciones E.L.U. (Resumido)

Barras	COMPROBACIONES (CÓDIGO ESTRUCTURAL)														Estado
	λ_w	N_t	N_c	M_y	M_z	V_z	V_y	M_yV_z	M_zV_y	NM_yM_z	$NM_yM_zV_yV_z$	M_t	M_yV_z	M_zV_y	
N11/N116	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.706 m η = 3.2	x: 0.041 m η = 3.5	x: 1.706 m η = 3.9	x: 0.041 m η = 0.9	x: 0.041 m η = 1.0	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.706 m η = 7.2	η < 0.1	η = 0.7	x: 0.041 m η = 0.5	η < 0.1	CUMPLE h = 7.2
N116/N15	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.706 m η = 3.3	x: 0 m η = 3.4	x: 0 m η = 3.9	x: 0 m η = 0.5	x: 0 m η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 7.2	η < 0.1	η = 0.7	x: 1.706 m η = 0.3	η < 0.1	CUMPLE h = 7.2
N15/N110	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.706 m η < 0.1	x: 0 m η = 0.2	x: 1.066 m η = 0.7	x: 1.706 m η = 0.2	x: 1.706 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.066 m η = 0.8	η < 0.1	η = 0.7	x: 0 m η = 0.1	η < 0.1	CUMPLE h = 0.8
N110/N13	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.706 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.1	x: 1.706 m η = 2.2	x: 0 m η = 0.2	x: 1.706 m η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.706 m η = 2.3	η < 0.1	η = 0.7	x: 1.706 m η = 0.3	η < 0.1	CUMPLE h = 2.3
N13/N104	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.254 m η = 2.0	x: 0 m η = 1.6	x: 0 m η = 2.2	x: 1.254 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.5	V_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	η < 0.1	N.P.[2]	x: 0 m η = 4.3	η < 0.1	η = 0.7	x: 0 m η = 0.3	N.P.[3]	CUMPLE h = 4.3
N104/N12	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.254 m η = 2.0	x: 0 m η = 1.6	x: 1.254 m η = 1.1	x: 1.254 m η = 0.1	x: 1.254 m η = 0.3	V_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	η < 0.1	N.P.[2]	x: 1.254 m η = 3.1	η < 0.1	η = 0.7	x: 1.254 m η = 0.2	N.P.[3]	CUMPLE h = 3.1
N12/N92	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.706 m η = 0.4	x: 0 m η = 1.0	x: 0 m η = 1.1	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.3	V_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	η < 0.1	N.P.[2]	x: 0 m η = 2.1	η < 0.1	η = 0.7	x: 0 m η = 0.2	N.P.[3]	CUMPLE h = 2.1
N92/N14	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.706 m η = 0.4	x: 0 m η = 1.0	x: 0.213 m η = 0.6	x: 1.706 m η = 0.2	x: 1.706 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.213 m η = 1.6	η < 0.1	η = 0.7	x: 1.706 m η = 0.2	η < 0.1	CUMPLE h = 1.6
N14/N98	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.706 m η = 0.7	x: 0 m η = 1.4	x: 1.706 m η = 0.5	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 1.279 m η = 1.8	η < 0.1	η = 0.7	x: 0 m η = 0.1	η < 0.1	CUMPLE h = 1.8
N98/N2	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.706 m η = 0.8	x: 0 m η = 1.4	x: 0.64 m η = 0.5	x: 1.706 m η = 0.8	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.64 m η = 1.9	η < 0.1	η = 0.7	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	CUMPLE h = 1.9
N1/N3	N.P.[4]	η = 0.2	η = 0.3	M_{Ed} = 0.00 N.P.[5]	x: 1.7 m η = 0.6	V_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 1.7 m η = 0.1	N.P.[2]	x: 0.213 m η < 0.1	x: 0.85 m η = 0.9	x: 0.213 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	N.P.[3]	N.P.[3]	CUMPLE h = 0.9
N3/N133	N.P.[4]	η = 0.8	η = 0.4	M_{Ed} = 0.00 N.P.[5]	x: 0 m η = 0.6	V_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 0.1	N.P.[2]	η < 0.1	x: 0.85 m η = 1.1	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	N.P.[3]	N.P.[3]	CUMPLE h = 1.1
N133/N4	x: 0.425 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.8	η = 0.4	x: 1.7 m η < 0.1	x: 1.7 m η = 0.7	V_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 0.1	N.P.[2]	η < 0.1	x: 1.063 m η = 1.3	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	N.P.[3]	N.P.[3]	CUMPLE h = 1.3
N4/N5	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.7	η = 1.2	x: 1.7 m η < 0.1	x: 1.7 m η = 1.2	V_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 1.7 m η = 0.1	N.P.[2]	η < 0.1	x: 1.7 m η = 2.5	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	N.P.[3]	N.P.[3]	CUMPLE h = 2.5
N5/N6	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.5	η = 0.4	x: 1.25 m η < 0.1	x: 0 m η = 1.2	η < 0.1	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 1.8	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	N.P.[3]	N.P.[3]	CUMPLE h = 1.8
N6/N7	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.4	η = 0.5	x: 1.25 m η < 0.1	x: 1.25 m η = 1.9	η < 0.1	x: 1.25 m η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.25 m η = 2.4	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	N.P.[3]	N.P.[3]	CUMPLE h = 2.4
N7/N8	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 2.2	η = 7.9	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 1.9	η < 0.1	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 9.2	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	N.P.[3]	N.P.[3]	CUMPLE h = 9.2
N8/N134	x: 0.425 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 1.2	η = 0.9	x: 1.7 m η < 0.1	x: 0 m η = 0.8	η < 0.1	x: 0 m η = 0.1	x: 0.425 m η < 0.1	η < 0.1	x: 0.638 m η = 1.8	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	N.P.[3]	N.P.[3]	CUMPLE h = 1.8
N134/N9	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 1.2	η = 0.9	x: 1.7 m η = 0.1	x: 1.7 m η = 2.5	η < 0.1	x: 1.7 m η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.7 m η = 3.5	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	N.P.[3]	N.P.[3]	CUMPLE h = 3.5
N9/N10	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.2	η = 0.3	x: 1.659 m η = 0.1	x: 0 m η = 2.5	η < 0.1	x: 1.659 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 2.8	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	N.P.[3]	N.P.[3]	CUMPLE h = 2.8
N1/N2	N.P.[4]	x: 1.399 m η = 1.6	x: 0 m η = 2.7	M_{Ed} = 0.00 N.P.[5]	M_{Ed} = 0.00 N.P.[5]	V_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	V_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	N.P.[7]	N.P.[8]	M_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	N.P.[3]	N.P.[3]	CUMPLE h = 2.7
N10/N11	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.118 m η = 2.5	x: 0 m η = 1.9	x: 0 m η = 5.5	x: 0.119 m η = 1.1	η = 8.8	η = 0.9	η < 0.1	x: 0.06 m η < 0.1	x: 0.119 m η = 8.2	η < 0.1	η = 0.8	η = 8.8	η = 0.4	CUMPLE h = 8.8
N21/N115	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.706 m η = 10.4	x: 0.041 m η = 14.5	x: 1.706 m η = 12.0	x: 1.706 m η = 2.5	x: 1.706 m η = 2.8	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.706 m η = 23.3	η < 0.1	η = 6.9	x: 1.706 m η = 2.9	η = 0.1	CUMPLE h = 23.3
N115/N20	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.706 m η = 10.6	x: 0 m η = 14.4	x: 0 m η = 12.0	x: 0 m η = 1.5	x: 0 m η = 1.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 23.3	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	N.P.[3]	N.P.[3]	CUMPLE h = 23.3
N20/N109	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.706 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.4	x: 1.706 m η = 1.7	x: 0 m η = 0.6	x: 1.706 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.706 m η = 2.0	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	N.P.[3]	N.P.[3]	CUMPLE h = 2.0
N109/N19	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.706 m η = 0.3	x: 0 m η = 0.3	x: 1.706 m η = 5.3	x: 1.706 m η = 0.2	x: 0 m η = 1.0	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.706 m η = 5.3	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	N.P.[3]	N.P.[3]	CUMPLE h = 5.3
N19/N103	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.254 m η = 4.7	x: 0 m η = 5.3	x: 0 m η = 5.2	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η = 1.1	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 10.8	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	N.P.[3]	N.P.[3]	CUMPLE h = 10.8
N103/N18	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.254 m η = 4.7	x: 0 m η = 5.2	x: 1.254 m η = 2.4	x: 1.254 m η = 0.1	x: 1.254 m η = 0.7	V_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	η < 0.1	N.P.[2]	x: 1.254 m η = 7.1	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	N.P.[3]	N.P.[3]	CUMPLE h = 7.1
N18/N91	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.706 m η = 1.4	x: 0 m η = 2.3	x: 0 m η = 2.4	x: 1.706 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.7	V_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	η < 0.1	N.P.[2]	x: 0 m η = 4.8	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	N.P.[3]	N.P.[3]	CUMPLE h = 4.8

FDF98363C-AA2252
14/12/2023
FECHA DATA
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO
BISATUA
ARKITEKTOEN EUSKAL HERRIKO ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA

Barras	COMPROBACIONES (CÓDIGO ESTRUCTURAL)														Estado
	λ_w	N_t	N_c	M_y	M_z	V_z	V_y	M_yV_z	M_zV_y	NM_yM_z	$NM_yM_zV_yV_z$	M_t	M_tV_z	M_tV_y	
N91/N17	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.706 m η = 1.6	x: 0 m η = 2.3	x: 0 m η = 1.7	x: 0 m η = 0.1	x: 1.706 m η = 0.3	V_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	η < 0.1	N.P.[2]	x: 0 m η = 4.0	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	N.P.[3]	N.P.[3]	CUMPLE h = 4.0
N17/N97	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.706 m η = 2.4	x: 0 m η = 3.2	x: 1.706 m η = 1.3	x: 1.706 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.706 m η = 4.4	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	N.P.[3]	N.P.[3]	CUMPLE h = 4.4
N97/N16	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.706 m η = 2.6	x: 0 m η = 3.2	x: 0 m η = 1.3	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 4.4	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	N.P.[3]	N.P.[3]	CUMPLE h = 4.4
N22/N23	N.P.[4]	η = 0.7	η = 0.8	M_{Ed} = 0.00 N.P.[5]	x: 1.7 m η = 1.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 1.7 m η = 0.1	N.P.[2]	x: 0.213 m η < 0.1	x: 1.7 m η = 1.7	x: 0.213 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	N.P.[3]	N.P.[3]	CUMPLE h = 1.7
N23/N131	N.P.[4]	η = 1.8	η = 1.5	M_{Ed} = 0.00 N.P.[5]	x: 0 m η = 1.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 0.1	N.P.[2]	η < 0.1	x: 0 m η = 2.5	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	N.P.[3]	N.P.[3]	CUMPLE h = 2.5
N131/N24	N.P.[4]	η = 1.8	η = 1.5	M_{Ed} = 0.00 N.P.[5]	x: 1.7 m η = 1.4	V_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 0.1	N.P.[2]	η < 0.1	x: 1.7 m η = 2.9	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	N.P.[3]	N.P.[3]	CUMPLE h = 2.9
N24/N25	N.P.[4]	η = 2.4	η = 8.6	M_{Ed} = 0.00 N.P.[5]	x: 1.7 m η = 2.5	V_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 1.7 m η = 0.2	N.P.[2]	η < 0.1	x: 1.7 m η = 10.3	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	N.P.[3]	N.P.[3]	CUMPLE h = 10.3
N25/N26	N.P.[4]	η = 1.2	η = 1.3	M_{Ed} = 0.00 N.P.[5]	x: 0 m η = 2.5	V_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 0.2	N.P.[2]	η < 0.1	x: 0 m η = 3.7	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	N.P.[3]	N.P.[3]	CUMPLE h = 3.7
N26/N27	x: 0.208 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 1.3	η = 1.2	x: 1.25 m η < 0.1	x: 1.25 m η = 3.9	V_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 1.25 m η = 0.3	N.P.[2]	η < 0.1	x: 1.25 m η = 5.2	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	N.P.[3]	N.P.[3]	CUMPLE h = 5.2
N27/N28	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 7.0	η = 18.5	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 3.9	η < 0.1	x: 1.7 m η = 0.2	x: 0 m η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 21.1	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	N.P.[3]	N.P.[3]	CUMPLE h = 21.1
N28/N132	x: 1.063 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 2.8	η = 9.4	x: 1.7 m η < 0.1	x: 0 m η = 1.7	η < 0.1	x: 0 m η = 0.1	x: 1.063 m η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 10.5	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	N.P.[3]	N.P.[3]	CUMPLE h = 10.5
N132/N29	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 2.8	η = 9.4	x: 1.7 m η < 0.1	x: 1.7 m η = 7.4	η < 0.1	x: 1.7 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.7 m η = 14.5	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	N.P.[3]	N.P.[3]	CUMPLE h = 14.5
N29/N30	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.4	η = 1.0	x: 1.659 m η < 0.1	x: 0 m η = 7.4	η < 0.1	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 8.5	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	N.P.[3]	N.P.[3]	CUMPLE h = 8.5
N22/N16	N.P.[4]	x: 1.418 m η = 5.3	x: 0 m η = 6.4	M_{Ed} = 0.00 N.P.[5]	M_{Ed} = 0.00 N.P.[5]	V_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	V_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	N.P.[7]	N.P.[8]	M_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	N.P.[3]	N.P.[3]	CUMPLE h = 6.4
N30/N21	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.118 m η = 7.6	x: 0 m η = 4.7	x: 0.119 m η = 14.9	x: 0.119 m η = 0.4	η = 24.3	η = 0.3	η < 0.1	x: 0.06 m η < 0.1	x: 0.119 m η = 22.6	η < 0.1	η = 0.1	η = 24.4	η = 0.3	CUMPLE h = 24.4
N36/N117	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.706 m η = 9.2	x: 0.041 m η = 13.1	x: 1.706 m η = 10.6	x: 0.041 m η = 0.9	x: 1.706 m η = 2.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.706 m η = 19.8	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	N.P.[3]	N.P.[3]	CUMPLE h = 19.8
N117/N35	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.706 m η = 9.4	x: 0 m η = 13.0	x: 0 m η = 10.6	x: 0 m η = 0.5	x: 0 m η = 1.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 20.0	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	N.P.[3]	N.P.[3]	CUMPLE h = 20.0
N35/N111	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.706 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.3	x: 1.706 m η = 1.5	x: 1.706 m η = 0.2	x: 1.706 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.706 m η = 1.7	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	N.P.[3]	N.P.[3]	CUMPLE h = 1.7
N111/N34	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.706 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.3	x: 1.706 m η = 4.6	x: 0 m η = 0.2	x: 1.706 m η = 0.9	V_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	η < 0.1	N.P.[2]	x: 1.706 m η = 4.8	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	N.P.[3]	N.P.[3]	CUMPLE h = 4.8
N34/N105	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.254 m η = 4.2	x: 0 m η = 4.7	x: 0 m η = 4.6	x: 1.254 m η = 0.1	x: 0 m η = 1.0	V_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	η < 0.1	N.P.[2]	x: 0 m η = 9.5	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	N.P.[3]	N.P.[3]	CUMPLE h = 9.5
N105/N33	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.254 m η = 4.3	x: 0 m η = 4.6	x: 1.254 m η = 2.2	x: 0 m η = 0.1	x: 1.254 m η = 0.6	V_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	η < 0.1	N.P.[2]	x: 1.254 m η = 6.5	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	N.P.[3]	N.P.[3]	CUMPLE h = 6.5
N33/N93	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.706 m η = 1.2	x: 0 m η = 2.1	x: 0 m η = 2.2	x: 1.706 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.6	V_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	η < 0.1	N.P.[2]	x: 0 m η = 4.3	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	N.P.[3]	N.P.[3]	CUMPLE h = 4.3
N93/N32	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.706 m η = 1.4	x: 0 m η = 2.1	x: 0 m η = 1.5	x: 0 m η = 0.1	x: 1.706 m η = 0.3	V_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	η < 0.1	N.P.[2]	x: 0 m η = 3.6	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	N.P.[3]	N.P.[3]	CUMPLE h = 3.6
N32/N99	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.706 m η = 2.1	x: 0 m η = 2.9	x: 1.706 m η = 1.2	x: 1.706 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.706 m η = 3.9	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	N.P.[3]	N.P.[3]	CUMPLE h = 3.9
N99/N31	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.706 m η = 2.3	x: 0 m η = 2.9	x: 0 m η = 1.2	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 3.9	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	N.P.[3]	N.P.[3]	CUMPLE h = 3.9
N37/N38	N.P.[4]	η = 0.6	η = 0.7	M_{Ed} = 0.00 N.P.[5]	x: 1.7 m η = 1.0	V_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 1.7 m η = 0.1	N.P.[2]	x: 0.213 m η < 0.1	x: 1.7 m η = 1.5	x: 0.213 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	N.P.[3]	N.P.[3]	CUMPLE h = 1.5
N38/N129	N.P.[4]	η = 1.6	η = 1.3	M_{Ed} = 0.00 N.P.[5]	x: 0 m η = 1.0	V_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 0.1	N.P.[2]	η < 0.1	x: 0 m η = 2.2	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	N.P.[3]	N.P.[3]	CUMPLE h = 2.2
N129/N39	x: 0.213 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 1.6	η = 1.3	x: 1.7 m η < 0.1	x: 1.7 m η = 1.2	V_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 0.1	N.P.[2]	η < 0.1	x: 1.275 m η = 2.6	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	N.P.[3]	N.P.[3]	CUMPLE h = 2.6
N39/N40	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 2.1	η = 7.8	x: 1.7 m η < 0.1	x: 1.7 m η = 2.3	V_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 1.7 m η = 0.2	N.P.[2]	η < 0.1	x: 1.7 m η = 9.3	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	N.P.[3]	N.P.[3]	CUMPLE h = 9.3
N40/N41	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 1.1	η = 1.2	x: 1.25 m η < 0.1	x: 0 m η = 2.3	η < 0.1	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 3.4	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	N.P.[3]	N.P.[3]	CUMPLE h = 3.4
N41/N42	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 1.2	η = 1.1	x: 1.25 m η = 0.1	x: 1.25 m η = 3.6	η < 0.1	x: 1.25 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.25 m η = 4.7	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	N.P.[3]	N.P.[3]	CUMPLE h = 4.7
N42/N43	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 6.2	η = 16.6	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 3.6	η < 0.1	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 19.1	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	N.P.[3]	N.P.[3]	CUMPLE h = 19.1
N43/N130	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 2.5	η = 8.3	x: 1.7 m η < 0.1	x: 0 m η = 1.5	η < 0.1	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 9.3	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	N.P.[3]	N.P.[3]	CUMPLE h = 9.3
N130/N44	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 2.5	η = 8.3	x: 1.7 m η = 0.1	x: 1.7 m η = 6.6	η < 0.1	x: 1.7 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.7 m η = 12.8	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	N.P.[3]	N.P.[3]	CUMPLE h = 12.8
N44/N45	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.4	η = 0.8	x: 1.659 m η = 0.1	x: 0 m η = 6.6	η < 0.1	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 7.5	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	N.P.[3]	N.P.[3]	CUMPLE h = 7.5
N37/N31	N.P.[4]	x: 1.418 m η = 4.6	x: 0 m η = 5.8	M_{Ed} = 0.00 N.P.[5]	M_{Ed} = 0.00 N.P.[5]	V_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	V_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	N.P.[7]	N.P.[8]	M_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	N.P.[3]	N.P.[3]	CUMPLE h = 5.8
N45/N36	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.118 m η = 6.7	x: 0 m η = 4.2	x: 0.119 m η = 13.1	x: 0.119 m η < 0.1	η = 21.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.06 m η < 0.1	x: 0.119 m η = 19.8	η < 0.1	η = 0.9	η = 21.5	η < 0.1	CUMPLE h = 21.5
N51/N118	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.706 m η = 9.1	x: 0.041 m η = 13.0	x: 1.706 m η = 10.5	x: 0.041 m η = 0.9	x: 1.706 m η = 2.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.706 m η = 19.7	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	N.P.[3]	N.P.[3]	CUMPLE h = 19.7
N118/N50	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.706 m η = 9.3	x: 0 m η = 12.9	x: 0 m η = 10.5	x: 0 m η = 0.4	x: 0 m η = 1.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 19.8	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	N.P.[3]	N.P.[3]	CUMPLE h = 19.8
N50/N112	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.706 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.3	x: 1.706 m η = 1.5	x: 1.706 m η = 0.2	x: 1.706 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.706 m η = 1.7	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	N.P.[3]	N.P.[3]	CUMPLE h = 1.7
N112/N49	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.706 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.3	x: 1.706 m η = 4.6	x: 0 m η = 0.2	x: 1.706 m η = 0.9	V_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	η < 0.1	N.P.[2]	x: 1.706 m η = 4.8	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	N.P.[3]	N.P.[3]	CUMPLE h = 4.8
N49/N106	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.254 m η = 4.2	x: 0 m η = 4.7	x: 0 m η = 4.6	x: 1.254 m η = 0.1	x: 0 m η = 1.0	V_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	η < 0.1	N.P.[2]	x: 0 m η = 9.5	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	N.P.[3]	N.P.[3]	CUMPLE h = 9.5
N106/N48	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.254 m η = 4.2	x: 0 m η = 4.6	x: 1.254 m η = 2.2	x: 0 m η = 0.1	x: 1.254 m η = 0.6	V_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	η < 0.1	N.P.[2]	x: 1.254 m η = 6.4	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	N.P.[3]	N.P.[3]	CUMPLE h = 6.4
N48/N94	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.706 m η = 1.2	x: 0 m η = 2.1	x: 0 m η = 2.2	x: 1.706 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.6	V_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	η < 0.1	N.P.[2]	x: 0 m η = 4.3	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	N.P.[3]	N.P.[3]	CUMPLE h = 4.3
N94/N47	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.706 m η = 1.4	x: 0 m η = 2.1	x: 0 m η = 1.5	x: 0 m η = 0.1	x: 1.706 m η = 0.3	V_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	η < 0.1	N.P.[2]	x: 0 m η = 3.6	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	N.P.[3]	N.P.[3]	CUMPLE h = 3.6
N47/N100	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.706 m η = 2.1	x: 0 m η = 2.9	x: 1.706 m η = 1.1	x: 1.706 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.706 m η = 3.9	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	N.P.[3]	N.P.[3]	CUMPLE h = 3.9
N100/N46	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.706 m η = 2.3	x: 0 m η = 2.9	x: 0 m η = 1.1	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 3.9	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	N.P.[3]	N.P.[3]	CUMPLE h = 3.9
N52/N53	N.P.[4]	η = 0.6	η = 0.7	M_{Ed} = 0.00 N.P.[5]	x: 1.7 m η = 1.0	V_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 1.7 m η = 0.1	N.P.[2]	x: 0.213 m η < 0.1	x: 1.7 m η = 1.5	x: 0.213 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	N.P.[3]	N.P.[3]	CUMPLE h = 1.5
N53/N127	x: 1.7 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 1.6	η = 1.3	x: 1.7 m η < 0.1	x: 0 m η = 1.0	V_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 0.1	N.P.[2]	η < 0.1	x: 0 m η = 2.2	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	N.P.[3]	N.P.[3]	CUMPLE h = 2.2

B20230225F 14/12/2023
FECHA DATA
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egaztagarria
VISTADO BISATUA
ARKITEKTOEN EUSKAL HERRIKO ELKARGO OFIZIALA BIZKAIA

Barras	COMPROBACIONES (CÓDIGO ESTRUCTURAL)														Estado
	λ_w	N_t	N_c	M_y	M_z	V_z	V_y	M_yV_z	M_zV_y	NM_yM_z	$NM_yM_zV_yV_z$	M_t	M_tV_z	M_tV_y	
N127/N54	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 1.6	η = 1.3	x: 1.7 m η < 0.1	x: 1.7 m η = 1.2	V_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 0.1	N.P.[2]	η < 0.1	x: 1.275 m η = 2.6	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	N.P.[3]	N.P.[3]	CUMPLE h = 2.6
N54/N55	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 2.1	η = 7.8	x: 1.7 m η < 0.1	x: 1.7 m η = 2.3	V_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 1.7 m η = 0.2	N.P.[2]	η < 0.1	x: 1.7 m η = 9.3	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	N.P.[3]	N.P.[3]	CUMPLE h = 9.3
N55/N56	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 1.1	η = 1.2	x: 1.25 m η < 0.1	x: 0 m η = 2.3	η < 0.1	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 3.4	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	N.P.[3]	N.P.[3]	CUMPLE h = 3.4
N56/N57	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 1.2	η = 1.1	x: 1.25 m η = 0.1	x: 1.25 m η = 3.6	η < 0.1	x: 1.25 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.25 m η = 4.7	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	N.P.[3]	N.P.[3]	CUMPLE h = 4.7
N57/N58	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 6.1	η = 16.6	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 3.6	η < 0.1	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 19.0	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	N.P.[3]	N.P.[3]	CUMPLE h = 19.0
N58/N128	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 2.5	η = 8.3	x: 1.7 m η < 0.1	x: 0 m η = 1.5	η < 0.1	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 9.2	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	N.P.[3]	N.P.[3]	CUMPLE h = 9.2
N128/N59	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 2.5	η = 8.3	x: 1.7 m η = 0.1	x: 1.7 m η = 6.6	η < 0.1	x: 1.7 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.7 m η = 12.7	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	N.P.[3]	N.P.[3]	CUMPLE h = 12.7
N59/N60	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.4	η = 0.8	x: 1.659 m η = 0.1	x: 0 m η = 6.5	η < 0.1	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 7.5	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	N.P.[3]	N.P.[3]	CUMPLE h = 7.5
N52/N46	N.P.[4]	x: 1.418 m η = 4.6	x: 0 m η = 5.7	M_{Ed} = 0.00 N.P.[5]	M_{Ed} = 0.00 N.P.[5]	V_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	V_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	N.P.[7]	N.P.[8]	M_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	N.P.[3]	N.P.[3]	CUMPLE h = 5.7
N60/N51	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.118 m η = 6.7	x: 0 m η = 4.2	x: 0.119 m η = 13.1	x: 0.119 m η < 0.1	η = 21.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.06 m η < 0.1	x: 0.119 m η = 19.8	η < 0.1	η = 0.9	η = 21.4	η < 0.1	CUMPLE h = 21.4
N66/N119	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.706 m η = 10.2	x: 0.041 m η = 14.2	x: 1.706 m η = 11.7	x: 0.041 m η = 0.9	x: 1.706 m η = 2.8	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.706 m η = 22.0	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	N.P.[3]	N.P.[3]	CUMPLE h = 22.0
N119/N65	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.706 m η = 10.4	x: 0 m η = 14.1	x: 0 m η = 11.7	x: 0 m η = 0.4	x: 0 m η = 1.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 22.1	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	N.P.[3]	N.P.[3]	CUMPLE h = 22.1
N65/N113	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.706 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.4	x: 1.706 m η = 1.7	x: 1.706 m η = 0.1	x: 1.706 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.706 m η = 1.9	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	N.P.[3]	N.P.[3]	CUMPLE h = 1.9
N113/N64	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.706 m η = 0.3	x: 0 m η = 0.3	x: 1.706 m η = 5.2	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 1.0	V_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	η < 0.1	N.P.[2]	x: 1.706 m η = 5.3	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	N.P.[3]	N.P.[3]	CUMPLE h = 5.3
N64/N107	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.254 m η = 4.6	x: 0 m η = 5.2	x: 0 m η = 5.1	x: 1.254 m η = 0.1	x: 0 m η = 1.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	η < 0.1	N.P.[2]	x: 0 m η = 10.6	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	N.P.[3]	N.P.[3]	CUMPLE h = 10.6
N107/N63	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.254 m η = 4.6	x: 0 m η = 5.1	x: 1.254 m η = 2.4	x: 0 m η = 0.1	x: 1.254 m η = 0.7	V_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	η < 0.1	N.P.[2]	x: 1.254 m η = 7.0	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	N.P.[3]	N.P.[3]	CUMPLE h = 7.0
N63/N95	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.706 m η = 1.4	x: 0 m η = 2.3	x: 0 m η = 2.4	x: 1.706 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.6	V_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	η < 0.1	N.P.[2]	x: 0 m η = 4.7	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	N.P.[3]	N.P.[3]	CUMPLE h = 4.7
N95/N62	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.706 m η = 1.5	x: 0 m η = 2.3	x: 0 m η = 1.6	x: 0 m η = 0.1	x: 1.706 m η = 0.3	V_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	η < 0.1	N.P.[2]	x: 0 m η = 4.0	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	N.P.[3]	N.P.[3]	CUMPLE h = 4.0
N62/N101	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.706 m η = 2.4	x: 0 m η = 3.1	x: 1.706 m η = 1.3	x: 1.706 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.706 m η = 4.3	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	N.P.[3]	N.P.[3]	CUMPLE h = 4.3
N101/N61	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.706 m η = 2.6	x: 0 m η = 3.1	x: 0 m η = 1.3	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 4.3	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	N.P.[3]	N.P.[3]	CUMPLE h = 4.3
N67/N68	N.P.[4]	η = 0.7	η = 0.8	M_{Ed} = 0.00 N.P.[5]	x: 1.7 m η = 1.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 1.7 m η = 0.1	N.P.[2]	x: 0.213 m η < 0.1	x: 1.7 m η = 1.7	x: 0.213 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	N.P.[3]	N.P.[3]	CUMPLE h = 1.7
N68/N125	x: 1.7 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 1.8	η = 1.5	x: 1.7 m η < 0.1	x: 0 m η = 1.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 0.1	N.P.[2]	η < 0.1	x: 0 m η = 2.5	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	N.P.[3]	N.P.[3]	CUMPLE h = 2.5
N125/N69	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 1.8	η = 1.5	x: 1.7 m η < 0.1	x: 1.7 m η = 1.3	V_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 0.1	N.P.[2]	η < 0.1	x: 1.7 m η = 2.8	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	N.P.[3]	N.P.[3]	CUMPLE h = 2.8
N69/N70	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 2.3	η = 8.5	x: 1.7 m η < 0.1	x: 1.7 m η = 2.5	V_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 1.7 m η = 0.2	N.P.[2]	η < 0.1	x: 1.7 m η = 10.2	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	N.P.[3]	N.P.[3]	CUMPLE h = 10.2
N70/N71	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 1.2	η = 1.3	x: 1.25 m η < 0.1	x: 0 m η = 2.5	η < 0.1	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 3.7	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	N.P.[3]	N.P.[3]	CUMPLE h = 3.7
N71/N72	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 1.3	η = 1.2	x: 1.25 m η = 0.1	x: 1.25 m η = 3.9	η < 0.1	x: 1.25 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.25 m η = 5.1	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	N.P.[3]	N.P.[3]	CUMPLE h = 5.1
N72/N73	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 6.9	η = 18.2	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 3.9	η < 0.1	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 20.8	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	N.P.[3]	N.P.[3]	CUMPLE h = 20.8
N73/N126	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 2.7	η = 9.2	x: 1.7 m η < 0.1	x: 0 m η = 1.7	η < 0.1	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 10.3	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	N.P.[3]	N.P.[3]	CUMPLE h = 10.3
N126/N74	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 2.7	η = 9.2	x: 1.7 m η = 0.1	x: 1.7 m η = 7.3	η < 0.1	x: 1.7 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.7 m η = 14.2	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	N.P.[3]	N.P.[3]	CUMPLE h = 14.2
N74/N75	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.4	η = 0.9	x: 1.659 m η = 0.2	x: 0 m η = 7.3	η < 0.1	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 8.3	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	N.P.[3]	N.P.[3]	CUMPLE h = 8.3
N67/N61	N.P.[4]	x: 1.418 m η = 5.2	x: 0 m η = 6.3	M_{Ed} = 0.00 N.P.[5]	M_{Ed} = 0.00 N.P.[5]	V_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	V_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	N.P.[7]	N.P.[8]	M_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	N.P.[3]	N.P.[3]	CUMPLE h = 9.2
N75/N66	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.118 m η = 7.5	x: 0 m η = 4.6	x: 0.119 m η = 14.6	x: 0.119 m η < 0.1	η = 23.9	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.06 m η < 0.1	x: 0.119 m η = 22.1	η < 0.1	η = 0.9	η = 23.9	η < 0.1	CUMPLE h = 23.9
N81/N120	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.706 m η = 4.5	x: 0.041 m η = 3.4	x: 1.706 m η = 4.9	x: 0.041 m η = 0.9	x: 1.706 m η = 1.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.706 m η = 9.8	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	N.P.[3]	N.P.[3]	CUMPLE h = 9.8
N120/N80	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.706 m η = 4.5	x: 0 m η = 3.4	x: 0 m η = 4.9	x: 0 m η = 0.4	x: 0 m η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 9.8	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	N.P.[3]	N.P.[3]	CUMPLE h = 9.8
N80/N114	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.706 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.2	x: 1.706 m η = 1.1	x: 1.706 m η = 0.1	x: 1.706 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.706 m η = 1.4	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	N.P.[3]	N.P.[3]	CUMPLE h = 1.4
N114/N79	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.706 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.1	x: 1.706 m η = 2.8	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.6	V_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	η < 0.1	N.P.[2]	x: 1.706 m η = 3.1	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	N.P.[3]	N.P.[3]	CUMPLE h = 3.1
N79/N108	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.254 m η = 2.0	x: 0 m η = 2.7	x: 0 m η = 2.7	x: 1.254 m η = 0.1	x: 1.254 m η = 0.6	V_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	η < 0.1	N.P.[2]	x: 0 m η = 5.6	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	N.P.[3]	N.P.[3]	CUMPLE h = 5.6
N108/N78	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.254 m η = 2.0	x: 0 m η = 2.6	x: 1.254 m η = 1.1	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.3	V_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	η < 0.1	N.P.[2]	x: 1.254 m η = 3.8	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	N.P.[3]	N.P.[3]	CUMPLE h = 3.8
N78/N96	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.706 m η = 1.0	x: 0 m η = 1.0	x: 0 m η = 1.1	x: 1.706 m η = 0.1	x: 1.706 m η = 0.4	V_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	η < 0.1	N.P.[2]	x: 0 m η = 2.2	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	N.P.[3]	N.P.[3]	CUMPLE h = 2.2
N96/N77	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.706 m η = 1.1	x: 0 m η = 1.0	x: 0 m η = 1.1	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.2	V_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	η < 0.1	N.P.[2]	x: 0 m η = 2.3	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	N.P.[3]	N.P.[3]	CUMPLE h = 2.3
N77/N102	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.706 m η = 1.5	x: 0 m η = 1.4	x: 1.706 m η = 0.8	x: 1.706 m η = 0.2	x: 1.706 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.706 m η = 2.5	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	N.P.[3]	N.P.[3]	CUMPLE h = 2.5
N102/N76	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.706 m η = 1.6	x: 0 m η = 1.4	x: 0 m η = 0.8	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 2.6	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	N.P.[3]	N.P.[3]	CUMPLE h = 2.6
N82/N83	N.P.[4]	η = 0.5	η = 0.3	M_{Ed} = 0.00 N.P.[5]	x: 1.7 m η = 0.9	V_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 1.7 m η = 0.1	N.P.[2]	x: 0.213 m η < 0.1	x: 1.7 m η = 1.3	x: 0.213 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	N.P.[3]	N.P.[3]	CUMPLE h = 1.3
N83/N123	x: 1.275 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.8	η = 0.9	x: 1.7 m η < 0.1	x: 0 m η = 0.9	V_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 0.1	N.P.[2]	η < 0.1	x: 0 m η = 1.7	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	N.P.[3]	N.P.[3]	CUMPLE h = 1.7
N123/N84	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.8	η = 0.9	x: 1.7 m η < 0.1	x: 1.7 m η = 1.0	V_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 1.7 m η = 0.1	N.P.[2]	η < 0.1	x: 1.7 m η = 1.9	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	N.P.[3]	N.P.[3]	CUMPLE h = 1.9
N84/N85	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 1.3	η = 1.2	x: 1.7 m η < 0.1	x: 1.7 m η = 1.2	V_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 0.1	N.P.[2]	η < 0.1	x: 1.7 m η = 2.4	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	N.P.[3]	N.P.[3]	CUMPLE h = 2.4
N85/N86	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.5	η = 0.6	x: 1.25 m η < 0.1	x: 0 m η = 1.2	η < 0.1	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 1.7	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	N.P.[3]	N.P.[3]	CUMPLE h = 1.7
N86/N87	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.6	η = 0.5	x: 1.25 m η = 0.1	x: 1.25 m η = 1.9	η < 0.1	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.25 m η = 2.6	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	N.P.[3]	N.P.[3]	CUMPLE h = 2.6
N87/N88	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 3.5	η = 7.8	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 1.9	η < 0.1	x: 1.7 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 9.1	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	N.P.[3]	N.P.[3]	CUMPLE h = 9.1

14/12/2023
FECHA DATA
EXP
B20 3A 2252
PDF 9835CA
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egaztagarria
COAVN
ARKITEKTOEN EUSKAL HERRIKO ARGITARAPEN NAGUSIEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA

Barras	COMPROBACIONES (CÓDIGO ESTRUCTURAL)														Estado
	λ_w	N_t	N_c	M_y	M_z	V_z	V_y	M_yV_z	M_zV_y	NM_yM_z	$NM_yM_zV_yV_z$	M_t	M_tV_z	M_tV_y	
N88/N124	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 1.2	η = 1.6	x: 1.7 m η = 0.1	x: 0 m η = 1.1	η < 0.1	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 2.6	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	N.P.[3]	N.P.[3]	CUMPLE h = 2.6
N124/N89	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 1.2	η = 1.6	x: 1.7 m η = 0.1	x: 1.7 m η = 3.1	η < 0.1	x: 1.7 m η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.7 m η = 4.9	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	N.P.[3]	N.P.[3]	CUMPLE h = 4.9
N89/N90	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.2	η = 0.3	x: 1.659 m η = 0.2	x: 0 m η = 3.1	η < 0.1	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 3.5	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	N.P.[3]	N.P.[3]	CUMPLE h = 3.5
N82/N76	N.P.[4]	x: 1.418 m η = 3.3	x: 0 m η = 2.7	M_{Ed} = 0.00 N.P.[5]	M_{Ed} = 0.00 N.P.[5]	V_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	V_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	N.P.[7]	N.P.[8]	M_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	N.P.[3]	N.P.[3]	CUMPLE h = 3.3
N85/N78	N.P.[4]	x: 0.869 m η = 6.0	x: 0 m η = 4.7	M_{Ed} = 0.00 N.P.[5]	M_{Ed} = 0.00 N.P.[5]	V_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	V_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	N.P.[7]	N.P.[8]	M_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	N.P.[3]	N.P.[3]	CUMPLE h = 6.0
N87/N79	N.P.[4]	x: 0.667 m η = 6.8	x: 0 m η = 4.9	M_{Ed} = 0.00 N.P.[5]	M_{Ed} = 0.00 N.P.[5]	V_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	V_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	N.P.[7]	N.P.[8]	M_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	N.P.[3]	N.P.[3]	CUMPLE h = 6.8
N90/N81	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.118 m η = 2.7	x: 0 m η = 1.9	x: 0.119 m η = 6.4	x: 0.119 m η = 1.1	η = 10.3	η = 0.8	η < 0.1	x: 0.06 m η < 0.1	x: 0.119 m η = 9.9	η < 0.1	η = 1.1	η = 10.4	η = 0.8	CUMPLE h = 10.4
N83/N76	x: 0.213 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.132 m η = 3.1	x: 0 m η = 3.8	x: 1.067 m η = 0.6	M_{Ed} = 0.00 N.P.[5]	x: 0 m η = 0.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0.213 m η < 0.1	N.P.[2]	x: 1.067 m η = 4.2	x: 0.213 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	N.P.[3]	N.P.[3]	CUMPLE h = 4.2
N83/N77	x: 0.197 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.971 m η = 1.4	x: 0 m η = 1.0	x: 0.986 m η = 0.6	M_{Ed} = 0.00 N.P.[5]	x: 0 m η = 0.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0.197 m η < 0.1	N.P.[2]	x: 0.986 m η = 1.8	x: 0.197 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	N.P.[3]	N.P.[3]	CUMPLE h = 1.8
N84/N77	x: 0.194 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.94 m η = 2.0	x: 0 m η = 1.8	x: 0.97 m η = 0.5	M_{Ed} = 0.00 N.P.[5]	x: 0 m η = 0.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0.194 m η < 0.1	N.P.[2]	x: 0.97 m η = 2.4	x: 0.194 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	N.P.[3]	N.P.[3]	CUMPLE h = 2.4
N84/N78	x: 0.18 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.803 m η = 4.8	x: 0 m η = 5.6	x: 0.902 m η = 0.5	M_{Ed} = 0.00 N.P.[5]	x: 0 m η = 0.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0.18 m η < 0.1	N.P.[2]	x: 0.902 m η = 5.9	x: 0.18 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	N.P.[3]	N.P.[3]	CUMPLE h = 5.9
N86/N78	x: 0.178 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.421 m η = 1.4	x: 0 m η = 1.2	x: 0.711 m η = 0.3	M_{Ed} = 0.00 N.P.[5]	x: 0 m η = 0.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0.178 m η < 0.1	N.P.[2]	x: 0.711 m η = 1.6	x: 0.178 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	N.P.[3]	N.P.[3]	CUMPLE h = 1.6
N86/N79	x: 0.22 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.318 m η = 2.4	x: 0 m η = 3.0	x: 0.66 m η = 0.3	M_{Ed} = 0.00 N.P.[5]	x: 0 m η = 0.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0.22 m η < 0.1	N.P.[2]	x: 0.66 m η = 3.2	x: 0.22 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	N.P.[3]	N.P.[3]	CUMPLE h = 3.2
N88/N79	x: 0.202 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.613 m η = 6.2	x: 0 m η = 8.5	x: 0.807 m η = 0.4	M_{Ed} = 0.00 N.P.[5]	x: 0 m η = 0.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0.202 m η < 0.1	N.P.[2]	x: 0.807 m η = 8.8	x: 0.202 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	N.P.[3]	N.P.[3]	CUMPLE h = 8.8
N88/N80	x: 0.192 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.532 m η = 7.2	x: 0 m η = 5.2	x: 0.766 m η = 0.4	M_{Ed} = 0.00 N.P.[5]	x: 0 m η = 0.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0.192 m η < 0.1	N.P.[2]	x: 0.766 m η = 7.4	x: 0.192 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	N.P.[3]	N.P.[3]	CUMPLE h = 7.4
N89/N80	x: 0.224 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.343 m η = 0.6	x: 0 m η = 1.5	x: 0.672 m η = 0.3	M_{Ed} = 0.00 N.P.[5]	x: 0 m η = 0.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0.224 m η < 0.1	N.P.[2]	x: 0.672 m η = 1.7	x: 0.224 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	N.P.[3]	N.P.[3]	CUMPLE h = 1.7
N89/N81	x: 0.241 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.303 m η = 3.4	x: 0.028 m η = 4.6	x: 0.666 m η = 0.3	M_{Ed} = 0.00 N.P.[5]	x: 0.028 m η = 0.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0.241 m η < 0.1	N.P.[2]	x: 0.666 m η = 4.8	x: 0.241 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	N.P.[3]	N.P.[3]	CUMPLE h = 4.8
N76/N121	x: 0.2 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.2 m η = 3.0	x: 1.2 m η = 1.5	x: 0 m η = 1.4	x: 0 m η = 0.1	x: 0.2 m η < 0.1	x: 0.2 m η < 0.1	x: 1.2 m η = 4.5	x: 0.2 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	N.P.[3]	N.P.[3]	CUMPLE h = 4.5
N121/N61	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.14 m η = 3.8	x: 3.14 m η = 1.8	x: 3.14 m η = 1.4	x: 3.14 m η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 4.5	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	N.P.[3]	N.P.[3]	CUMPLE h = 4.5
N61/N46	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 3.8	x: 0 m η = 1.8	x: 0 m η = 1.2	x: 0 m η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 4.4	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	N.P.[3]	N.P.[3]	CUMPLE h = 4.4
N46/N31	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.52 m η = 3.1	x: 4.52 m η = 1.4	x: 4.52 m η = 1.2	x: 4.52 m η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.52 m η = 3.6	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	N.P.[3]	N.P.[3]	CUMPLE h = 3.6
N31/N16	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.57 m η = 3.9	x: 4.57 m η = 1.8	x: 4.57 m η = 1.2	x: 4.57 m η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.57 m η = 4.5	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	N.P.[3]	N.P.[3]	CUMPLE h = 4.5
N16/N2	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 3.9	x: 0 m η = 1.8	x: 0 m η = 1.4	x: 0 m η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 4.5	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	N.P.[3]	N.P.[3]	CUMPLE h = 4.5
N77/N62	x: 0.217 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.34 m η = 6.7	x: 4.34 m η = 3.6	x: 0 m η = 3.0	x: 0 m η = 0.2	x: 0.217 m η < 0.1	x: 0.217 m η < 0.1	x: 1.085 m η = 9.3	x: 0.217 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	N.P.[3]	N.P.[3]	CUMPLE h = 9.3
N62/N47	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 6.7	x: 0 m η = 3.6	x: 0 m η = 2.2	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 9.2	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	N.P.[3]	N.P.[3]	CUMPLE h = 9.2
N47/N32	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.52 m η = 5.8	x: 4.52 m η = 2.9	x: 4.52 m η = 2.1	x: 4.52 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.52 m η = 7.8	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	N.P.[3]	N.P.[3]	CUMPLE h = 7.8
N32/N17	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.57 m η = 6.9	x: 4.57 m η = 3.7	x: 4.57 m η = 2.2	x: 4.57 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.57 m η = 9.5	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	N.P.[3]	N.P.[3]	CUMPLE h = 9.5
N17/N14	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 6.9	x: 0 m η = 3.7	x: 0 m η = 2.5	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 9.5	x: 0 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	N.P.[3]	N.P.[3]	CUMPLE h = 9.5
N96/N95	x: 0.217 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[9]	N_{Ed} = 0.00 N.P.[10]	x: 4.34 m η = 6.7	x: 4.34 m η = 3.6	x: 0 m η = 3.0	x: 0 m η = 0.2	x: 0.217 m η < 0.1	x: 0.217 m η < 0.1	x: 4.34 m η = 9.3	x: 0.217 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	N.P.[3]	N.P.[3]	CUMPLE h = 9.3
N95/N94	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[9]	N_{Ed} = 0.00 N.P.[10]	x: 0 m η = 6.7	x: 0 m η = 3.6	x: 0 m η = 2.2	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 9.2	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	N.P.[3]	N.P.[3]	CUMPLE h = 9.2
N94/N93	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[9]	η < 0.1	x: 4.52 m η = 5.8	x: 4.52 m η = 2.9	x: 4.52 m η = 2.1	x: 4.52 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.52 m η = 7.8	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	N.P.[3]	N.P.[3]	CUMPLE h = 7.8
N93/N91	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.57 m η = 7.0	x: 4.57 m η = 3.7	x: 4.57 m η = 2.2	x: 4.57 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.57 m η = 10.7	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	N.P.[3]	N.P.[3]	CUMPLE h = 10.7
N91/N92	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 7.0	x: 0 m η = 3.7	x: 0 m η = 2.5	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 10.7	x: 0 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	N.P.[3]	N.P.[3]	CUMPLE h = 10.7
N102/N101	x: 0.217 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.34 m η = 6.7	x: 4.34 m η = 3.6	x: 0 m η = 3.0	x: 0 m η = 0.2	x: 0.217 m η < 0.1	x: 0.217 m η < 0.1	x: 4.34 m η = 10.3	x: 0.217 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	N.P.[3]	N.P.[3]	CUMPLE h = 10.3
N101/N100	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 6.7	x: 0 m η = 3.6	x: 0 m η = 2.2	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 10.3	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	N.P.[3]	N.P.[3]	CUMPLE h = 10.3
N100/N99	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.52 m η = 5.8	x: 4.52 m η = 2.9	x: 4.52 m η = 2.1	x: 4.52 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.52 m η = 8.7	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	N.P.[3]	N.P.[3]	CUMPLE h = 8.7
N99/N97	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.57 m η = 7.0	x: 4.57 m η = 3.7	x: 4.57 m η = 2.2	x: 4.57 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.57 m η = 10.7	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	N.P.[3]	N.P.[3]	CUMPLE h = 10.7
N97/N98	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 7.0	x: 0 m η = 3.7	x: 0 m η = 2.5	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 10.7	x: 0 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	N.P.[3]	N.P.[3]	CUMPLE h = 10.7
N78/N63	x: 0.217 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[9]	N_{Ed} = 0.00 N.P.[10]	x: 4.34 m η = 6.0	x: 4.34 m η = 3.1	x: 0 m η = 2.6	x: 0 m η = 0.2	x: 0.217 m η < 0.1	x: 0.217 m η < 0.1	x: 4.34 m η = 8.1	x: 0.217 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	N.P.[3]	N.P.[3]	CUMPLE h = 8.1
N63/N48	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[9]	N_{Ed} = 0.00 N.P.[10]	x: 0 m η = 6.0	x: 0 m η = 3.1	x: 0 m η = 1.9	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 8.1	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	N.P.[3]	N.P.[3]	CUMPLE h = 8.1
N48/N33	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[9]	N_{Ed} = 0.00 N.P.[10]	x: 4.52 m η = 4.9	x: 4.52 m η = 2.5	x: 4.52 m η = 1.8	x: 4.52 m η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.52 m η = 6.6	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	N.P.[3]	N.P.[3]	CUMPLE h = 6.6
N33/N18	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[9]	N_{Ed} = 0.00 N.P.[10]	x: 4.57 m η = 6.2	x: 4.57 m η = 3.2	x: 4.57 m η = 1.9	x: 4.57 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.57 m η = 8.4	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	N.P.[3]	N.P.[3]	CUMPLE h = 8.4
N18/N12	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[9]	N_{Ed} = 0.00 N.P.[10]	x: 0 m η = 6.2	x: 0 m η = 3.2	x: 0 m η = 2.2	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 8.5	x: 0 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	N.P.[3]	N.P.[3]	CUMPLE h = 8.5

COAVN B203A2252 FDF8363CA 14/12/2023
FECHA DATA
Verificable en www.coavn.org/verificacion egaztagarria
www.coavn.org/verificacion egaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS VASCO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA

Barras	COMPROBACIONES (CÓDIGO ESTRUCTURAL)														Estado
	λ_w	N_t	N_c	M_y	M_z	V_z	V_y	M_yV_z	M_zV_y	NM_yM_z	$NM_yM_zV_yV_z$	M_t	M_tV_z	M_tV_y	
N108/N107	x: 0.217 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[9]	N_{Ed} = 0.00 N.P.[10]	x: 4.34 m η = 36.8	x: 4.34 m η = 6.1	x: 0 m η = 4.1	x: 0 m η = 0.3	x: 0.217 m η < 0.1	x: 0.217 m η < 0.1	x: 4.34 m η = 41.3	x: 0.217 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	N.P.[3]	N.P.[3]	CUMPLE h = 41.3
N107/N106	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[9]	N_{Ed} = 0.00 N.P.[10]	x: 0 m η = 38.3	x: 0 m η = 6.1	x: 0 m η = 3.1	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 42.8	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	N.P.[3]	N.P.[3]	CUMPLE h = 42.8
N106/N105	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[9]	N_{Ed} = 0.00 N.P.[10]	x: 4.52 m η = 31.0	x: 4.52 m η = 4.9	x: 4.52 m η = 3.0	x: 4.52 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.52 m η = 34.6	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	N.P.[3]	N.P.[3]	CUMPLE h = 34.6
N105/N103	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[9]	η < 0.1	x: 4.57 m η = 40.1	x: 4.57 m η = 6.3	x: 4.57 m η = 3.1	x: 4.57 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.57 m η = 44.8	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	N.P.[3]	N.P.[3]	CUMPLE h = 44.8
N103/N104	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[9]	N_{Ed} = 0.00 N.P.[10]	x: 0 m η = 39.0	x: 0 m η = 6.3	x: 0 m η = 3.5	x: 0 m η = 0.3	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 43.7	x: 0 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	N.P.[3]	N.P.[3]	CUMPLE h = 43.7
N79/N64	x: 0.217 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[9]	N_{Ed} = 0.00 N.P.[10]	x: 4.34 m η = 43.9	x: 4.34 m η = 7.2	x: 0 m η = 4.9	x: 0 m η = 0.3	x: 0.217 m η < 0.1	x: 0.217 m η < 0.1	x: 4.34 m η = 49.3	x: 0.217 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	N.P.[3]	N.P.[3]	CUMPLE h = 49.3
N64/N49	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.[10]	x: 0 m η = 45.6	x: 0 m η = 7.2	x: 0 m η = 3.7	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 51.0	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	N.P.[3]	N.P.[3]	CUMPLE h = 51.0
N49/N34	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.[10]	x: 4.52 m η = 37.0	x: 4.52 m η = 5.7	x: 4.52 m η = 3.5	x: 4.52 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.52 m η = 41.3	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	N.P.[3]	N.P.[3]	CUMPLE h = 41.3
N34/N19	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.[10]	x: 4.57 m η = 47.8	x: 4.57 m η = 7.4	x: 4.57 m η = 3.7	x: 4.57 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.57 m η = 55.2	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	N.P.[3]	N.P.[3]	CUMPLE h = 55.2
N19/N13	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[9]	η < 0.1	x: 0 m η = 46.4	x: 0 m η = 7.4	x: 0 m η = 4.2	x: 0 m η = 0.3	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 52.1	x: 0 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	N.P.[3]	N.P.[3]	CUMPLE h = 52.1
N114/N113	x: 0.217 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[9]	η < 0.1	x: 4.34 m η = 49.5	x: 4.34 m η = 8.2	x: 0 m η = 5.7	x: 0 m η = 0.4	x: 0.217 m η < 0.1	x: 0.217 m η < 0.1	x: 4.34 m η = 55.9	x: 0.217 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	N.P.[3]	N.P.[3]	CUMPLE h = 55.9
N113/N112	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[9]	η < 0.1	x: 0 m η = 51.5	x: 0 m η = 8.2	x: 0 m η = 4.2	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 57.8	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	N.P.[3]	N.P.[3]	CUMPLE h = 57.8
N112/N111	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[9]	η < 0.1	x: 4.52 m η = 43.4	x: 4.52 m η = 6.6	x: 4.52 m η = 4.1	x: 4.52 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.52 m η = 48.4	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	N.P.[3]	N.P.[3]	CUMPLE h = 48.4
N111/N109	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[9]	η < 0.1	x: 4.57 m η = 54.0	x: 4.57 m η = 8.5	x: 4.57 m η = 4.3	x: 4.57 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.57 m η = 60.7	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	N.P.[3]	N.P.[3]	CUMPLE h = 60.7
N109/N110	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.[10]	x: 0 m η = 52.4	x: 0 m η = 8.5	x: 0 m η = 4.8	x: 0 m η = 0.3	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 61.0	x: 0 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	N.P.[3]	N.P.[3]	CUMPLE h = 61.0
N80/N65	x: 0.217 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.[10]	x: 4.34 m η = 48.3	x: 4.34 m η = 8.2	x: 0 m η = 5.7	x: 0 m η = 0.4	x: 0.217 m η < 0.1	x: 0.217 m η < 0.1	x: 4.34 m η = 56.5	x: 0.217 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	N.P.[3]	N.P.[3]	CUMPLE h = 56.5
N65/N50	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.[10]	x: 0 m η = 50.1	x: 0 m η = 8.2	x: 0 m η = 4.2	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 58.4	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	N.P.[3]	N.P.[3]	CUMPLE h = 58.4
N50/N35	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.[10]	x: 4.52 m η = 43.8	x: 4.52 m η = 6.6	x: 4.52 m η = 4.1	x: 4.52 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.52 m η = 50.4	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	N.P.[3]	N.P.[3]	CUMPLE h = 50.4
N35/N20	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.[10]	x: 4.57 m η = 52.7	x: 4.57 m η = 8.5	x: 4.57 m η = 4.3	x: 4.57 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.57 m η = 61.2	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	N.P.[3]	N.P.[3]	CUMPLE h = 61.2
N20/N15	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[9]	η < 0.1	x: 0 m η = 51.1	x: 0 m η = 8.5	x: 0 m η = 4.8	x: 0 m η = 0.3	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 57.7	x: 0 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	N.P.[3]	N.P.[3]	CUMPLE h = 57.7
N120/N119	x: 0.217 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.34 m η = 79.3	x: 4.34 m η = 12.4	x: 4.34 m η = 7.6	x: 4.34 m η = 0.5	x: 0.217 m η < 0.1	x: 0.217 m η < 0.1	x: 4.34 m η = 91.7	x: 0.217 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	N.P.[3]	N.P.[3]	CUMPLE h = 91.7
N119/N118	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 82.4	x: 0 m η = 12.4	x: 0 m η = 6.8	x: 0 m η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 94.8	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	N.P.[3]	N.P.[3]	CUMPLE h = 94.8
N118/N117	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.52 m η = 70.1	x: 4.52 m η = 10.3	x: 4.52 m η = 6.6	x: 4.52 m η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.52 m η = 80.5	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	N.P.[3]	N.P.[3]	CUMPLE h = 80.5
N117/N115	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.57 m η = 86.5	x: 4.57 m η = 11.6	x: 4.57 m η = 6.9	x: 4.57 m η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.57 m η = 98.1	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	N.P.[3]	N.P.[3]	CUMPLE h = 98.1
N115/N116	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 84.0	x: 0 m η = 13.9	x: 0 m η = 7.8	x: 0 m η = 0.5	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 97.9	x: 0 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	N.P.[3]	N.P.[3]	CUMPLE h = 97.9
N81/N122	x: 0.041 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.2	η = 0.1	x: 1.2 m η = 12.5	x: 1.2 m η = 5.2	x: 0.04 m η = 3.3	x: 0.04 m η = 0.2	x: 0.041 m η < 0.1	x: 0.233 m η < 0.1	x: 1.2 m η = 17.9	x: 0.041 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	N.P.[3]	N.P.[3]	CUMPLE h = 17.9
N122/N66	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.2	η = 0.1	x: 3.14 m η = 40.5	x: 3.14 m η = 8.1	x: 3.14 m η = 5.1	x: 3.14 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.14 m η = 48.9	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	N.P.[3]	N.P.[3]	CUMPLE h = 48.9
N66/N51	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.2	η = 0.1	x: 0 m η = 56.9	x: 0 m η = 8.1	x: 0 m η = 4.6	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 65.2	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	N.P.[3]	N.P.[3]	CUMPLE h = 65.2
N51/N36	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.2	η = 0.1	x: 4.52 m η = 46.8	x: 4.52 m η = 6.7	x: 4.52 m η = 4.4	x: 4.52 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.52 m η = 53.7	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	N.P.[3]	N.P.[3]	CUMPLE h = 53.7
N36/N21	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.2	η = 0.1	x: 4.57 m η = 59.9	x: 4.57 m η = 8.4	x: 4.57 m η = 4.7	x: 4.57 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.57 m η = 68.6	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	N.P.[3]	N.P.[3]	CUMPLE h = 68.6
N21/N11	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.2	η = 0.1	x: 0 m η = 58.2	x: 0 m η = 8.4	x: 0 m η = 5.3	x: 0 m η = 0.3	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 66.8	x: 0 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	N.P.[3]	N.P.[3]	CUMPLE h = 66.8
N83/N102	N.P.[4]	x: 1.281 m η = 1.9	x: 0 m η = 1.2	M_{Ed} = 0.00 N.P.[5]	M_{Ed} = 0.00 N.P.[5]	V_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	V_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	N.P.[7]	N.P.[8]	M_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	N.P.[3]	N.P.[3]	CUMPLE h = 0.0
N123/N77	N.P.[4]	x: 1.143 m η = 0.3	N_{Ed} = 0.00 N.P.[10]	M_{Ed} = 0.00 N.P.[5]	M_{Ed} = 0.00 N.P.[5]	V_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	V_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	N.P.[7]	N.P.[8]	M_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	N.P.[3]	N.P.[3]	CUMPLE h = 0.3
N84/N96	N.P.[4]	x: 1.006 m η = 1.8	x: 0 m η = 1.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[5]	M_{Ed} = 0.00 N.P.[5]	V_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	V_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	N.P.[7]	N.P.[8]	M_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	N.P.[3]	N.P.[3]	CUMPLE h = 1.8
N86/N108	N.P.[4]	x: 0.768 m η = 1.1	x: 0 m η = 0.5	M_{Ed} = 0.00 N.P.[5]	M_{Ed} = 0.00 N.P.[5]	V_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	V_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	N.P.[7]	N.P.[8]	M_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	N.P.[3]	N.P.[3]	CUMPLE h = 1.1
N88/N114	N.P.[4]	x: 0.53 m η = 1.8	x: 0 m η = 0.9	M_{Ed} = 0.00 N.P.[5]	M_{Ed} = 0.00 N.P.[5]	V_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	V_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	N.P.[7]	N.P.[8]	M_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	N.P.[3]	N.P.[3]	CUMPLE h = 1.8
N124/N80	N.P.[4]	x: 0.393 m η = 0.3	x: 0 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[5]	M_{Ed} = 0.00 N.P.[5]	V_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	V_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	N.P.[7]	N.P.[8]	M_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	N.P.[3]	N.P.[3]	CUMPLE h = 0.3
N89/N120	N.P.[4]	x: 0.255 m η = 1.3	x: 0 m η = 0.5	M_{Ed} = 0.00 N.P.[5]	M_{Ed} = 0.00 N.P.[5]	V_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	V_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	N.P.[7]	N.P.[8]	M_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	N.P.[3]	N.P.[3]	CUMPLE h = 1.3
N68/N61	x: 0.213 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.132 m η = 7.2	x: 0 m η = 9.7	x: 1.067 m η = 0.6	M_{Ed} = 0.00 N.P.[5]	x: 0 m η = 0.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0.213 m η < 0.1	N.P.[2]	x: 1.067 m η = 10.0	x: 0.213 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	N.P.[3]	N.P.[3]	CUMPLE h = 10.0
N68/N101	N.P.[4]	x: 1.281 m η = 3.0	x: 0 m η = 3.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[5]	M_{Ed} = 0.00 N.P.[5]	V_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	V_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	N.P.[7]	N.P.[8]	M_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	N.P.[3]	N.P.[3]	CUMPLE h = 3.1
N68/N62	x: 0.197 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.971 m η = 2.2	x: 0 m η = 2.4	x: 0.986 m η = 0.6	M_{Ed} = 0.00 N.P.[5]	x: 0 m η = 0.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0.197 m η < 0.1	N.P.[2]	x: 0.986 m η = 3.0	x: 0.197 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	N.P.[3]	N.P.[3]	CUMPLE h = 3.0
N125/N62	N.P.[4]	x: 1.143 m η = 0.3	N_{Ed} = 0.00 N.P.[10]	M_{Ed} = 0.00 N.P.[5]	M_{Ed} = 0.00 N.P.[5]	V_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	V_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	N.P.[7]	N.P.[8]	M_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	N.P.[3]	N.P.[3]	CUMPLE h = 0.3
N69/N62	x: 0.194 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.94 m η = 3.5	x: 0 m η = 4.2	x: 0.97 m η = 0.5	M_{Ed} = 0.00 N.P.[5]	x: 0 m η = 0.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0.194 m η < 0.1	N.P.[2]	x: 0.97 m η = 4.7	x: 0.194 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	N.P.[3]	N.P.[3]	CUMPLE h = 4.7
N69/N95	N.P.[4]	x: 1.006 m η = 2.9	x: 0 m η = 2.9	M_{Ed} = 0.00 N.P.[5]	M_{Ed} = 0.00 N.P.[5]	V_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	V_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	N.P.[7]	N.P.[8]	M_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	N.P.[3]	N.P.[3]	CUMPLE h = 2.9
N69/N63	x: 0.18 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.803 m η = 11.1	x: 0 m η = 13.4	x: 0.902 m η = 0.5	M_{Ed} = 0.00 N.P.[5]	x: 0 m η = 0.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0.18 m η < 0.1	N.P.[2]	x: 0.902 m η = 13.6	x: 0.18 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	N.P.[3]	N.P.[3]	CUMPLE h = 13.6
N70/N63	N.P.[4]	x: 0.869 m η = 9.1	x: 0 m η = 15.4	M_{Ed} = 0.00 N.P.[5]	M_{Ed} = 0.00 N.P.[5]	V_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	V_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	N.P.[7]	N.P.[8]	M_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	N.P.[3]	N.P.[3]	CUMPLE h = 15.4

FECHA DATA 14/12/2023
Verificable en www.coavn.org/verificacion egaztagarria
www.coavn.org/verificacion egaztagarria
B2023AA2252
FDF9936363CA
VISADO BISATUA
COAVN
ARKITEKTOEN EUSKAL HERRIKO ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA

Barras	COMPROBACIONES (CÓDIGO ESTRUCTURAL)														Estado
	λ_w	N_t	N_c	M_y	M_z	V_z	V_y	M_yV_z	M_zV_y	NM_yM_z	$NM_yM_zV_yV_z$	M_t	M_tV_z	M_tV_y	
N71/N63	x: 0.178 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.421 m η = 3.2	x: 0 m η = 2.7	x: 0.711 m η = 0.3	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 0.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0.178 m η < 0.1	N.P.(2)	x: 0.711 m η = 3.4	x: 0.178 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	N.P.(3)	N.P.(3)	CUMPLE h = 3.4
N71/N107	N.P.(4)	x: 0.768 m η = 1.7	x: 0 m η = 1.5	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	N.P.(7)	N.P.(8)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	N.P.(3)	N.P.(3)	CUMPLE h = 1.7
N71/N64	x: 0.22 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.318 m η = 5.6	x: 0 m η = 6.0	x: 0.66 m η = 0.3	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 0.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0.22 m η < 0.1	N.P.(2)	x: 0.66 m η = 6.1	x: 0.22 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	N.P.(3)	N.P.(3)	CUMPLE h = 6.1
N72/N64	N.P.(4)	x: 0.667 m η = 12.4	x: 0 m η = 11.7	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	N.P.(7)	N.P.(8)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	N.P.(3)	N.P.(3)	CUMPLE h = 12.4
N73/N64	x: 0.202 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.613 m η = 14.5	x: 0 m η = 21.6	x: 0.807 m η = 0.4	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 0.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0.202 m η < 0.1	N.P.(2)	x: 0.807 m η = 21.9	x: 0.202 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	N.P.(3)	N.P.(3)	CUMPLE h = 21.9
N73/N65	x: 0.192 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.532 m η = 14.7	x: 0 m η = 16.2	x: 0.766 m η = 0.4	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 0.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0.192 m η < 0.1	N.P.(2)	x: 0.766 m η = 16.6	x: 0.192 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	N.P.(3)	N.P.(3)	CUMPLE h = 16.6
N73/N113	N.P.(4)	x: 0.53 m η = 2.8	x: 0 m η = 2.6	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	N.P.(7)	N.P.(8)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	N.P.(3)	N.P.(3)	CUMPLE h = 2.8
N74/N65	x: 0.224 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.343 m η = 1.3	x: 0 m η = 4.5	x: 0.672 m η = 0.3	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 0.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0.224 m η < 0.1	N.P.(2)	x: 0.672 m η = 4.6	x: 0.224 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	N.P.(3)	N.P.(3)	CUMPLE h = 4.6
N126/N65	N.P.(4)	x: 0.393 m η = 0.4	x: 0 m η = 0.2	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	N.P.(7)	N.P.(8)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	N.P.(3)	N.P.(3)	CUMPLE h = 0.4
N74/N119	N.P.(4)	x: 0.255 m η = 3.4	x: 0 m η = 1.6	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	N.P.(7)	N.P.(8)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	N.P.(3)	N.P.(3)	CUMPLE h = 3.4
N74/N66	x: 0.241 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.303 m η = 8.0	x: 0.028 m η = 13.5	x: 0.666 m η = 0.3	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0.028 m η = 0.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0.241 m η < 0.1	N.P.(2)	x: 0.666 m η = 13.7	x: 0.241 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	N.P.(3)	N.P.(3)	CUMPLE h = 13.7
N53/N46	x: 0.213 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.132 m η = 6.6	x: 0 m η = 5.5	x: 1.067 m η = 0.6	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 0.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0.213 m η < 0.1	N.P.(2)	x: 1.067 m η = 7.1	x: 0.213 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	N.P.(3)	N.P.(3)	CUMPLE h = 7.1
N53/N100	N.P.(4)	x: 1.281 m η = 2.7	x: 0 m η = 2.8	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	N.P.(7)	N.P.(8)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	N.P.(3)	N.P.(3)	CUMPLE h = 2.8
N53/N47	x: 0.197 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.971 m η = 1.9	x: 0 m η = 2.2	x: 0.986 m η = 0.6	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 0.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0.197 m η < 0.1	N.P.(2)	x: 0.986 m η = 2.8	x: 0.197 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	N.P.(3)	N.P.(3)	CUMPLE h = 2.8
N127/N47	N.P.(4)	x: 1.143 m η = 0.3	N_{Ed} = 0.00 N.P.(10)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	N.P.(7)	N.P.(8)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	N.P.(3)	N.P.(3)	CUMPLE h = 0.3
N54/N47	x: 0.194 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.94 m η = 3.1	x: 0 m η = 3.9	x: 0.97 m η = 0.5	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 0.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0.194 m η < 0.1	N.P.(2)	x: 0.97 m η = 4.4	x: 0.194 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	N.P.(3)	N.P.(3)	CUMPLE h = 4.4
N54/N94	N.P.(4)	x: 1.006 m η = 2.6	x: 0 m η = 2.6	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	N.P.(7)	N.P.(8)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	N.P.(3)	N.P.(3)	CUMPLE h = 2.6
N54/N48	x: 0.18 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.803 m η = 10.1	x: 0 m η = 11.9	x: 0.902 m η = 0.5	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 0.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0.18 m η < 0.1	N.P.(2)	x: 0.902 m η = 12.2	x: 0.18 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	N.P.(3)	N.P.(3)	CUMPLE h = 12.2
N55/N48	N.P.(4)	x: 0.869 m η = 8.1	x: 0 m η = 13.9	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	N.P.(7)	N.P.(8)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	N.P.(3)	N.P.(3)	CUMPLE h = 13.9
N56/N48	x: 0.178 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.421 m η = 2.9	x: 0 m η = 2.5	x: 0.711 m η = 0.3	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 0.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0.178 m η < 0.1	N.P.(2)	x: 0.711 m η = 3.1	x: 0.178 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	N.P.(3)	N.P.(3)	CUMPLE h = 3.1
N56/N106	N.P.(4)	x: 0.768 m η = 1.5	x: 0 m η = 1.4	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	N.P.(7)	N.P.(8)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	N.P.(3)	N.P.(3)	CUMPLE h = 1.5
N56/N49	x: 0.22 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.318 m η = 5.1	x: 0 m η = 5.3	x: 0.66 m η = 0.3	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 0.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0.22 m η < 0.1	N.P.(2)	x: 0.66 m η = 5.5	x: 0.22 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	N.P.(3)	N.P.(3)	CUMPLE h = 5.3
N57/N49	N.P.(4)	x: 0.667 m η = 11.0	x: 0 m η = 10.6	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	N.P.(7)	N.P.(8)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	N.P.(3)	N.P.(3)	CUMPLE h = 11.0
N58/N49	x: 0.202 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.613 m η = 13.2	x: 0 m η = 19.3	x: 0.807 m η = 0.4	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 0.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0.202 m η < 0.1	N.P.(2)	x: 0.807 m η = 19.6	x: 0.202 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	N.P.(3)	N.P.(3)	CUMPLE h = 13.2
N58/N50	x: 0.192 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.532 m η = 13.2	x: 0 m η = 14.8	x: 0.766 m η = 0.4	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 0.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0.192 m η < 0.1	N.P.(2)	x: 0.766 m η = 15.2	x: 0.192 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	N.P.(3)	N.P.(3)	CUMPLE h = 15.2
N58/N112	N.P.(4)	x: 0.53 m η = 2.5	x: 0 m η = 2.3	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	N.P.(7)	N.P.(8)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	N.P.(3)	N.P.(3)	CUMPLE h = 2.5
N59/N50	x: 0.224 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.343 m η = 1.2	x: 0 m η = 4.0	x: 0.672 m η = 0.3	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 0.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0.224 m η < 0.1	N.P.(2)	x: 0.672 m η = 4.2	x: 0.224 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	N.P.(3)	N.P.(3)	CUMPLE h = 4.2
N128/N50	N.P.(4)	x: 0.393 m η = 0.4	x: 0 m η = 0.2	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	N.P.(7)	N.P.(8)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	N.P.(3)	N.P.(3)	CUMPLE h = 0.4
N59/N118	N.P.(4)	x: 0.255 m η = 3.0	x: 0 m η = 1.4	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	N.P.(7)	N.P.(8)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	N.P.(3)	N.P.(3)	CUMPLE h = 3.0
N59/N51	x: 0.241 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.303 m η = 7.3	x: 0.028 m η = 9.2	x: 0.666 m η = 0.3	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0.028 m η = 0.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0.241 m η < 0.1	N.P.(2)	x: 0.666 m η = 9.4	x: 0.241 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	N.P.(3)	N.P.(3)	CUMPLE h = 9.2
N38/N31	x: 0.213 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.132 m η = 6.6	x: 0 m η = 5.5	x: 1.067 m η = 0.6	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 0.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0.213 m η < 0.1	N.P.(2)	x: 1.067 m η = 7.2	x: 0.213 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	N.P.(3)	N.P.(3)	CUMPLE h = 6.6
N38/N99	N.P.(4)	x: 1.281 m η = 2.7	x: 0 m η = 2.8	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	N.P.(7)	N.P.(8)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	N.P.(3)	N.P.(3)	CUMPLE h = 2.8
N38/N32	x: 0.197 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.971 m η = 1.9	x: 0 m η = 2.2	x: 0.986 m η = 0.6	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 0.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0.197 m η < 0.1	N.P.(2)	x: 0.986 m η = 2.8	x: 0.197 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	N.P.(3)	N.P.(3)	CUMPLE h = 2.8
N129/N32	N.P.(4)	x: 1.143 m η = 0.3	N_{Ed} = 0.00 N.P.(10)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	N.P.(7)	N.P.(8)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	N.P.(3)	N.P.(3)	CUMPLE h = 0.3
N39/N32	x: 0.194 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.94 m η = 3.2	x: 0 m η = 3.9	x: 0.97 m η = 0.5	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 0.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0.194 m η < 0.1	N.P.(2)	x: 0.97 m η = 4.4	x: 0.194 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	N.P.(3)	N.P.(3)	CUMPLE h = 4.4
N39/N93	N.P.(4)	x: 1.006 m η = 2.6	x: 0 m η = 2.6	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	N.P.(7)	N.P.(8)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	N.P.(3)	N.P.(3)	CUMPLE h = 2.6
N39/N33	x: 0.18 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.803 m η = 10.1	x: 0 m η = 12.0	x: 0.902 m η = 0.5	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 0.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0.18 m η < 0.1	N.P.(2)	x: 0.902 m η = 12.3	x: 0.18 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	N.P.(3)	N.P.(3)	CUMPLE h = 12.3
N40/N33	N.P.(4)	x: 0.869 m η = 8.1	x: 0 m η = 14.0	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	N.P.(7)	N.P.(8)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	N.P.(3)	N.P.(3)	CUMPLE h = 14.0
N41/N33	x: 0.178 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.421 m η = 2.9	x: 0 m η = 2.5	x: 0.711 m η = 0.3	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 0.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0.178 m η < 0.1	N.P.(2)	x: 0.711 m η = 3.1	x: 0.178 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	N.P.(3)	N.P.(3)	CUMPLE h = 3.1
N41/N105	N.P.(4)	x: 0.768 m η = 1.5	x: 0 m η = 1.4	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	N.P.(7)	N.P.(8)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	N.P.(3)	N.P.(3)	CUMPLE h = 1.5
N41/N34	x: 0.22 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.318 m η = 5.1	x: 0 m η = 5.3	x: 0.66 m η = 0.3	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 0.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0.22 m η < 0.1	N.P.(2)	x: 0.66 m η = 5.5	x: 0.22 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	N.P.(3)	N.P.(3)	CUMPLE h = 5.5
N42/N34	N.P.(4)	x: 0.667 m η = 11.1	x: 0 m η = 10.6	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	N.P.(7)	N.P.(8)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	N.P.(3)	N.P.(3)	CUMPLE h = 11.1

FDF-9836CA
B2023A2252
14/12/2023
FECHA DATA
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO
BISATUA
COAVN
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA

Barras	COMPROBACIONES (CÓDIGO ESTRUCTURAL)														Estado
	λ_w	N_t	N_c	M_y	M_z	V_z	V_y	M_yV_z	M_zV_y	NM_yM_z	$NM_yM_zV_yV_z$	M_t	M_tV_z	M_tV_y	
N43/N34	x: 0.202 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.613 m η = 13.3	x: 0 m η = 19.4	x: 0.807 m η = 0.4	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 0.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0.202 m η < 0.1	N.P.(2)	x: 0.807 m η = 19.7	x: 0.202 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	N.P.(3)	N.P.(3)	CUMPLE h = 19.7
N43/N35	x: 0.192 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.532 m η = 13.2	x: 0 m η = 14.9	x: 0.766 m η = 0.4	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 0.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0.192 m η < 0.1	N.P.(2)	x: 0.766 m η = 15.3	x: 0.192 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	N.P.(3)	N.P.(3)	CUMPLE h = 15.3
N43/N111	N.P.(4)	x: 0.53 m η = 2.5	x: 0 m η = 2.3	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	N.P.(7)	N.P.(8)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	N.P.(3)	N.P.(3)	CUMPLE h = 2.5
N44/N35	x: 0.224 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.343 m η = 1.2	x: 0 m η = 4.0	x: 0.672 m η = 0.3	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 0.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0.224 m η < 0.1	N.P.(2)	x: 0.672 m η = 4.2	x: 0.224 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	N.P.(3)	N.P.(3)	CUMPLE h = 4.2
N130/N35	N.P.(4)	x: 0.393 m η = 0.4	x: 0 m η = 0.2	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	N.P.(7)	N.P.(8)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	N.P.(3)	N.P.(3)	CUMPLE h = 0.4
N44/N117	N.P.(4)	x: 0.255 m η = 3.0	x: 0 m η = 1.4	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	N.P.(7)	N.P.(8)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	N.P.(3)	N.P.(3)	CUMPLE h = 3.0
N44/N36	x: 0.241 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.303 m η = 7.3	x: 0.028 m η = 9.3	x: 0.666 m η = 0.3	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0.028 m η = 0.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0.241 m η < 0.1	N.P.(2)	x: 0.666 m η = 9.4	x: 0.241 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	N.P.(3)	N.P.(3)	CUMPLE h = 9.4
N23/N16	x: 0.213 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.132 m η = 7.3	x: 0 m η = 9.9	x: 1.067 m η = 0.6	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 0.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0.213 m η < 0.1	N.P.(2)	x: 1.067 m η = 10.2	x: 0.213 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	N.P.(3)	N.P.(3)	CUMPLE h = 10.2
N23/N97	N.P.(4)	x: 1.281 m η = 3.1	x: 0 m η = 3.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	N.P.(7)	N.P.(8)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	N.P.(3)	N.P.(3)	CUMPLE h = 3.1
N23/N17	x: 0.197 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.971 m η = 2.2	x: 0 m η = 2.5	x: 0.986 m η = 0.6	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 0.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0.197 m η < 0.1	N.P.(2)	x: 0.986 m η = 3.0	x: 0.197 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	N.P.(3)	N.P.(3)	CUMPLE h = 3.0
N131/N17	N.P.(4)	x: 1.143 m η = 0.3	N_{Ed} = 0.00 N.P.(10)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	N.P.(7)	N.P.(8)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	N.P.(3)	N.P.(3)	CUMPLE h = 0.3
N24/N17	x: 0.194 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.94 m η = 3.6	x: 0 m η = 4.3	x: 0.97 m η = 0.5	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 0.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0.194 m η < 0.1	N.P.(2)	x: 0.97 m η = 4.8	x: 0.194 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	N.P.(3)	N.P.(3)	CUMPLE h = 4.8
N24/N91	N.P.(4)	x: 1.006 m η = 2.9	x: 0 m η = 2.9	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	N.P.(7)	N.P.(8)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	N.P.(3)	N.P.(3)	CUMPLE h = 2.9
N24/N18	x: 0.18 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.803 m η = 11.2	x: 0 m η = 13.6	x: 0.902 m η = 0.5	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 0.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0.18 m η < 0.1	N.P.(2)	x: 0.902 m η = 13.9	x: 0.18 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	N.P.(3)	N.P.(3)	CUMPLE h = 13.9
N25/N18	N.P.(4)	x: 0.869 m η = 9.3	x: 0 m η = 15.6	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	N.P.(7)	N.P.(8)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	N.P.(3)	N.P.(3)	CUMPLE h = 15.6
N26/N18	x: 0.178 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.421 m η = 3.3	x: 0 m η = 2.8	x: 0.711 m η = 0.3	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 0.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0.178 m η < 0.1	N.P.(2)	x: 0.711 m η = 3.4	x: 0.178 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	N.P.(3)	N.P.(3)	CUMPLE h = 3.4
N26/N103	N.P.(4)	x: 0.768 m η = 1.7	x: 0 m η = 1.6	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	N.P.(7)	N.P.(8)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	N.P.(3)	N.P.(3)	CUMPLE h = 1.7
N26/N19	x: 0.22 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.318 m η = 5.7	x: 0 m η = 6.1	x: 0.66 m η = 0.3	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 0.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0.22 m η < 0.1	N.P.(2)	x: 0.66 m η = 6.2	x: 0.22 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	N.P.(3)	N.P.(3)	CUMPLE h = 6.2
N27/N19	N.P.(4)	x: 0.667 m η = 12.6	x: 0 m η = 11.8	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	N.P.(7)	N.P.(8)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	N.P.(3)	N.P.(3)	CUMPLE h = 12.6
N28/N19	x: 0.202 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.613 m η = 14.7	x: 0 m η = 22.1	x: 0.807 m η = 0.4	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 0.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0.202 m η < 0.1	N.P.(2)	x: 0.807 m η = 22.3	x: 0.202 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	N.P.(3)	N.P.(3)	CUMPLE h = 22.3
N28/N20	x: 0.192 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.532 m η = 15.0	x: 0 m η = 16.5	x: 0.766 m η = 0.4	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 0.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0.192 m η < 0.1	N.P.(2)	x: 0.766 m η = 16.9	x: 0.192 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	N.P.(3)	N.P.(3)	CUMPLE h = 16.9
N28/N109	N.P.(4)	x: 0.53 m η = 2.9	x: 0 m η = 2.6	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	N.P.(7)	N.P.(8)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	N.P.(3)	N.P.(3)	CUMPLE h = 2.9
N29/N20	x: 0.224 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.343 m η = 1.3	x: 0 m η = 4.5	x: 0.672 m η = 0.3	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 0.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0.224 m η < 0.1	N.P.(2)	x: 0.672 m η = 4.7	x: 0.224 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	N.P.(3)	N.P.(3)	CUMPLE h = 4.7
N132/N20	N.P.(4)	x: 0.393 m η = 0.4	x: 0 m η = 0.2	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	N.P.(7)	N.P.(8)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	N.P.(3)	N.P.(3)	CUMPLE h = 0.4
N29/N115	N.P.(4)	x: 0.255 m η = 3.4	x: 0 m η = 1.6	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	N.P.(7)	N.P.(8)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	N.P.(3)	N.P.(3)	CUMPLE h = 3.4
N29/N21	x: 0.241 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.303 m η = 8.1	x: 0.028 m η = 13.8	x: 0.666 m η = 0.3	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0.028 m η = 0.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0.241 m η < 0.1	N.P.(2)	x: 0.666 m η = 14.0	x: 0.241 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	N.P.(3)	N.P.(3)	CUMPLE h = 14.0
N3/N2	x: 0.213 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.132 m η = 3.2	x: 0 m η = 1.8	x: 1.067 m η = 0.6	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 0.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0.213 m η < 0.1	N.P.(2)	x: 1.067 m η = 3.8	x: 0.213 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	N.P.(3)	N.P.(3)	CUMPLE h = 3.8
N3/N98	N.P.(4)	x: 1.281 m η = 1.0	x: 0 m η = 1.2	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	N.P.(7)	N.P.(8)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	N.P.(3)	N.P.(3)	CUMPLE h = 1.2
N3/N14	x: 0.197 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.971 m η = 0.7	x: 0 m η = 1.1	x: 0.986 m η = 0.6	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 0.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0.197 m η < 0.1	N.P.(2)	x: 0.986 m η = 1.6	x: 0.197 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	N.P.(3)	N.P.(3)	CUMPLE h = 1.6
N133/N14	N.P.(4)	x: 1.143 m η = 0.3	N_{Ed} = 0.00 N.P.(10)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	N.P.(7)	N.P.(8)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	N.P.(3)	N.P.(3)	CUMPLE h = 0.3
N4/N14	x: 0.194 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.94 m η = 1.1	x: 0 m η = 1.9	x: 0.97 m η = 0.5	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 0.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0.194 m η < 0.1	N.P.(2)	x: 0.97 m η = 2.4	x: 0.194 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	N.P.(3)	N.P.(3)	CUMPLE h = 2.4
N4/N92	N.P.(4)	x: 1.006 m η = 1.0	x: 0 m η = 1.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	N.P.(7)	N.P.(8)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	N.P.(3)	N.P.(3)	CUMPLE h = 1.1
N4/N12	x: 0.18 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.803 m η = 4.9	x: 0 m η = 2.8	x: 0.902 m η = 0.5	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 0.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0.18 m η < 0.1	N.P.(2)	x: 0.902 m η = 5.4	x: 0.18 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	N.P.(3)	N.P.(3)	CUMPLE h = 5.4
N5/N12	N.P.(4)	x: 0.869 m η = 2.8	x: 0 m η = 4.7	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	N.P.(7)	N.P.(8)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	N.P.(3)	N.P.(3)	CUMPLE h = 4.7
N6/N12	x: 0.178 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.421 m η = 1.0	x: 0 m η = 1.2	x: 0.711 m η = 0.3	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 0.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0.178 m η < 0.1	N.P.(2)	x: 0.711 m η = 1.5	x: 0.178 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	N.P.(3)	N.P.(3)	CUMPLE h = 1.5
N6/N104	N.P.(4)	x: 0.768 m η = 0.6	x: 0 m η = 0.5	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	N.P.(7)	N.P.(8)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	N.P.(3)	N.P.(3)	CUMPLE h = 0.6
N6/N13	x: 0.22 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.318 m η = 2.4	x: 0 m η = 1.9	x: 0.66 m η = 0.3	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 0.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0.22 m η < 0.1	N.P.(2)	x: 0.66 m η = 2.7	x: 0.22 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	N.P.(3)	N.P.(3)	CUMPLE h = 2.7
N7/N13	N.P.(4)	x: 0.667 m η = 3.9	x: 0 m η = 5.0	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	N.P.(7)	N.P.(8)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	N.P.(3)	N.P.(3)	CUMPLE h = 5.0
N8/N13	x: 0.202 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.613 m η = 6.3	x: 0 m η = 4.9	x: 0.807 m η = 0.4	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 0.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0.202 m η < 0.1	N.P.(2)	x: 0.807 m η = 6.7	x: 0.202 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	N.P.(3)	N.P.(3)	CUMPLE h = 6.7
N8/N15	x: 0.192 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.532 m η = 4.7	x: 0 m η = 5.3	x: 0.766 m η = 0.4	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 0.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0.192 m η < 0.1	N.P.(2)	x: 0.766 m η = 5.7	x: 0.192 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	N.P.(3)	N.P.(3)	CUMPLE h = 5.7
N8/N110	N.P.(4)	x: 0.53 m η = 1.0	x: 0 m η = 1.0	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	N.P.(7)	N.P.(8)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	N.P.(3)	N.P.(3)	CUMPLE h = 1.0
N9/N15	x: 0.224 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.343 m η = 0.6	x: 0 m η = 1.5	x: 0.672 m η = 0.3	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 0.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0.224 m η < 0.1	N.P.(2)	x: 0.672 m η = 1.7	x: 0.224 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	N.P.(3)	N.P.(3)	CUMPLE h = 1.7

VISADO
BISATUA
14/12/2023
FECHA
DATA
B0233A252
F0983C3CA
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
COAVN
ARQUITECTOS VASCOS
EUSKAL HERRIKO
ARKITEKTOEN
EIBARGO OFZIALA
BIZKAIA

Barras	COMPROBACIONES (CÓDIGO ESTRUCTURAL)														Estado
	λ_w	N_t	N_c	M_y	M_z	V_z	V_y	M_yV_z	M_zV_y	NM_yM_z	$NM_yM_zV_yV_z$	M_t	M_tV_z	M_tV_y	
N134/N15	N.P.[4]	x: 0.393 m η = 0.3	N_{Ed} = 0.00 N.P.[10]	M_{Ed} = 0.00 N.P.[5]	M_{Ed} = 0.00 N.P.[5]	V_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	V_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	N.P.[7]	N.P.[8]	M_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	N.P.[3]	N.P.[3]	CUMPLE h = 0.3
N9/N116	N.P.[4]	x: 0.255 m η = 1.2	x: 0 m η = 0.5	M_{Ed} = 0.00 N.P.[5]	M_{Ed} = 0.00 N.P.[5]	V_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	V_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	N.P.[7]	N.P.[8]	M_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	N.P.[3]	N.P.[3]	CUMPLE h = 1.2
N9/N11	x: 0.241 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.303 m η = 3.4	x: 0.028 m η = 3.3	x: 0.666 m η = 0.3	M_{Ed} = 0.00 N.P.[5]	x: 0.028 m η = 0.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0.241 m η < 0.1	N.P.[2]	x: 0.666 m η = 3.7	x: 0.241 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	N.P.[3]	N.P.[3]	CUMPLE h = 3.7

Notación:

I_w: Abolladura del alma inducida por el ala comprimida
N_t: Resistencia a tracción
N_c: Resistencia a compresión
M_y: Resistencia a flexión eje Y
M_z: Resistencia a flexión eje Z
V_z: Resistencia a corte Z
V_y: Resistencia a corte Y
M_yV_z: Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados
M_zV_y: Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados
NM_yM_z: Resistencia a flexión y axil combinados
$NM_yM_zV_yV_z$: Resistencia a flexión, axil y cortante combinados
M_t: Resistencia a torsión
M_tV_z: Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados
M_tV_y: Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados
x: Distancia al origen de la barra
h: Coeficiente de aprovechamiento (%)
N.P.: No procede

Comprobaciones que no proceden (N.P.):

[1] La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.
[2] No hay interacción entre momento flector y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.
[3] No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.
[4] La comprobación no procede, ya que no hay momento flector que comprima un ala, de forma que se pueda desarrollar el fenómeno de abolladura del alma inducida por el ala comprimida.
[5] La comprobación no procede, ya que no hay momento flector.
[6] La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor.
[7] No hay interacción entre axil y momento flector ni entre momentos flectores en ambas direcciones para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.
[8] No hay interacción entre momento flector, axil y cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.
[9] La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción.
[10] La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión.

B2023A2252 EXP
14/12/2023 FECHA DATA
FDF98363CA CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

E- ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS

B2023A2252 EXP
14/12/2023 FECHA DATA
FDF98363CA CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA

ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN (EGRC)

Adecuado al DECRETO 112/2012 DE Gobierno Vasco (BOPV de 3 de septiembre), y al REAL DECRETO 105/2008 de 1 de febrero del MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA por el que se regula la producción y gestión de residuos de construcción y demolición

0. CONTENIDO DEL DOCUMENTO

1. Agentes intervinientes en la gestión de RCD
2. Normativa y legislación aplicable
3. Identificación y Estimación de la cantidad generada en volumen y peso.
4. Medidas para la intervención de los residuos en la obra.
5. Operaciones de reutilización, valoración o eliminación a que se destinarán los residuos.
6. Medidas para la separación de los residuos en obra.
7. Prescripciones en relación con el almacenamiento, manejo, separación y otras operaciones.
8. Valoración del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción y demolición que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo independiente.
9. En obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma: inventario de residuos peligrosos que se generarán.
10. Planos de las instalaciones de almacenamiento de residuos en la obra.

1. AGENTES INTERVINIENTES EN GESTIÓN DE RCD

1.1 IDENTIFICACIÓN

El presente estudio corresponde al

Proyecto de Ejecución de:	Cambio de cubierta pabellón c/Ibaizabal 35D (GALDAKAO)
Promotor:	GALDAKAOko Udala
Autor del Proyecto:	Iñigo Ibáñez Udaondo

B2023A2252 EXP
14/12/2023 FECHA DATA
FDF98363CA CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO ORIZIALA
BIZKAIA

1.2 DEFINICIÓN

PRODUCTOR de los residuos, que es el titular del bien inmueble en quien reside la decisión de construir o demoler. Se identifica con el titular de la licencia o del bien inmueble objeto de las obras, en este caso será el promotor, la Comunidad de Propietarios, representados por su administradora, Maite de Iturrate Ibarra.

POSEEDOR de los residuos, que es quien ejecuta la obra y tiene el control físico de los residuos que se generan en la misma. Sin designar.

GESTOR, quién lleva el registro de estos residuos en última instancia y quien debe otorgar al poseedor de los residuos, un certificado de la gestión de los mismos.

RCD Residuos de la Construcción y de la Demolición.

2. NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLE

Adecuado al DECRETO 112/2012 DE Gobierno Vasco (BOPV de 3 de septiembre), y al REAL DECRETO 105/2008 de 1 de febrero del MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA por el que se regula la producción y gestión de residuos de construcción y demolición

3. IDENTIFICACIÓN Y ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD GENERADA EN VOLUMEN Y PESO

Se realiza este Estudio de Gestión de Residuos de acuerdo al Anejo I del Decreto 112/2012, se calcula una estimación de residuos de acuerdo a las tablas aportadas por el Colegio oficial de Arquitectos Vasco-Navarro, puesto que este se trata de un proyecto de reforma que entenderemos similar a uno de obra nueva y demolición, con los coeficientes parciales que a posteriori se aplicarán.

Los ratios aplicados en la siguiente tabla son los que figuran en el ANEJO I del Decreto 112/2012, para ratios de edificación de uso residencial.

SUPERFICIE	**393**	**m2**	ESTIMACION		TOTALES	
RESIDUOS EN OBRA NUEVA	0,0841	Tn/m3	70,0	%	23,136	Tn
RESIDUOS EN DEMOLICION	0,5	Tn/m3	30,0	%	58,950	Tn

No se considera que el uso haya sido potencialmente contaminante hasta el momento, luego no se ha tenido este factor en cuenta.

CÓDIGO LER / TIPO DE RESIDUO			densidad	volumen
170101 Hormigón	23 %	18,880 Tn	2,5 Tn/m3	7,552 m3
170103 Cerámicos	37,6 %	30,864 Tn	2,0 Tn/m3	15,432 m3
170802 Materiales de construcción a base de yeso	7,35 %	6,033 Tn	2,5 Tn/m3	2,413 m3
170201 Madera	9,5 %	7,798 Tn	0,5 Tn/m3	15,596 m3
170202 Vidrio	0,25 %	0,205 Tn	2,5 Tn/m3	0,082 m3
170203 Plásticos	2,75 %	2,257 Tn	0,5 Tn/m3	4,515 m3
170302 Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla < 10%	1,5 %	1,231 Tn	2,0 Tn/m3	0,616 m3
170407 Metales mezclados	5,15 %	4,227 Tn	5,0 Tn/m3	0,845 m3
170504 Tierras y rocas no contaminadas	5,1 %	4,186 Tn	1,5 Tn/m3	2,791 m3
170904 Otros residuos de construcción y demolición	2,5 %	2,052 Tn	1,0 Tn/m3	2,052 m3
030308 Papel-Cartón	2 %	1,642 Tn	0,5 Tn/m3	3,283 m3
200301 Basuras	1 %	0,821 Tn	0,5 Tn/m3	1,642 m3
170903* Otros residuos peligrosos	2,3 %	1,888 Tn	1,0 Tn/m3	1,888 m3

Estimación de la cantidad, expresada en toneladas y metros cúbicos, de los residuos de construcción, que se generarán en la obra, con arreglo a la Lista Europea de Residuos (LER):

4. MEDIDAS PARA LA INTERVENCIÓN DE LOS RESIDUOS EN OBRA

X	Separación en origen de los residuos peligrosos contenidos en los RC
X	Reducción de envases y embalajes en los materiales de construcción
X	Aligeramiento de los envases
X	Envases plegables: cajas de cartón, botellas, ...
X	Optimización de la carga en los palets
	Suministro a granel de productos
X	Concentración de los productos
X	Utilización de materiales con mayor vida útil
	Instalación de caseta de almacenaje de productos sobrantes reutilizabes
	Otros (indicar)

B2023A2252 EXP
14/12/2023 FECHA DATA
FDF98363CA CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO
BISATUA
COAVN
CÓDIGO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN EKARGO ORIZIALA
BIZKAIA

5. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORACIÓN O ELIMINACION A LA QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA

	OPERACIÓN PREVISTA
REUTILIZACIÓN	
	No se prevé operación de reutilización alguna
	Reutilización de tierras procedentes de la excavación
	Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados o en urbanización
	Reutilización de materiales cerámicos
	Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio...
	Reutilización de materiales metálicos
	Otros:
VALORACIÓN	
	No se prevé operación alguna de valoración en obra
	Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía
	Recuperación o regeneración de disolventes
	Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que utilizan no disolventes
X	Reciclado y recuperación de metales o compuestos metálicos
X	Reciclado o recuperación de otras materias inorgánicas
	Regeneración de ácidos y bases
	Tratamiento de suelos, para una mejora ecológica de los mismos.
	Acumulación de residuos para su tratamiento según el Anexo II.B de la Decisión Comisión 96/350/CE.
	Otros (indicar)
ELIMINACIÓN	
	No se prevé operación de eliminación alguna
X	Depósito en vertederos de residuos inertes
X	Depósito en vertederos de residuos no peligrosos
X	Depósito en vertederos de residuos peligrosos
	Otros (indicar)

6. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN OBRA

Deberán separarse en las siguientes fracciones, cuando la cantidad prevista supere las siguientes cantidades**:**

SI	Hormigón……..: 10 t.
SI	Ladrillos, tejas, cerámicos…: 10 t.
SI	Metal ……: 0 t.
SI	Madera ……..…..: 0 t.
NO	Vidrio ……..: 0,25 t.
SI	Plástico ……..: 0 t.
SI	Papel y cartón ……..: 0,25 t.

	MEDIDAS DE SEPARACIÓN
X	Eliminación previa de elementos desmontables y / o peligrosos
X	Derribo separativo/ segregación en obra nueva (ej: pétreos, madera, metales, plásticos + cartón + envases, orgánicos, peligrosos)
	Derribo integral o recogida de escombros en obra nueva “todo mezclado”, y posterior tratamiento en planta
	Separación in situ de RCDs marcados con el artículo 5.5 que superen en la estimación inicial las cantidades limitantes
	Idem. aunque no superen en la estimación inicial las cantidades limitantes
	Separación por agente externo de los RCDs marcados en el art. 5.5 que superen en la estimación inicial las cant. limitantes
	Idem. aunque no superen en la estimación inicial las cantidades limitantes
	Se separarán in situ/agente externo otras fracciones de RCDs no marcados en el art. 5.5

B2023A2252 EXP 14/12/2023 FECHA DATA
FDF98363CA CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verifikazioa egiaztagarria
VISADO BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO ORIZIALA
BIZKAIA

7. PRESCRIPCIONES EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES

Planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción dentro de la obra. Posteriormente, dichos planos podrán ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, previo acuerdo de la dirección facultativa de la obra.

	Plano o planos donde se especifique la situación de: - Bajantes de escombros. - Acopios y / o contenedores de los distintos tipos de RC (tierras, pétreos, maderas, plásticos, metales, vidrios, cartones…) - Zonas o contenedor para lavado de canaletas / cubetos de hormigón. - Almacenamiento de residuos y productos tóxicos potencialmente peligrosos. - Contenedores para residuos urbanos. - Ubicación de planta móvil de reciclaje “in situ”. - Ubicación de materiales reciclados como áridos, materiales cerámicos o tierras a reutilizar
	Por ser este un proyecto parcial se realiza un estudio valorativo de las cantidades de residuos que pueden generarse, así como de los medios que han de implementarse para gestionarlos, pero queda al criterio del redactor del proyecto global la ubicación de los mismos en obra, y también la disposición de dichos medios en los planos.

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 dentro de la obra.

X	El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1 metro cúbico, contenedores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.
X	El depósito temporal para RC valorizables (maderas, plásticos, chatarra,...), que se realice en contenedores o en acopios, se deberá señalizar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
X	En los contenedores, sacos industriales u otros elementos de contención, debera figurar los datos del titular del contenedor, a través de adhesivos, placas, etc…Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante.
X	El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos, al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a las obras a la que prestan servicio.
X	En el equipo de obra se deberán establecer los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de RC.
X	Se deberán atender los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condicionados de la licencia de obras), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición. En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación. Y también, considerar las posibilidades reales de llevarla a cabo: que la obra o construcción lo permita y que se disponga de plantas de reciclaje / gestores adecuados. La Dirección de Obras será la responsable última de la decisión a tomar y su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.
X	Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RC, que el destino final (Planta de Reciclaje, Vertedero, Cantera, Incineradora, Centro de Reciclaje de Plásticos / Madera, …) son centros con la autorización autonómica de la Consejería de Medio Ambiente. Se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería, e inscritos en los registros correspondientes. Se realizará un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RC deberán aportar los vales de cada retirada y entrega en destino final. Para aquellos RC (tierras, pétreos, …) que sean reutilizados en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final.
X	La gestión (tanto documental como operativa) de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o se generen en una obra de nueva planta se regirá conforme a la legislación nacional vigente (Ley 10/1998, Real Decreto 833/88, R.D. 952/1997 y Orden MAM/304/2002), la legislación autonómica y los requisitos de las ordenanzas locales. Asimismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases, lodos de fosas sépticas…), serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipales.
X	Para el caso de los residuos con amianto, se seguirán los pasos marcados por la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos. Anexo II. Lista de Residuos. Punto17 06 05* (6), para considerar dichos residuos como peligrosos o como no peligrosos. En cualquier caso, siempre se cumplirán los preceptos dictados por el Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto. Art. 7., así como la legislación laboral de aplicación.
X	Los restos de lavado de canaletas / cubas de hormigón, serán tratados como residuos “escombro”.
X	Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos.
X	Las tierras superficiales que puedan tener un uso posterior para jardinería o recuperación de suelos degradados, será retirada y almacenada durante el menor tiempo posible, en caballones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación, y la contaminación con otros materiales.
	Otros (indicar)

B2023A2252 EXP
14/12/2023 FECHA DATA
FDF98363CA CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion-egiaztagarria
VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO ORIZIALA
BIZKAIA

8.- VALORACION DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTION DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCION Y DEMOLICIÓN QUE FORMARÁ PARTE DEL PRESUPUESTO DE PROYECTO EN CAPÍTULO INDEPENDIENTE

TIPO DE RCD	Estimación Tn	Coste Gestión €/Tn	Importe
TIERRAS Y PETREOS DE LA EXCAVACION			
DE NATURALEZA PETREA	59,96	20,00	1199,28 €
DE NATURALEZA NO PETREA	16,13	20,00	322,60 €
POTENCIALMENTE PELIGROSOS Y OTROS	5,99	57,00	341,56 €

9.- EN OBRAS DE DEMOLICIÓN, REHABILITACIÓN, REPARACIÓN O REFORMA; INVENTARIO DE RESIDUOS PELIGROSOS QUE SE GENERARÁN

RCD: Potencialmente peligrosos	Cód. LER.
Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)	17 01 06
Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas	17 02 04
Mezclas Bituminosas que contienen alquitrán de hulla	17 03 01
Residuos Metálicos contaminados con sustancias peligrosas	17 04 09
Materiales de Aislamiento que contienen Amianto	17 06 01
Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas	17 06 03
Materiales de Construcción a partir de Yeso contaminados con SP's	17 08 01
Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's	17 09 03
Tierras y piedras que contienen sustancias peligrosas	17 05 03
Absorbentes contaminados (trapos…)	15 02 02
Aceites usados (minerales no clorados de motor..)	13 02 05
Tubos fluorescentes	20 01 21
Pilas alcalinas y salinas	16 06 04
Envases vacíos de metal ó plastico contaminados	15 01 10
Sobrantes de pintura ó barnices	08 01 11
Sobrantes de disolventes no halogenados	14 06 03
Sobrantes de desencofrantes	07 07 01
RCDs mezclados distintos de los códigos 17 09 01, 02 y 03	17 09 04

10.- PLANOS DE LAS INSTALACIONES PREVISTAS DE ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS EN LA OBRA

Dadas las características de la obra, no se prevén instalaciones de almacenamiento de residuos especiales excepto los contenedores reparativos. Los residuos se evacuarán por el gestor a vertedero autorizado.

En Bilbao, diciembre de 2.023:



Iñigo Ibáñez Udaondo, arquitecto

B2023A2252 EXP
14/12/2023 FECHA DATA
FDF98363CA CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO ORIZIALA
BIZKAIA

F- ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

B2023A2252 EXP
14/12/2023 FECHA DATA
FDF98363CA CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA

F. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

INDICE

1.- ANTECEDENTES Y DATOS GENERALES.
- 1.1.- Objeto y autor del Estudio Básico 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.
Identificación de los riesgos laborales que van a ser totalmente evitados.
Medidas técnicas que deben adoptarse para evitar tales riesgos.

3.- RIESGOS LABORALES NO ELIMINABLES COMPLETAMENTE.
Relación de los riesgos laborales que van a estar presentes en la obra.
Medidas preventivas y protecciones técnicas para su control y reducción.
Medidas alternativas y su evaluación.

4.- RIESGOS LABORALES ESPECIALES.
Trabajos que entrañan riesgos especiales.
Medidas específicas que deben adoptarse para controlar y reducir los riesgos.

5.- PREVISIONES PARA TRABAJOS FUTUROS.
- 5.1.- Elementos previstos para la seguridad de los trabajos de mantenimiento.
- 5.2.- Otras informaciones útiles para trabajos posteriores.

6.- NORMAS DE SEGURIDAD Y SALUD APLICABLES A LA OBRA.

7.- OBLIGACIONES DEL PROMOTOR.

8.- COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD.

9.- PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.

10.- OBLIGACIONES DE CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS.

11.- OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES AUTONOMOS.

12.- LIBRO DE INCIDENCIAS.

13.- PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS.

14.- DERECHOS DE LOS TRABAJADORES.

15.- DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LAS OBRAS.

B2023A2252 EXP
14/12/2023 FECHA DATA
FDF98363CA CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO ORTZIALA
BIZKAIA

1.- ANTECEDENTES Y DATOS GENERALES.

1.1.- OBJETO Y AUTOR DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

El presente Estudio Básico 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 el Arquitecto IÑIGO IBAÑEZ UDAONDO, y su elaboración ha sido encargada por el cliente promotor del presente proyecto.

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.

De acuerdo con el artículo 7 del citado R.D., el objeto del Estudio Básico 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 Básico de Seguridad y Salud se refiere al Proyecto cuyos datos generales son:

PROYECTO DE REFERENCIA	
Proyecto de Ejecución de	PROYECTO DE CAMBIO DE CUBIERTA
Arquitecto autor del proyecto	Iñigo Ibáñez Udaondo
Titularidad del encargo	GALDAKAOKO UDALA
Emplazamiento	PABELLON IBAIZABAL 35D GALDAKAO
Presupuesto de Ejecución Material	**INFERIOR A 450.759,08 €**
Plazo de ejecución previsto	4 meses
Número máximo de operarios	10 **(INFERIOR A 20 OPERARIOS SIMULTANEOS)**
Total aproximado de jornadas	150 **(INFERIOR A 500 JORNADAS)**
OBSERVACIONES:	

1.3.- DESCRIPCION 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	PABELLON IBAIZABAL 35D GALDAKAO
Topografía del terreno	Obra ya construido (a reformar) en zona llana
Edificaciones colindantes	SI
Suministro de energía eléctrica	Sí, desde los alrededores (edificios municipales / urbanización)
Suministro de agua	Sí, desde los alrededores (edificios municipales / urbanización)
Sistema de saneamiento	Sí, red general de recogida de aguas pluviales y fecales
Servidumbres y condicionantes	Ocupación parcial de vía pública
OBSERVACIONES:	

B2023A2252 EXP. 14/12/2023 FECHA DATA
FDF98368CA
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO ORIZIALA
BIZKAIA

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

DESCRIPCION DE LA OBRA Y SUS FASES	
Demoliciones	SI: cubierta actual y otros elementos puntuales.
Movimiento de tierras	SI: puntual (trazado instalaciones subsuelo)
Cimentación y estructuras	SÍ: estructura cubierta (metálica + zunchos HA)
Cubiertas	SÍ: policarbonato + panel sándwich+ canalón recogida aguas
Albañilería y cerramientos	SÍ: cierres laterales
Acabados	SI: Remates, pinturas, etc.
Instalaciones	SI: Instalación recogida de aguas pluviales

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 HIGIENICOS	
	Vestuarios con asientos y taquillas individuales, provistas de llave.
	Lavabos con agua fría, agua caliente, y espejo.
	Duchas con agua fría y caliente.
X	Retretes.

OBSERVACIONES:
1.- La utilización de los servicios higiénicos será no simultánea en caso de haber operarios de distintos sexos.
2.- Se podrá utilizar lonja cercana, en caso de necesitarse.

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 mas cercanos:

PRIMEROS AUXILIOS Y ASISTENCIA SANITARIA		
NIVEL DE ASISTENCIA	NOMBRE Y UBICACION	DISTANCIA APROX. (Km)
Primeros auxilios	Botiquín portátil	En la obra
Asistencia Primaria (Urgencias)	Hospital de Usansolo / Galdakao	5 Km
Asistencia Especializada (Hospital)	Hospital de Usansolo / Galdakao	5 km.
OBSERVACIONES:		

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:

B2023A2252 EXP. 14/12/2023 FECHA DATA
FDF98363CA CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO ORFIZIALA
BIZKAIA

MAQUINARIA PREVISTA			
	Grúas-torre	X	Hormigoneras
X	Montacargas	X	Camiones
	Maquinaria para movimiento de tierras	X	Cabrestantes mecánicos
X	Sierra circular		
OBSERVACIONES:			

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		CARACTERISTICAS
X	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 en caja estanca de doble aislamiento, situado a h>1m. I. diferenciales de 0,3ª en líneas de máquinas y fuerza. I. diferenciales de 0,03A en líneas de alumbrado a tensión > 24V. I. magnetotérmico general omnipolar accesible desde el exterior. I. magnetotérmicos 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.

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 TECNICAS ADOPTADAS	
X	Derivados de la rotura de instalaciones existentes	x	Neutralización de las instalaciones existentes
	Presencia de líneas eléctricas de alta tensión aéreas o subterráneas	X	Corte del fluido, puesta a tierra y cortocircuito de los cables
OBSERVACIONES:			

B2023A2252 EXP. 14/12/2023 FECHA DATA
CSV FDE98363CA
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion-egiaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO ORIZIALA
BIZKAIA
COAVN

3.- RIESGOS LABORALES NO ELIMINABLES COMPLETAMENTE.

Este apartado contienen 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.

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 ADOPCION**
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
X	Vallado del perímetro completo de la obra, resistente y de altura ≥ 2m	permanente
X	Marquesinas rígidas sobre accesos a la obra	permanente
X	Pantalla inclinada rígida sobre aceras, vías de circulación o ed. colindantes	permanente
X	Extintor de polvo seco, de eficacia 21A - 113B	permanente
X	Evacuación de escombros	frecuente
X	Escaleras auxiliares	ocasional
X	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 PROTECCION 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 PREVENCION Y PROTECCION		**GRADO DE EFICACIA**

B2023A2252 14/12/2023
EXP FECHA DATA
CSV FDF98363CA
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion-egiaztagarria
VISADO BISATUA
COAVN EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO ORFIZIALA BIZKAIA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO

FASE: DEMOLICIONES

	RIESGOS
X	Desplomes en edificios colindantes
X	Caídas de materiales transportados
X	Desplome de andamios
X	Atrapamientos y aplastamientos
X	Atropellos, colisiones y vuelcos
X	Contagios por lugares insalubres
X	Ruidos
X	Vibraciones
X	Ambiente pulvígeno
X	Electrocuciones

	MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS	GRADO DE ADOPCION
X	Observación y vigilancia de los edificios colindantes	diaria
X	Apuntalamientos y apeos	frecuente
X	Pasos o pasarelas	frecuente
X	Cabinas o pórticos de seguridad en máquinas	permanente
X	Redes verticales	permanente
X	Barandillas de seguridad	permanente
X	Arriostramiento cuidadoso de los andamios	permanente
X	Riegos con agua	frecuente
X	Andamios de protección	permanente
X	Conductos de desescombro	permanente
X	Anulación de instalaciones antiguas	definitivo

	EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIs)	EMPLEO
X	Botas de seguridad	permanente
X	Guantes contra agresiones mecánicas	frecuente
X	Gafas de seguridad	frecuente
X	Mascarilla filtrante	ocasional
X	Protectores auditivos	ocasional
X	Cinturones y arneses de seguridad	permanente
X	Mástiles y cables fiadores	permanente

MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCION Y PROTECCION	GRADO DE EFICACIA

OBSERVACIONES:

EXP. B2023A2252
FECHA DATA 14/12/2023
CÓD. VAL. EDE983638CA
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO ORTZIALA
BIZKAIA

FASE: MOVIMIENTO DE TIERRAS

	RIESGOS
X	Caídas de personas
X	Caídas de materiales
X	Desplome y hundimiento de terreno
X	Descalces de edificios colindantes
X	Aplastamientos y atrapamientos
X	Fallo de maquinaria
X	Interferencia con instalaciones enterradas
X	Intoxicación por lugares insalubres
X	Explosiones e incendios
X	Electrocuciones

	MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS	GRADO DE ADOPCION
X	Barandillas de delimitación de borde	permanente
X	Rutas interiores protegidas y señalizadas	permanente
X	Paralización en función de la climatología	frecuente
X	Señales de peligro	permanente
X	Delimitación del solar con vallas de protección	permanente
X	Módulos o tableros para proteger excavación en mala climatología	frecuente
X	Vigilancia de las entibaciones y medidas de contención	permanente
X	Rampas y taludes con ancho y pendiente adecuada	permanente
X	Salida a vía pública señalizada y con tramo horizontal > 6m	permanente
X	Control y mantenimiento de la maquinaria	permanente
X	Anulación de instalaciones antiguas	definitivo
X	No permanecer bajo frente de excavación	permanente
X	Maniobras dirigidas por persona distinta al conductor	permanente
	EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIs)	**EMPLEO**
X	Botas de seguridad	permanente
X	Guantes contra agresiones mecánicas	frecuente
X	Gafas de seguridad	frecuente
X	Mascarilla filtrante	ocasional
X	Protectores auditivos	ocasional
X	Cinturones y arneses de seguridad	permanente
X	Mástiles y cables fiadores	permanente
X	Casco homologado y certificado	permanente
X	Botas y traje de agua	ocasional
X	Protección contra gases tóxicos	ocasional

MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCION Y PROTECCION	GRADO DE EFICACIA

OBSERVACIONES:

EXP B2023A2252 FECHA 14/12/2023
DATA
GSV FDF98363CA
VISADO
BISATUA
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
COAVN
ARQUITECTOS VASCO-NAVARROS
EUSKAL-NAFARROAKO ARKITEKTOEN
ELKARGO ORIZIALA
BIZKAIA

FASE: CIMENTACION Y ESTRUCTURAS

	RIESGOS
X	Desplomes y hundimientos del terreno
X	Desplomes en edificios colindantes
X	Caídas de operarios al vacío
X	Caídas de materiales transportados
X	Atrapamientos y aplastamientos
X	Atropellos, colisiones y vuelcos
X	Contagios por lugares insalubres
X	Lesiones y cortes en brazos y manos
X	Lesiones, pinchazos y cortes en pies
X	Dermatosis por contacto con hormigones y morteros
X	Ruidos
X	Vibraciones
X	Quemaduras producidas por soldadura
X	Radiaciones y derivados de la soldadura
X	Ambiente pulvígeno
X	Electrocuciones

	MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS	GRADO DE ADOPCION
X	Apuntalamientos y apeos	permanente
X	Achique de aguas	frecuente
X	Pasos o pasarelas	permanente
X	Separación de tránsito de vehículos y operarios	ocasional
X	Cabinas o pórticos de seguridad en máquinas (Rops y Fops)	permanente
X	No acopiar junto al borde de la excavación	permanente
X	Observación y vigilancia de los edificios colindantes	diaria
X	No permanecer bajo el frente de excavación	permanente
X	Redes verticales perimetrales (correcta colocación y estado)	permanente
X	Redes horizontales (interiores y bajo los forjados)	frecuente
X	Andamios y plataformas para encofrados	permanente
X	Plataformas de carga y descarga de material	permanente
X	Barandillas resistentes (0,9 m de altura, con listón intermedio y rodapié)	permanente
X	Tableros o planchas rígidas en huecos horizontales	permanente
X	Escaleras peldañeadas y protegidas, y escaleras de mano	permanente

	EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIs)	EMPLEO
X	Gafas de seguridad	ocasional
X	Guantes de cuero o goma	frecuente
X	Botas de seguridad	permanente
X	Botas de goma o P.V.C. de seguridad	ocasional
X	Pantallas faciales, guantes, manguitos, mandiles y polainas para soldar	en estructura metálica
X	Cinturones y arneses de seguridad	frecuente
	Mástiles y cables fiadores	frecuente

	MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCION Y PROTECCION	GRADO DE EFICACIA

EXP. B2023A2252 14/12/2023 FECHA DATA
CSV FDF98363CA Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO ORTZIALA BIZKAIA

FASE: CUBIERTAS

	RIESGOS
X	Caídas de operarios al vacío, o por el plano inclinado de la cubierta
X	Caídas de materiales transportados, a nivel y a niveles inferiores
X	Lesiones y cortes en manos
X	Lesiones, pinchazos y cortes en pies
X	Dermatosis por contacto con materiales
X	Inhalación de sustancias tóxicas
X	Quemaduras producidas por soldadura de materiales
X	Vientos fuertes
X	Incendio por almacenamiento de productos combustibles
X	Derrame de productos
X	Electrocuciones
X	Hundimientos o roturas en cubiertas de materiales ligeros
X	Proyecciones de partículas
X	Condiciones meteorológicas adversas

	MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS	**GRADO DE ADOPCION**
X	Redes verticales perimetrales (correcta colocación y estado)	permanente
X	Redes de seguridad (interiores y/o exteriores)	permanente
X	Andamios perimetrales en aleros	permanente
X	Plataformas de carga y descarga de material	permanente
X	Barandillas rígidas y resistentes (con listón intermedio y rodapié)	permanente
X	Tableros o planchas rígidas en huecos horizontales	permanente
X	Escaleras peldañeadas y protegidas	permanente
X	Escaleras de tejador, o pasarelas	permanente
X	Parapetos rígidos	permanente
X	Acopio adecuado de materiales	permanente
X	Señalizar obstáculos	permanente
X	Plataforma adecuada para gruista	permanente
X	Ganchos de servicio	permanente
X	Accesos adecuados a las cubiertas	permanente
X	Paralización de los trabajos en condiciones meteorológicas adversas	ocasional

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

MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCION Y PROTECCION	**GRADO DE EFICACIA**

OBSERVACIONES:

EXP B2023A2252 FECHA DATA 14/12/2023
CSV FDF98363CA
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
ARKITEKTOEN EUSKAL-NAFARROKO
ELKARGO ONTZIALA
BIZKAIA

FASE: ALBAÑILERIA Y CERRAMIENTOS

	RIESGOS
X	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
X	Dermatosis por contacto con hormigones, morteros y otros materiales
X	Incendios por almacenamiento de productos combustibles
X	Golpes o cortes con herramientas
X	Electrocuciones
X	Proyecciones de partículas al cortar materiales

	MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS	GRADO DE ADOPCION
X	Apuntalamientos y apeos	permanente
X	Pasos o pasarelas	permanente
X	Redes verticales	permanente
X	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 altura, 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
X	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
X	Mástiles y cables fiadores	frecuente

MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCION Y PROTECCION	GRADO DE EFICACIA

OBSERVACIONES:

EXP B2023A2252 14/12/2023 FECHA DATA
CSV EDE98363CA
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO BISATUA
COAVN
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA BIZKAIA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO

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
X	Incendio por almacenamiento de productos combustibles
X	Inhalación de sustancias tóxicas
X	Quemaduras
X	Electrocución
X	Atrapamientos con o entre objetos o herramientas
	Deflagraciones, explosiones e incendios

	MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS	**GRADO DE ADOPCION**
X	Ventilación adecuada y suficiente (natural o forzada)	permanente
X	Andamios	permanente
	Plataformas de carga y descarga de material	permanente
X	Barandillas	permanente
	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
X	Mástiles y cables fiadores	ocasional
X	Mascarilla filtrante	ocasional
	Equipos autónomos de respiración	ocasional

MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCION Y PROTECCION	**GRADO DE EFICACIA**

OBSERVACIONES:

EXP B2023A2252 FECHA DATA 14/12/2023
CSV FDF98363CA
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO ORIZIALA
BIZKAIA

FASE: INSTALACIONES

	RIESGOS
X	Caídas a distinto nivel por el hueco del ascensor
X	Lesiones y cortes en manos y brazos
X	Dermatosis por contacto con materiales
X	Inhalación de sustancias tóxicas
X	Quemaduras
X	Golpes y aplastamientos de pies
X	Incendio por almacenamiento de productos combustibles
X	Electrocuciones
X	Contactos eléctricos directos e indirectos
X	Ambiente pulvígeno

	MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS	GRADO DE ADOPCION
X	Ventilación adecuada y suficiente (natural o forzada)	permanente
X	Escalera portátil de tijera con calzos de goma y tirantes	frecuente
X	Protección del hueco del ascensor	permanente
X	Plataforma provisional para ascensoristas	permanente
X	Realizar las conexiones eléctricas sin tensión	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
X	Mástiles y cables fiadores	ocasional
X	Mascarilla filtrante	ocasional

MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCION Y PROTECCION	GRADO DE EFICACIA

OBSERVACIONES:

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO ORTZIALA BIZKAIA
VISADO
BISATUA
EXP. B2023A2252
FECHA DATA 14/12/2023
CSV FDE98363CA
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria

4.- RIESGOS LABORALES ESPECIALES.

En la siguiente tabla se relacionan aquellos trabajos que siendo necesarios para el desarrollo de la obra definida en el Proyecto de referencia, implican riesgos especiales para la seguridad y la salud de los trabajadores, y están por ello incluidos en el Anexo II del R.D. 1627/97.
También se indican las medidas específicas que deben adoptarse para controlar y reducir los riesgos derivados de este tipo de trabajos.

TRABAJOS CON RIESGOS ESPECIALES	MEDIDAS ESPECIFICAS PREVISTAS
Especialmente graves de caídas de altura, sepultamientos y hundimientos	Uso de cables de vida
En proximidad de líneas eléctricas de alta tensión	Señalizar y respetar la distancia de seguridad (5m). Pórticos protectores de 5 m de altura. Calzado de seguridad.
Con exposición a riesgo de ahogamiento por inmersión	
Que impliquen el uso de explosivos	
Que requieren el montaje y desmontaje de elementos prefabricados pesados	Utilización de polipastos metálicos.
OBSERVACIONES:	

5.- PREVISIONES PARA TRABAJOS FUTUROS.

5.1.- ELEMENTOS PREVISTOS PARA LA SEGURIDAD DE LOS TRABAJOS DE MANTENIMIENTO.

En el Proyecto de Ejecución a que se refiere el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud se han especificado una serie de elementos que han sido previstos para facilitar las futuras labores de mantenimiento y reparación del edificio en condiciones de seguridad y salud, y que una vez colocados, también servirán para la seguridad durante el desarrollo de las obras.
Estos elementos son los que se relacionan en la tabla siguiente:

UBICACION	ELEMENTOS	PREVISION
Cubiertas	Ganchos de servicio	No
	Elementos de acceso a cubierta (puertas, trampillas)	No
	Barandillas en cubiertas planas	No
	Grúas desplazables para limpieza de fachadas	No
Fachadas	Ganchos en ménsula (pescantes)	No
	Pasarelas de limpieza	No
OBSERVACIONES:		

B2023A2252 EXP 14/12/2023 FECHA DATA
CSV FDF98363CA
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN EKARGO ORIZIALA
BIZKAIA
COAVN

6.- NORMAS DE SEGURIDAD APLICABLES A LA OBRA.

- Ley 31/ 1.995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 485/1.997 de 14 de abril, sobre Señalización de seguridad en el trabajo.
- Real Decreto 486/1.997 de 14 de abril, sobre Seguridad y Salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 487/1.997 de 14 de abril, sobre Manipulación de cargas.
- Real Decreto 773/1.997 de 30 de mayo, sobre Utilización de Equipos de Protección Individual.
- Real Decreto 39/1.997 de 17 de enero, Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Real Decreto 1215/1.997 de 18 de julio, sobre Utilización de Equipos de Trabajo.
- Real Decreto 1627/1.997 de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Estatuto de los Trabajadores (Ley 8/1.980, Ley 32/1.984, Ley 11/1.994).
- Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica (O.M. 28-08-70, O.M. 28-07-77, O.M. 4-07-83, en los títulos no derogados).

7.- 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.

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.

8.- 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.
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 necesario la designación del Coordinador.

B2023A2252 EXP
14/12/2023 FECHA DATA
FDF98363CA CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion-egiaztagarria
VISADO BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO ORTZIALA
BIZKAIA

9.- 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 Básico 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 Básico.

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 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.

10.- OBLIGACIONES DE CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS.

El contratista y subcontratistas estarán obligados a:

1. 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.
2. Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud.
3. 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.
4. 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.

B2023A2252 EXP 14/12/2023 FECHA DATA
FDF98363CA CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN EKARGO ORIZIALA
BIZKAIA

5. 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.

11.- 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.

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

12.- 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

B2023A2252 EXP 14/12/2023 FECHA DATA
FDF98363CA CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion-egiaztagarria
VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO ORIZIALA
BIZKAIA

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

13.- 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.

14.- 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.

15.- 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.

En Bilbao, diciembre de 2023:



Iñigo Ibáñez Udaondo, arquitecto

B2023A2252 EXP
14/12/2023 FECHA DATA
FDF98363CA CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion-egiaztagarria
VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO ORIZIALA
BIZKAIA

G- PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

B2023A2252 EXP 14/12/2023 FECHA DATA
FDF98363CA CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA

PLAN DE CONTROL DE

CALIDAD

Obra
PROYECTO DE CAMBIO DE CUBIERTA
IBAIZABAL 35D / GALDAKAO / Vizcaya
Fecha
01/12/2023
Autor
IÑIGO IBAÑEZ UDAONDO

B2023A2252 EXP
14/12/2023 FECHA DATA
FDF98363CA CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO ORFIZIALA
BIZKAIA

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN

NORMATIVA DE APLICACIÓN PARA EL CONTROL DE CALIDAD

CONDICIONES GENERALES PARA EL CONTROL DE CALIDAD

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE PRODUCTOS

ENSAYOS, ANÁLISIS Y PRUEBAS A REALIZAR

VALORACIÓN ECONÓMICA

PLANIFICACIÓN DEL CONTROL DE EJECUCIÓN

LISTADO DE DOCUMENTACIÓN

EXP B2023A2252
FECHA DATA 14/12/2023
CSV FDF98363CA
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO ORFIZIALA
BIZKAIA

Proyecto	**PROYECTO DE CAMBIO DE CUBIERTA**
Autor del proyecto	**IÑIGO IBAÑEZ UDAONDO**
Promotor	**GALDAKAOKO UDALA**
Autor del Plan de Control de Calidad	**IÑIGO IBAÑEZ UDAONDO**
Presupuesto de ejecución material	**107.971,33 €**

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, ANALISIS Y PRUEBAS A REALIZAR
- VALORACIÓN ECONOMICA
- PLANIFICACIÓN DEL CONTROL DE EJECUCIÓN

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

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

La Dirección Facultativa establecerá y documentará los criterios a seguir en cuanto a la aceptación 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.

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

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

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

B2023A2252 EXP
14/12/2023 FECHA DATA
FDF98363CA CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion-egiaztagarria
VISADO BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO ORIZIALA
BIZKAIA

NORMATIVA DE APLICACIÓN PARA EL CONTROL DE CALIDAD

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

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

- CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN (CTE).

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

- INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL (Código Estructural).

- NORMA DE CONSTRUCCIÓN SISMORESISTENTE (NCSE).

- INSTRUCCIÓN PARA LA RECEPCION 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 INSTALACONES 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 GENEREAL 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 HORMIGON. (DIRECCION 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 TECNICAS PARTICULARES DEL PROYECTO DE EJECUCION.

B2023A2252 EXP
14/12/2023 FECHA DATA
FDF98363CA CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion-egiaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO ORFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

CONDICIONES GENERALES PARA EL CONTROL DE CALIDAD

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

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

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

Los productos de construcción que se incorporen con carácter permanente a los edificios, en función de su uso previsto, se identificarán con la etiqueta del marcado CE y se acompañarán de la Declaración CE de Conformidad del fabricante o, en su caso, con la Declaración de Prestaciones, de conformidad con el Reglamento (UE) Nº 305/2011 de 9 de marzo de 2011, por el que se establecen condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción, u otras Directivas europeas que les sean de aplicación.

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

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

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.

B2023A2252 EXP
14/12/2023 FECHA DATA
FDF98363CA CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion-egiaztagarria
VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO ORIZIALA
BIZKAIA

3.- Condiciones en la ejecución de las obras

Durante la construcción de las obras el Director de Obra y el Director de la Ejecución de la Obra realizarán, según sus respectivas competencias, los controles siguientes:
a) control de recepción en obra de los productos, equipos y sistemas que se suministren a las obras.
b) control de ejecución de la obra
c) control de la obra terminada

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

El control de recepción tiene por objeto comprobar que las características técnicas de los productos, equipos y sistemas suministrados satisfacen lo exigido en el proyecto. Este control comprenderá:
a) el control de la documentación de los suministros.
b) el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad.
c) el control mediante ensayos.

3.2.- Control de ejecución de la obra

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

3.3.- Control de la obra terminada

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

4.- Documentación del control de la obra

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

a) El Director de la Ejecución de la Obra recopilará la documentación del control realizado, verificando que es conforme con lo establecido en el proyecto, sus anejos y modificaciones;

b) El Constructor recabará de los suministradores de productos y facilitará al Director de Obra y al Director de la Ejecución de la Obra la documentación de los productos anteriormente señalada así como sus instrucciones de uso y mantenimiento, y las garantías correspondientes cuando proceda; 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.

B2023A2252 EXP
14/12/2023 FECHA DATA
FDF98363CA CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion-egiaztagarria
VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO ORIZIALA
BIZKAIA

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.

Control de Ejecución de la Estructura

Según se indica en la Instrucción de Hormigón Estructural (Código Estructural) para el caso de la estructura de hormigón, en su Capítulo XVII, Control de la ejecución, se realizará según lo siguiente:

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

El Constructor elaborará el Plan de obra y el procedimiento de autocontrol de la ejecución de la estructura. Este último, contemplará las particularidades concretas de la obra, relativas a medios, procesos y actividades y se desarrollará el seguimiento de la ejecución de manera que permita a la Dirección Facultativa comprobar la conformidad con las especificaciones del proyecto y lo establecido en esta Instrucción. Para ello, los resultados de todas las comprobaciones realizadas serán documentados por el Constructor, en los registros de autocontrol. Además, efectuará una gestión de los acopios que le permita mantener y justificar la trazabilidad de las partidas y remesas recibidas en la obra, de acuerdo con el nivel de control establecido por el proyecto para la estructura.

La Dirección Facultativa, en representación de la Propiedad, tiene la obligación de efectuar el control de la ejecución, comprobando los registros del autocontrol del constructor y efectuando una serie de inspecciones puntuales, de acuerdo con lo establecido en esta Instrucción. Para ello, la Dirección Facultativa podrá contar con la asistencia técnica de una entidad de control de calidad. En su caso, la Dirección Facultativa podrá eximir de la realización de las inspecciones externas, para aquéllos procesos de la ejecución de la estructura que se encuentren en posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido.

Antes de iniciar la ejecución de la estructura, la Dirección Facultativa, deberá aprobar el Programa de control, que desarrolla el Plan de control definido en el proyecto, teniendo en cuenta el Plan de obra presentado por el Constructor para la ejecución de la estructura, así como, en su caso, los procedimientos de autocontrol de éste.

B2023A2252 EXP
14/12/2023 FECHA DATA
FDF98363CA CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion-egiaztagarria
VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO ORIZIALA
BIZKAIA

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE PRODUCTOS

1. Condiciones generales de recepción de los productos

1.1. Código Técnico de la Edificación

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

7.2. Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas.
1. El control de recepción tiene por objeto comprobar que las características técnicas de los productos, equipos y sistemas suministrados satisfacen lo exigido en el proyecto. Este control comprenderá:
a) el control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1;
b) el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2; y
c) el control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.

7.2.1. Control de la documentación de los suministros.
1. Los suministradores entregarán al constructor, quien los facilitará a la dirección facultativa, los documentos de identificación del producto exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Esta documentación comprenderá, al menos, los siguientes documentos:
a) los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado;
b) el certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física; y
c) los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida la documentación correspondiente al marcado CE de los productos de construcción, cuando sea pertinente, de acuerdo con las disposiciones que sean transposición de las Directivas Europeas que afecten a los productos suministrados.

7.2.2. Control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica.
1. El suministrador proporcionará la documentación precisa sobre:
a) los distintivos de calidad que ostenten los productos, equipos o sistemas suministrados, que aseguren las características técnicas de los mismos exigidas en el proyecto y documentará, en su caso, el reconocimiento oficial del distintivo de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.3; y
b) las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.5, y la constancia del mantenimiento de sus características técnicas.
2. El director de la ejecución de la obra verificará que esta documentación es suficiente para la aceptación de los productos, equipos y sistemas amparados por ella.

7.2.3. Control de recepción mediante ensayos.
1. Para verificar el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE puede ser necesario, en determinados casos, realizar ensayos y pruebas sobre algunos productos, según lo establecido en la reglamentación vigente, o bien según lo especificado en el proyecto u ordenados por la dirección facultativa.
2. La realización de este control se efectuará de acuerdo con los criterios establecidos en el proyecto o indicados por la dirección facultativa sobre el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo y las acciones a adoptar.

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

B2023A2252 EXP
14/12/2023 FECHA DATA
FDF98363CA CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion-egiaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO ORIZIALA
BIZKAIA
COAVN

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

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

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

a) Control de la documentación de los suministros: se verificará la existencia de los documentos establecidos en los apartados a) y b) del artículo 7.2.1 del apartado 1.1 anterior, incluida la documentación correspondiente al marcado CE:
1. Deberá ostentar el marcado. El símbolo del marcado CE figurará en al menos uno de estos lugares:
- sobre el producto, o
- en una etiqueta adherida al producto, o
- en el embalaje del producto, o
- en una etiqueta adherida al embalaje del producto, o
- en la documentación de acompañamiento (por ejemplo, en el albarán o factura).
2. Se deberá verificar el cumplimiento de las características técnicas mínimas exigidas por la reglamentación y por el proyecto, lo que se hará mediante la comprobación de éstas en el etiquetado del marcado CE.
3. Se comprobará la documentación que debe acompañar al marcado CE, la Declaración CE de conformidad o Declaración de Prestaciones cualquiera que sea el tipo de sistema de evaluación de la conformidad.
Podrá solicitarse al fabricante la siguiente documentación complementaria:
- Ensayo inicial de tipo, emitido por un organismo notificado en productos cuyo sistema de evaluación de la conformidad sea 3.
- Certificado de control de producción en fábrica, emitido por un organismo notificado en productos cuyo sistema de evaluación de la conformidad sea 2 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.

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

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

B2023A2252 EXP
14/12/2023 FECHA DATA
FDF98363CA CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion-egiaztagarria
VISADO BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO ORIZIALA
BIZKAIA

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

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

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

c) Control de recepción mediante ensayos:
Certificado de ensayo de una muestra del producto realizado por un Laboratorio de Ensayo registrado o por ENAC.

EXP B2023A2252
FECHA DATA 14/12/2023
CSV FDF98363CA
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO ORIZIALA
BIZKAIA

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

<table>
<tr><td>Documentación de identificación</td><td colspan="4">-Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado</td></tr>
<tr><td rowspan="5">Documentación de garantía y cumplimiento de características técnicas mínimas</td><td rowspan="3">Productos con marcado CE</td><td rowspan="2">Documentación necesaria</td><td colspan="2">-Etiquetado del marcado CE</td></tr>
<tr><td colspan="2">-Declaración de Prestaciones</td></tr>
<tr><td>Productos con norma y con distintivo de calidad</td><td colspan="2">-Documentación acreditativa de posesión de distintivo de calidad</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Productos sin marcado CE</td><td colspan="3">-Certificado de garantía del fabricante, firmada por persona física (*)
(Constancia de la totalidad de las características técnicas del producto)</td></tr>
<tr><td>Productos con norma y con distintivo de calidad</td><td colspan="2">-Documentación acreditativa de posesión de distintivo de calidad</td></tr>
<tr><td>Productos sin norma</td><td>Evaluación técnica de la idoneidad mediante:</td><td>-Documento de Idoneidad técnica DIT

-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>

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

1.5. Aceptación y rechazo

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

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

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

2. Relación de productos con marcado CE

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

B2023A2252 EXP
14/12/2023 FECHA DATA
FDF98363CA CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion-egiaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN EKARGO ORIZIALA
BIZKAIA
COAVN

ENSAYOS, ANALISIS Y PRUEBAS A REALIZAR

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN EKARGO ORIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
CSV FDF98363CA
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
EXP B2023A2252
FECHA DATA 14/12/2023

PCC	ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN	HORMIGON (Código Estructural)

OBRA	PROYECTO DE CAMBIO DE CUBIERTA - GALDAKAO

Identificación de Hormigones

Tipo	Tipificación s/ Código Estructural	Zona de empleo	Nivel de garantía	Modalidad de control	Amasadas por Lote
Armado	HA-30/F/20/XC4		Distintivo s/ apartado 6 anejo 19 o sin distintivo	Estadístico	3

(1) Art. 86. 5. 4. 2. (2) Art. 86. 5. 5. (3) Atr. 86. 5. 6.

Límites máximos para el establecimiento de los lotes de control (art. 86. 5. 4. 1)

Límite superior (*)	Tipo de elementos estructurales		
	Elementos a compresión (Pilares, pilas, muros portantes, pilotes)	**Elementos a flexión** (Vigas, forjados de hormigón, tableros de puente, muros de contención)	**Macizos** (zapatas, encepados, estribos de puente, bloques)
Volumen de hormigón	**100 m3**	**100 m3**	**100 m3**
Tiempo de hormigonado	**2 semanas**	**2 semanas**	**1 semana**
Superficie construida	**500 m2**	**1000 m2**	**-**
Número de plantas	**2**	**2**	**-**

(*) Distintivo de calidad s/ apartado 5.1 del Anejo 19: Valores de la tabla x 5 (max. 6 semanas)
Distintivo de calidad transitorio hasta 31/12/2010 s/ apartado 6 del Anejo 19: Valores de la tabla x 2

Relación de Ensayos / Pruebas

Ref	Ensayos de Control-HORMIGON (Código Estructural)	Norma	DBs de aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frecuencia facultativa
1	Resistencia a compresión	UNE-EN 12390-3:2003	SE + Código Estructural	Código Estructural	
2	Ensayo de consistencia (cono de abrams)	UNE-EN 12350-2:2006	SE + Código Estructural	Código Estructural	
3	Ensayo de consistencia (escurrimiento)	UNE 83361:2007	SE + Código Estructural	Código Estructural	

Control de Recepción (ensayos y pruebas)

Tipo	Unidad de Obra	Volumen (m3)	Tiempo (semanas)	Superficie (m2)	Nº Plantas/ Dias Hormigonado /Amasadas	Nº Lotes	Nº Ensayos		
									1
Armado2	3	18	2	400	1	1	3	3	
						TOTAL ENSAYOS A REALIZAR	3	3	

Documentación:
Se adjunta listado de Documentación al final del informe

Observaciones:
En el caso de hormigón elaborado en obra el control de recepción de los materiales componentes del hormigón se programará y efectuará conforme a lo establecido en Código Estructural

B2023A2252 EXP 14/12/2023 FECHA DATA
FDF98363CA CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN EKARGO ORIZIALA BIZKAIA
COAVN

PCC	ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN	ARMADURAS NORMALIZADAS (Código Estructural)

OBRA	PROYECTO DE CAMBIO DE CUBIERTA - GALDAKAO

Identificación del Producto

SISTEMA	TIPO	PRODUCTO / CLASE / DIMENSIONES
MALLAS ELECTROSOLDADAS	B500T	ARMADO SOLERA / 150*150*6

Exigencia Documental de Control de Recepción

Tipo	S.C. / Pr.	Descripción	Mar. CE	Dist.Cal	Otros	Control
B500 T	MALLAS ELECTROSOLDADAS	ARMADO SOLERA	No			Si

Relación de Ensayos / Pruebas

Ref	Ensayos de Control	Norma	DBs de aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frecuencia facultativa
1	Sección equivalente y desviación masa	UNE -EN ISO 15630-1:2003	SE + Código Estructural	2/ 40t de un mismo suministrador, fabricante y serie (2)	
2	Geometría del corrugado	UNE -EN ISO 15630-1:2003	SE + Código Estructural	2/ 40t de un mismo suministrador, fabricante y serie (2)	
3	Doblado-Desdoblado(doblado simple alternativo)	UNE -EN ISO 15630-1:2003	SE + Código Estructural	2/ 40t de un mismo suministrador, fabricante y serie (2)	
4	Ensayo de tracción	UNE -EN ISO 15630-1:2003	SE + Código Estructural	1/ 40t (<300t)	
5	Alargamiento de rotura	UNE -EN ISO 15630-1:2003	SE + Código Estructural	1/ 40t (<300t)	
6	Alargamiento bajo carga máxima AGT	UNE -EN ISO 15630-1:2003	SE + Código Estructural	1/ 40t (<300t)	
7	Carga de despegue (arrancamiento del nudo)	UNE -EN ISO 15630-1:2003	SE + Código Estructural	2/40t	
8	Geometría del panel	UNE -EN ISO 15630-1:2003	SE + Código Estructural	4/40t	

(1) Aceros sin distintivos de calidad o marcado CE
(2) Series: Fina Ø <= 10mm. Media Ø de 12 a 20 mm. Gruesa Ø >= 25 mm.
(3) Por Ø y fabricante

Control de Recepción: Lotes y Ensayos / Pruebas

Tipo	Elemento Constructivo / Producto / Instalación	Medición	Nº Lotes	Ref.Ensayos							
											1
2	3	4	5	6	7	8					
TOTAL ENSAYOS / PRUEBAS											

Documentación:
Se adjunta listado de Documentación al final del informe

Observaciones:
Las armaduras normalizadas con distintivo de calidad s/ Código Estructural se podrán eximir de ensayos para comprobaciones experimentales.

B2023A2252 EXP
14/12/2023 FECHA DATA
FDF98363CA
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN EKARGO ORIZIALA
BIZKAIA
COAVN

PCC	ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN	ARMADURA ELABORADA Y FERRALLA ARMADA (Código Estructural)

OBRA	PROYECTO DE CAMBIO DE CUBIERTA - GALDAKAO

Identificación del Producto

TPO DE ACERO	TIPO SOLDADURA	TIPO UNIÓN
ARMADURA ELABORADA / B500S / FERRALLA ZUNCHOS Y OTROS	Sin Soldadura	Unión con alambre

Exigencia Documental de Control de Recepción

Producto	Mar.CE	Dis.Cal.Ferralla	Control	Dis.Cal.Acero
B500S / FERRALLA ZUNCHOS Y OTROS	No		Si	

Relación de Ensayos / Pruebas

Ref	Ensayos de Control	Norma	DBs de aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frecuencia facultativa
1M	Ensayo de tracción	UNE -EN ISO 15630-1:2003	SE + Código Estructural		
2M	Alargamiento de rotura	UNE -EN ISO 15630-1:2003	SE + Código Estructural		
3M	Alargamiento bajo carga máxima AGT	UNE -EN ISO 15630-1:2003	SE + Código Estructural		
4M	Doblado simple (ó Doblado - Desdoblado)	UNE -EN ISO 15630-1:2003	SE + Código Estructural		
5A	Geometría del corrugado	UNE -EN ISO 15630-1:2003	SE + Código Estructural		
6A	Altura de corruga (acero certificado según anejo C de la UNE-EN 10080)	UNE -EN ISO 15630-1:2003	SE + Código Estructural		
7G	Geometría de la armadura elaborada	S/ Código Estructural	SE + Código Estructural		
8G	Geometría de la ferralla armada	S/ Código Estructural.3	SE + Código Estructural		

B2023A2252 EXP
14/12/2023 FECHA DATA
FDF98363CA CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN EKARGO ORIZIALA
BIZKAIA
COAVN

Frecuencia de los ensayos

Ref. ensayo	Frecuencias prescriptivas								Frecuencia Facultativa
	Sin soldadura Sin enderezado		Sin soldadura Con enderezado		Con soldadura Sin enderezado		Con soldadura Con enderezado		
	Distintivo de calidad		Distintivo de calidad		Distintivo de calidad		Distintivo de calidad		
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1-M	-	-	1/lote de 1 Ø de cada serie (1)	2/lote de 1 Ø de cada serie (1)	-	-	1/lote de 1 Ø de cada serie + 2/lote de los Ø menores	2/lote de 1 Ø de cada serie + 4/lote de los Ø menores	
2-M	-	-			1/lote de los Ø menores	2/lote de los Ø menores			
3-M	-	-							
4-M	-	-	-	-	1/lote de Ø mayor	2/lote de Ø mayores	2/lote de Ø mayores	4/lote de Ø mayores	
5-A	-	-	2/lotes de cada Ø	2/lotes de cada Ø	-	-	2/lotes de cada Ø	2/lotes de cada Ø	
6-A Ø	-	-	2/lotes de cada Ø	2/lotes de cada Ø	-	-	2/lotes de cada Ø	2/lotes de cada Ø	
7-G	Comprobación en 15 ud. de diferentes formas y tipo por cada lote de 30t								
8-G									

(1) Series: Fina Ø ¡Ä10 mm. Media Ø de 12 a 20 mm. Gruesa Ø ¡Ä 25 mm
(2) Solo se realizaría la altura de la corruga (quedando exento del ensayo 5-A) si posee certificado de adherencia s/Anejo C de UNE EN 10080

Control de Recepción: Lotes y Ensayos / Pruebas

Tipo	Elemento Constructivo / Producto / Instalación	Medición	Nº Lotes	Ref.Ensayos							
											1 M
2M	3M	4M	5A	6A	7 G	8 G					
TOTAL ENSAYOS / PRUEBAS											

Documentación:
Se adjunta listado de Documentación al final del informe

Observaciones:
Comprobación instalaciones de ferralla (obligatorio para instalación en obra)

B2023A2252 EXP
14/12/2023 FECHA DATA
FDF98363CA CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN EKARGO ORIZIALA
BIZKAIA

PCC	ESTRUCTURAS DE ACERO	ACEROS

OBRA	PROYECTO DE CAMBIO DE CUBIERTA - GALDAKAO

Identificación del Producto

SISTEMA	TIPO	PRODUCTO / CLASE / DIMENSIONES
ACEROS EN CHAPAS Y PERFILES	S275JR	ACERO ESTRUCTURAL CUBIERTA / SEGÚN PROYECTO

Exigencia Documental de Control de Recepción

Tipo	Instalación	Descripción	Homolog./Certif.	Ensayo./Pruebas
S275 JR	ACEROS EN CHAPAS Y PERFILES	ACERO ESTRUCTURAL CUBIERTA		

Relación de Ensayos / Pruebas

Ref	Ensayos de Control	Norma	DBs de aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frecuencia facultativa
1	Inspección visual de soldaduras	UNE-EN ISO 17637:2011	DB-SE-A s/EAE	100%	1 jornada/20t.
2	Reconocimiento soldadura por líquidos penetrantes(1)	UNE-EN 571-1:1997	DB-SE-A s/EAE	s/cuadros de ayuda	1 jornada/20t.
3	Examen soldadura mediante partículas magnéticas(1)	UNE-EN ISO 17638:2010	DB-SE-A s/EAE	s/cuadros de ayuda	1 jornada/20t.
4	Reconocimiento soldadura por ultrasonidos	UNE-EN ISO 17640:2011	DB-SE-A s/EAE	s/cuadros de ayuda	1 jornada/20t.
5	Examen radiográfico de uniones soldadas	UNE-EN ISO 17636	DB-SE-A s/EAE	s/cuadros de ayuda	1 jornada/20t.
6	Comprobación par de apriete de tornillos		DB-SE-A s/EAE	100% uniones princip. 25% uniones secund.	1 jornada/20t.
7	Espesor recubri. pinturas, galvanizado y morteros	UNE-EN ISO 2808:2007	DB-SE-A s/EAE	10%	1 jornada/20t.
8	Adherencia de pinturas y morteros	UNE-EN ISO 2409:1996	DB-SE-A s/EAE		1 jornada/20t.

(1)Ensayos complementarios.
La planificación de las inspecciones se realizará manualmente, recomendando planificarlas por jornada, apoyándose en los cuadros de ayuda.

Control de recepción: Lotes y Ensayos / Pruebas

Producto/Clase	Medición	Nº Lotes	Ref.Ensayos							
										1
MATERIAL DE APORTACIÓN2	3	4	5	6	7	8				
TORNILLOS, TUERCAS Y ARANDELAS2	3	4	5	6	7	8				
ACEROS EN CHAPAS Y PERFILES2	1	1	1	1	7	8				
TOTAL ENSAYOS / PRUEBAS			1	1						

Documentación:
Se adjunta listado de Documentación al final del informe

Observaciones:
SOLDEO (ver DB-SE-A apt. 10.3)
- Plan de soldeo: Se proporcionará al personal un plan de soldeo
- Cualificación: Los soldadores deben estar certificados por un organismo acreditado y cualificarse UNE-EN 287-1:1992

B2023A2252 EXP
14/12/2023 FECHA DATA
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
CSV FDF98363CA
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN EKARGO ORIZIALA BIZKAIA
COAVN

PCC	FABRICAS	BLOQUES DE HORMIGÓN

OBRA	PROYECTO DE CAMBIO DE CUBIERTA - GALDAKAO

Identificación del Producto

SISTEMA	TIPO	PRODUCTO / CLASE / DIMENSIONES
BLOQUES DE HORMIGÓN	BLOQUE HORMIGON TIPO 1	BLOQUE ARMADO + MURFOR / 40X20X15
BLOQUES DE HORMIGÓN	BLOQUE HORMIGON TIPO 2	BLOQUE SIN ARMAR / 40X20X20

Exigencia Documental de Control de Recepción

Tipo	S.C. / Pr.	Descripción	Mar. CE	Dist.Cal	Otros	Control
BLOQUE HORMIGON TIPO 1	BLOQUES DE HORMIGÓN	BLOQUE ARMADO + MURFOR	Si			Si
BLOQUE HORMIGON TIPO 2	BLOQUES DE HORMIGÓN	BLOQUE SIN ARMAR	Si			Si

Relación de Ensayos / Pruebas

Ref	Ensayos de Control	Norma	DBs de aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frecuencia facultativa
1	Densidad aparente seca	UNE EN 772-13:2001			1/1.000 m2
2	Dimensiones y tolerancias, configuración y aspecto	UNE EN 771 UNE EN 772			1/1.000 m2
3	Absorción de agua	UNE 41170:1989 Ex	DB-HS-1		1/1.000 m2
4	Succión de agua (Bloque Visto)	UNE EN 772-11:2001	DB-HS-1		1/1.000 m2
5	Densidad seca absoluta	UNE EN 772-13:2001			1/1.000 m2
6	Resistencia a compresión	UNE EN 772-1:2002	DB-SE-F		1/1.000 m2

Control de Recepción: Lotes y Ensayos / Pruebas

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

Documentación:
Se adjunta listado de Documentación al final del informe

Observaciones:

EXP B2023A2252 14/12/2023
FECHA DATA
CSV FDF98363CA
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN EKARGO ORIZIALA
BIZKAIA
COAVN

PCC	FABRICAS	MORTEROS

OBRA	PROYECTO DE CAMBIO DE CUBIERTA - GALDAKAO

Identificación del Producto

SISTEMA	TIPO	PRODUCTO / CLASE / DIMENSIONES
MORTEROS	MORTEROS	M-10 / 1-2 CM

Exigencia Documental de Control de Recepción

Tipo	S.C. / Pr.	Descripción	Mar. CE	Dist.Cal	Otros	Control
MORTEROS	MORTEROS	M-10	Si			Si

Relación de Ensayos / Pruebas

Ref	Ensayos de Control	Norma	DBs de aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frecuencia facultativa
1	Resistencia a compresión	UNE EN 1015-11:2000	DB-SE-F		1/1.000 m2
2	Consistencia en mesa de sacudidas	UNE 83258:2005 ó UNE 83811:1992 Ex			1/1.000 m2
3	Absorción de agua por capilaridad (1)	UNE EN 1015-18:2003			1/1.000 m2
4	Densidad aparente (1)	UNE EN 1015-10:2000			1/1.000 m2
5	Adherencia al soporte	UNE EN 1015-12:2000			1/1.000 m2
6	Eflorescencias (ladrillo + mortero)	UNE 67029:1995 EX			1/1000 m2

(1) Ensayos para monocapas e hidrófugos

Control de Recepción: Lotes y Ensayos / Pruebas

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

Documentación:
Se adjunta listado de Documentación al final del informe

Observaciones:

B2023A2252 EXP
14/12/2023 FECHA DATA
FDF98363CA CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN EKARGO ORIZIALA
BIZKAIA

PCC	SALUBRIDAD	LÁMINAS IMPERMEABILIZANTES

OBRA	PROYECTO DE CAMBIO DE CUBIERTA - GALDAKAO

Identificación del Producto

SISTEMA	TIPO	PRODUCTO / CLASE / DIMENSIONES
LÁMINAS BITUMINOSAS	LAMINA ASFÁLTICA	LAMINA IMPERMEABILIZANTE AUTOPROTEGIDA / GA-6

Exigencia Documental de Control de Recepción

Tipo	S.C. / Pr.	Descripción	Mar. CE	Dist.Cal	Otros	Control
LAMINA ASFÁLTICA	LÁMINAS BITUMINOSAS	LAMINA IMPERMEABILIZANTE AUTOPROTEGIDA	Si			Si

Relación de Ensayos / Pruebas

Ref	Ensayos de Control-LÁMINAS BITUMINOSAS	Norma	DBs de aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frecuencia facultativa
1	Dimensiones y masa por unidad de área	UNE EN 1849-1:2000			1/1.000 m2
2	Resistencia al calor y pérdida por calentamiento	UNE 104-281/6-3:1990			1/1.000 m2
3	Plegabilidad a diferentes temperaturas	UNE 104-281/6-4:1985	DB-HS-1		1/1.000 m2
4	Punzonamiento estático	UNE EN 12730:2001	DB-HS-1		1/1.000 m2
5	Resistencia a la tracción y alargamiento de rotura	UNE EN 12311-1:2000	DB-HS-1		1/1.000 m2
6	Estabilidad dimensional	UNE 104-281/6-7:1985	DB-HS-1		1/1.000 m2
7	Composición cuantitativa	UNE 104-281/6-8:1986			1/1.000 m2
8	Envejecimiento artificial acelerado	UNE 104-281/6-16:1986	DB-HS-1		1/1.000 m2
Ref	Ensayos de Control - LÁMINAS PLÁSTICAS Y DE CAUCHO	Norma	DBs de aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frecuencia facultativa
9	Plegabilidad a baja temperatura	UNE EN 495-5:2001	DB-HS-1		1/1.000 m2
10	Estabilidad dimensional	UNE EN 1107-2:2001	DB-HS-1		1/1.000 m2
11	Exposición a productos químicos	UNE EN 1847:2001			1/1.000 m2
12	Espesor y masa por unidad de superficie	UNE EN 1849-2:2001			1/1.000 m2
13	Propiedades a la tracción	UNE EN 12311-2:2001	DB-HS-1		1/1.000 m2
14	Resistencia al impacto	UNE EN 12691:2006			1/1.000 m2
15	Resistencia a una carga estática	UNE EN 12730:2001	DB-HS-1		1/1.000 m2

Control de Recepción: Lotes y Ensayos / Pruebas

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

Documentación:
Se adjunta listado de Documentación al final del informe

Observaciones:

VISADO
BISATUA
B2023A2252
14/12/2023
FECHA DATA
FDF98363CA
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO ORIZIALA
BIZKAIA

OBRA	PROYECTO DE CAMBIO DE CUBIERTA - GALDAKAO

Identificación del Producto

SISTEMA	TIPO	DESCRIPCIÓN Y/O LOCALIZACIÓN
FACHADAS	PANEL FACHADA	PANEL FACHADA LANA DE ROCA ACH TIPO M / 80 MM
CUBIERTAS	PANEL CUBIERTA	PANEL LANA ROCA ACH TIPO M / 80MM
CUBIERTAS	POLICARBONATO CELULAR	CIERRE TRASLUCIDO / 30MM

Exigencia Documental de Control de Recepción

Tipo	Sistema	Homolog./Certif.	Ensayo/Pruebas

Relación de Ensayos / Pruebas

Ref	Pruebas de Sevicio-FACHADAS	Norma	DBs de aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frecuencia facultativa
1	Prueba de Estanqueidad al agua en fachadas	UNE EN 13051:2001* o UNE 85247EX:2004 **	DB-HS-1		1/1.000 m2
Ref	Pruebas de Sevicio - CUBIERTAS	Norma	DBs de aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frecuencia facultativa
2	Prueba de Estanqueidad al agua en cubiertas	NBE QB-90 o NET-Q	DB-HS-1		1/1.000 m2

* Para fachadas ligeras (muros cortina)
** Para fachadas con ventana (zona de ventana)

Control de Recepción: Lotes y Ensayos / Pruebas

Tipo	CUBIERTAS	Medición	Nº Lotes	Ref.Ensayos
				2
PANEL CUBIERTA	PANEL LANA ROCA ACH TIPO M	353	1	1
TOTAL ENSAYOS / PRUEBAS				1

Documentación:
Se adjunta listado de Documentación al final del informe

Observaciones:

B2023A2252 EXP
14/12/2023 FECHA DATA
FDF98363CA CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO ORIZIALA
BIZKAIA
COAVN

PCC	AHORRO ENERGÉTICO	AISLANTES TERMICOS

OBRA	PROYECTO DE CAMBIO DE CUBIERTA - GALDAKAO

Identificación del Producto

SISTEMA	TIPO	PRODUCTO / CLASE / DIMENSIONES
AISLANTES TÉRMICOS	TRASDOSADO LANA DE ROCA TIPO 1	PUENTES TÉRMICOS / 50MM
AISLANTES TÉRMICOS	TRASDOSADO LANA DE ROCA TIPO 2	PUENTES TERMICOS / 10+30 MM

Exigencia Documental de Control de Recepción

Tipo	S.C. / Pr.	Descripción	Mar. CE	Dist.Cal	Otros	Control
TRASDOSADO LANA DE ROCA TIPO 1	AISLANTES TÉRMICOS	PUENTES TÉRMICOS	Si			Si
TRASDOSADO LANA DE ROCA TIPO 2	AISLANTES TÉRMICOS	PUENTES TERMICOS	Si			Si

Relación de Ensayos / Pruebas

Ref	Ensayos de Control	Norma	DBs de aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frecuencia facultativa
1	Conductividad térmica	UNE-EN 12667:2002	DB-HE		1/1000 m2 y tipo
2	Espesor (1)	UNE 92120-2/2M:2003			1/100 m2
3	Densidad	UNE EN 1602:1997			1/1000 m2 y tipo
4	Reacción al fuego (2)	UNE EN 13501-1:2002	DB-SI	1/tipo	

(1) Solo para poliuretano proyectado
(2) Si no existe documento justificativo de la clase de reacción al fuego o de ensayo

Control de Recepción: Lotes y Ensayos / Pruebas

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

Documentación:
Se adjunta listado de Documentación al final del informe

Observaciones:

B2023A2252 EXP 14/12/2023 FECHA DATA
FDF98363CA CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ETA INGENIARI TEKNIKOEN ELKARGO ORFIZIALA
BIZKAIA

PCC	CARPINTERIAS	VENTANAS

OBRA	PROYECTO DE CAMBIO DE CUBIERTA - GALDAKAO

Identificación del Producto

SISTEMA	TIPO	PRODUCTO / CLASE / DIMENSIONES
VENTANAS	TRAMPILLA CUBIERTA	ABATIBLE EN ACERO GALV + PVC / 140X70 CM

Exigencia Documental de Control de Recepción

Tipo	S.C. / Pr.	Descripción	Mar. CE	Dist.Cal	Otros	Control
TRAMPILLA CUBIERTA	VENTANAS	ABATIBLE EN ACERO GALV + PVC	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 a ruido aéreo ***	UNE-EN ISO 10140-2:2011	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 de su tamaño, tipología y zona de exposición correspondiendo normalmente a zonas de dormitorio o estar
** Si no existe ensayo previo o documento justificativo por cálculo s/ UNE-EN ISO 10077
*** Si no existe ensayo previo

Control de Recepción: Lotes y Ensayos / Pruebas

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

Documentación:
Se adjunta listado de Documentación al final del informe

Observaciones:

B2023A2252 EXP
14/12/2023 FECHA DATA
FDF98363CA CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN EKARGO ORIZIALA
BIZKAIA
COAVN

PCC	SALUBRIDAD Y URBANIZACIÓN	RED DE SANEAMIENTO

OBRA	PROYECTO DE CAMBIO DE CUBIERTA - GALDAKAO

Identificación de la Instalación

INSTALACIÓN	TIPO	DESCRIPCIÓN Y/O LOCALIZACIÓN
RED EXTERIOR PLUVIALES Y RESIDUALES	CANALON TIPO 1	ALUMINIO / 1250 X 0,7MM
RED EXTERIOR PLUVIALES Y RESIDUALES	CANALON TIPO 2	PVC / DIAMETRO 110 MM
RED EXTERIOR PLUVIALES Y RESIDUALES	BAJANTE	PVC / DIAMETRO 110 MM
RED EXTERIOR PLUVIALES Y RESIDUALES	ARQUETA	HORMIGON PREFABRICADO / 40X40X50

Niveles de Control

Tipo	Instalación	Homolog./Certif.	Ensayo/Pruebas

Relación de Ensayos / Pruebas

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

* Pruebas con certificado del instalador
** Ensayo complementario

Control de Recepción: Lotes y Ensayos / Pruebas

Tipo	RED INTERIOR DE EVACUACIÓN PLUVIALES Y RESIDUALES	Medición	Nº Lotes	Ref.Ensayos			
							1
2	3	4					
TOTAL ENSAYOS / PRUEBAS							

Control de Recepción: Lotes y Ensayos / Pruebas

Tipo	RED EXTERIOR PLUVIALES Y RESIDUALES	Medición	Nº Lotes	Ref.Ensayos	
					1
2					
TOTAL ENSAYOS / PRUEBAS					

Documentación:
Se adjunta listado de Documentación al final del informe

Observaciones:

B2023A2252 14/12/2023
EXP FECHA DATA
FDF983636A
CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO ORIZIALA
BIZKAIA
COAVN

PCC	REVESTIMIENTOS	PINTURAS Y BARNICES

OBRA	PROYECTO DE CAMBIO DE CUBIERTA - GALDAKAO

Identificación del Producto

SISTEMA	TIPO	PRODUCTO / CLASE / DIMENSIONES
PINTURAS Y BARNICES	PINTURA EXT	POLISILOXANO / SEGÚN FABRICANTE
PINTURAS Y BARNICES	PINTURA INTUMESCENTE	PROTECCION REI 30 INCENDIOS / SEGÚN FABRICANTE

Exigencia Documental de Control de Recepción

Tipo	S.C. / Pr.	Descripción	Mar. CE	Dist.Cal	Otros	Control
PINTURA EXT	PINTURAS Y BARNICES	POLISILOXANO	No			Si
PINTURA INTUMESCENTE	PINTURAS Y BARNICES	PROTECCION REI 30 INCENDIOS	No			Si

Relación de Ensayos / Pruebas

Ref	Ensayos de Control	Norma	DBs de aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frecuencia facultativa
1	Sólidos a 105 ºC	UNE-EN ISO 3251:03			1/ tipo
2	Cenizas a 450 ºC	UNE-EN ISO 3251:03			1/ tipo
3	Contenido en pigmentos	UNE-EN ISO 14680-1:07			1/ tipo
4	Resistencia al frote húmedo (p. plástica)	UNE-EN ISO 11998:02			1/ tipo
5	Velocidad de transmisión del vapor de agua	UNE-EN ISO 7783-2:99			1/ tipo
6	Adherencia de película (pull-off)	UNE-EN ISO 4624:03			3/ tipo
7	Adherencia al soporte (corte por enrejado)	UNE-EN ISO 2409:96			3/ tipo
8	Espesor de película (no destructivo)	UNE-EN ISO 2808:00			3/ tipo
9	Resistencia deslizamiento/resbalamiento *	UNE-ENV 12633:03	DB-SU-1		1/ tipo

* Pinturas de señalización y pavimentos tratados con pinturas

Control de Recepción: Lotes y Ensayos / Pruebas

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

Documentación:
Se adjunta listado de Documentación al final del informe

Observaciones:

B2023A2252 14/12/2023
FECHA DATA
FDF983 63CA
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO ORIZIALA
BIZKAIA
COAVN

VALORACIÓN ECONOMICA

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO ORIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
CSV FDF98363CA
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
EXP B2023A2252
FECHA DATA 14/12/2023

ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN

Ensayo	S. Constructivo	Cantidad	Precio	Total
Resistencia a compresión	HORMIGON (Código Estructural)	3	60,00	180,00
Ensayo de consistencia (cono de abrams)	HORMIGON (Código Estructural)	3	28,50	85,50

ESTRUCTURAS DE ACERO

Ensayo	S. Constructivo	Cantidad	Precio	Total
Inspección visual de soldaduras	ACEROS EN CHAPAS Y PERFILES	1	150,00	150,00
Reconocimiento soldadura por líquidos penetrantes(1)	ACEROS EN CHAPAS Y PERFILES	1	250,00	841,43

SALUBRIDAD

Ensayo	S. Constructivo	Cantidad	Precio	Total
Prueba de Estanqueidad al agua en cubiertas	CUBIERTAS	1	406,68	406,68

RESUMEN POR CAPÍTULOS

CAPÍTULO	TOTAL
ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN	265,50
ESTRUCTURAS DE ACERO	991,43
SALUBRIDAD	406,68

PRESUPUESTO		1663,61
G.G. + B.I. (%)	19,00	316,09
SUBTOTAL		1979,70
IVA (%)	21,00	415,74
TOTAL PRESUPUESTO		2395,44

B2023A2252 EXP
14/12/2023 FECHA DATA
FDF98363CA CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO ORIZIALA
BIZKAIA

CONTROL DE EJECUCIÓN

LISTADO DE DOCUMENTACIÓN

ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN

HORMIGON (Código Estructural)
HORMIGON (Código Estructural)
..... Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado
ARMADURAS NORMALIZADAS (Código Estructural)
MALLAS ELECTROSOLDADAS
ARMADO SOLERA
..... Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado
..... Certificado de garantía del fabricante, firmada por persona física
ARMADURA ELABORADA Y FERRALLA ARMADA (Código Estructural)
ARMADURA ELABORADA
FERRALLA ZUNCHOS Y OTROS
..... Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado
..... Certificado de garantía del fabricante, firmada por persona física

ESTRUCTURAS DE ACERO

ACEROS
ACEROS EN CHAPAS Y PERFILES
ACERO ESTRUCTURAL CUBIERTA
..... Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado
..... Declaración de prestaciones y/o Certificado de garantía del fabricante

FABRICAS

BLOQUES DE HORMIGÓN
BLOQUES DE HORMIGÓN
BLOQUE ARMADO + MURFOR
..... Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado
..... Etiquetado del marcado CE
..... Declaración de prestaciones y/o Certificado de garantía del fabricante
BLOQUE SIN ARMAR
..... Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado
..... Etiquetado del marcado CE
..... Declaración de prestaciones y/o Certificado de garantía del fabricante
MORTEROS
MORTEROS
M-10
..... Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado
..... Etiquetado del marcado CE
..... Declaración de prestaciones y/o Certificado de garantía del fabricante

SALUBRIDAD

LÁMINAS IMPERMEABILIZANTES
LÁMINAS BITUMINOSAS
LAMINA IMPERMEABILIZANTE AUTOPROTEGIDA
..... Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado
..... Etiquetado del marcado CE
..... Declaración de prestaciones y/o Certificado de garantía del fabricante

B2023A2252 EXP
14/12/2023 FECHA DATA
FDF98363CA CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO ORIZIALA
BIZKAIA

AHORRO ENERGÉTICO

AISLANTES TERMICOS
AISLANTES TÉRMICOS
PUENTES TÉRMICOS
- ..... Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado
- ..... Etiquetado del marcado CE
- ..... Declaración de prestaciones y/o Certificado de garantía del fabricante

PUENTES TERMICOS
- ..... Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado
- ..... Etiquetado del marcado CE
- ..... Declaración de prestaciones y/o Certificado de garantía del fabricante

CARPINTERIAS

VENTANAS
VENTANAS
ABATIBLE EN ACERO GALV + PVC
- ..... Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado
- ..... Etiquetado del marcado CE
- ..... Declaración de prestaciones y/o Certificado de garantía del fabricante

REVESTIMIENTOS

PINTURAS Y BARNICES
PINTURAS Y BARNICES
POLISILOXANO
- ..... Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado
- ..... Declaración de prestaciones y/o Certificado de garantía del fabricante

PROTECCION REI 30 INCENDIOS
- ..... Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado
- ..... Declaración de prestaciones y/o Certificado de garantía del fabricante

GALDAKAO, 01 de DICIEMBRE de 2023

IÑIGO IBAÑEZ UDAONDO
ARQUITECTO



B2023A2252 EXP
14/12/2023 FECHA DATA
FDF98363CA CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verifikazioa egiaztagarria
VISADO BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO ORIZIALA
BIZKAIA

H- PLIEGO DE CONDICIONES

B2023A2252 EXP
14/12/2023 FECHA DATA
FDF98363CA CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA

Pliego de condiciones

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
CSV FDF98363CA
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
EXP B2023A2252
FECHA DATA 14/12/2023

Según figura en el "Real Decreto 314/2006. Código Técnico de la Edificación (CTE)", el proyecto definirá las obras proyectadas con el detalle adecuado a sus características, de modo que pueda comprobarse que las soluciones propuestas cumplen las exigencias básicas del CTE y demás normativa aplicable. Esta definición incluirá, al menos, la siguiente información contenida en el Pliego de Condiciones:

- Las características técnicas mínimas que deben reunir los productos, equipos y sistemas que se incorporen de forma permanente al edificio proyectado, así como sus condiciones de suministro, las garantías de calidad y el control de recepción que deba realizarse. Esta información se encuentra en el apartado correspondiente a las Prescripciones sobre los materiales, del presente Pliego de Condiciones.
- Las características técnicas de cada unidad de obra, con indicación de las condiciones para su ejecución y las verificaciones y controles a realizar para comprobar su conformidad con lo indicado en el proyecto. Se precisarán las medidas a adoptar durante la ejecución de las obras y en el uso y mantenimiento del edificio, para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos. Esta información se encuentra en el apartado correspondiente a las Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra, del presente Pliego de Condiciones.
- Las verificaciones y las pruebas de servicio que, en su caso, deban realizarse para comprobar las prestaciones finales del edificio. Esta información se encuentra en el apartado correspondiente a las Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado, del presente Pliego de Condiciones.

B2023A2252 EXP
14/12/2023 FECHA DATA
FDF98363CA CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

ÍNDICE

1. PLIEGO DE CLÁUSULAS ADMINISTRATIVAS 5
1.1. Disposiciones Generales 5
1.2. Disposiciones Facultativas 5
1.2.1. Definición, atribuciones y obligaciones de los agentes de la edificación 5
1.2.1.1. El promotor 5
1.2.1.2. El proyectista 5
1.2.1.3. El constructor o contratista 5
1.2.1.4. El director de obra 6
1.2.1.5. El director de la ejecución de la obra 6
1.2.1.6. Las entidades y los laboratorios de control de calidad de la edificación 6
1.2.1.7. Los suministradores de productos 6
1.2.2. Agentes que intervienen en la obra 6
1.2.3. Agentes en materia de seguridad y salud 6
1.2.4. Agentes en materia de gestión de residuos 6
1.2.5. La dirección facultativa 6
1.2.6. Visitas facultativas 7
1.2.7. Obligaciones de los agentes intervinientes 7
1.2.7.1. El promotor 7
1.2.7.2. El proyectista 7
1.2.7.3. El constructor o contratista 8
1.2.7.4. La dirección facultativa 10
1.2.7.5. El director de obra 10
1.2.7.6. El director de la ejecución de la obra 11
1.2.7.7. Las entidades y los laboratorios de control de calidad de la edificación 12
1.2.7.8. Los suministradores de productos 13
1.2.7.9. Los propietarios y los usuarios 13
1.2.8. Documentación final de obra: Libro del Edificio 13
1.2.8.1. Los propietarios y los usuarios 13
1.3. Disposiciones Económicas 14

2. PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES 15
2.1. Prescripciones sobre los materiales 15
2.1.1. Garantías de calidad (Marcado CE) 15
2.1.2. Hormigones 16
2.1.2.1. Hormigón estructural 16
2.1.3. Aceros para hormigón armado 18
2.1.3.1. Aceros corrugados 18
2.1.3.2. Mallas electrosoldadas 19
2.1.4. Aceros para estructuras metálicas 21
2.1.4.1. Aceros en perfiles laminados 21
2.1.5. Morteros 22
2.1.5.1. Mortero para revoco y enlucido 22
2.1.6. Conglomerantes 23
2.1.6.1. Cemento 23

COAVN
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO Oficial DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
CSV FDF98363CA
EXP B2023A2252
FECHA DATA 14/12/2023
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria

2.1.7. Materiales cerámicos ... 24
2.1.7.1. Ladrillos cerámicos para revestir ... 24
2.1.8. Prefabricados de cemento ... 25
2.1.8.1. Bloques de hormigón ... 25
2.1.9. Aislantes e impermeabilizantes ... 25
2.1.9.1. Aislantes conformados en planchas rígidas ... 25
2.1.9.2. Aislantes de lana mineral ... 26
2.1.9.3. Imprimadores bituminosos ... 27
2.1.9.4. Pegamentos bituminosos ... 27
2.1.9.5. Láminas bituminosas ... 28
2.1.10. Instalaciones ... 29
2.1.10.1. Canalones y bajantes de PVC-U ... 29
2.1.10.2. Tubos de plástico (PP, PE-X, PB, PVC) ... 30
2.1.11. Varios ... 31
2.1.11.1. Tableros para encofrar ... 31
2.1.11.2. Sopandas, portasopandas y basculantes ... 31
2.2. Prescripciones en cuanto a la Ejecución por Unidad de Obra ... 32
2.2.1. Demoliciones ... 35
2.2.2. Acondicionamiento del terreno ... 38
2.2.3. Estructuras ... 43
2.2.4. Fachadas y particiones ... 51
2.2.5. Remates y ayudas ... 53
2.2.6. Instalaciones ... 54
2.2.7. Aislamientos e impermeabilizaciones ... 57
2.2.8. Cubiertas ... 58
2.2.9. Revestimientos y trasdosados ... 61
2.2.10. Gestión de residuos ... 62
2.2.11. Control de calidad y ensayos ... 63
2.2.12. Seguridad y salud ... 65
2.3. Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado ... 67
2.4. Prescripciones en relación con el almacenamiento, manejo, separación y otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición ... 67

B2023A2252 EXP
14/12/2023 FECHA DATA
FDF98363CA CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA

1. PLIEGO DE CLÁUSULAS ADMINISTRATIVAS

1.1. Disposiciones Generales

Las disposiciones de carácter general, las relativas a trabajos y materiales, así como las recepciones de edificios y obras anejas, se regirán por lo expuesto en el Pliego de Cláusulas Particulares para contratos con la Administración Pública correspondiente, según lo dispuesto en la "Ley 9/2017. Ley de Contratos del Sector Público".

1.2. Disposiciones Facultativas

1.2.1. Definición, atribuciones y obligaciones de los agentes de la edificación

Las atribuciones de los distintos agentes intervinientes en la edificación son las reguladas por la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación".

Se definen agentes de la edificación todas las personas, físicas o jurídicas, que intervienen en el proceso de la edificación. Sus obligaciones quedan determinadas por lo dispuesto en la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación" y demás disposiciones que sean de aplicación y por el contrato que origina su intervención.

Las definiciones y funciones de los agentes que intervienen en la edificación quedan recogidas en el capítulo III "Agentes de la edificación", considerándose:

1.2.1.1. El promotor

Es la persona física o jurídica, pública o privada, que individual o colectivamente decide, impulsa, programa y financia con recursos propios o ajenos, las obras de edificación para sí o para su posterior enajenación, entrega o cesión a terceros bajo cualquier título.

Asume la iniciativa de todo el proceso de la edificación, impulsando la gestión necesaria para llevar a cabo la obra inicialmente proyectada, y se hace cargo de todos los costes necesarios.

Según la legislación vigente, a la figura del promotor se equiparan también las de gestor de sociedades cooperativas, comunidades de propietarios, u otras análogas que asumen la gestión económica de la edificación.

Cuando las Administraciones públicas y los organismos sujetos a la legislación de contratos de las Administraciones públicas actúen como promotores, se regirán por la "Ley 9/2017. Ley de Contratos del Sector Público" y, en lo no contemplado en la misma, por las disposiciones de la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación".

1.2.1.2. El proyectista

Es el agente que, por encargo del promotor y con sujeción a la normativa técnica y urbanística correspondiente, redacta el proyecto.

Podrán redactar proyectos parciales del proyecto, o partes que lo complementen, otros técnicos, de forma coordinada con el autor de éste.

Cuando el proyecto se desarrolle o complete mediante proyectos parciales u otros documentos técnicos según previsto en la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación", cada proyectista asumirá la titularidad de su proyecto.

1.2.1.3. El constructor o contratista

Es el agente que asume, contractualmente ante el promotor, el compromiso de ejecutar con medios humanos y materiales, propios o ajenos, las obras o parte de las mismas con sujeción al Proyecto y al Contrato de obra.

CABE EFECTUAR ESPECIAL MENCIÓN DE QUE LA LEY SEÑALA COMO RESPONSABLE EXPLÍCITO DE LOS VICIOS O DEFECTOS CONSTRUCTIVOS AL CONTRATISTA GENERAL DE LA OBRA, SIN PERJUICIO DEL DERECHO DE REPETICIÓN DE ÉSTE HACIA LOS SUBCONTRATISTAS.

BO23A0252 EXP
14/12/2023 FECHA DATA
FD98363CA CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA

1.2.1.4. El director de obra

Es el agente que, formando parte de la dirección facultativa, dirige el desarrollo de la obra en los aspectos técnicos, estéticos, urbanísticos y medioambientales, de conformidad con el proyecto que la define, la licencia de edificación y demás autorizaciones preceptivas, y las condiciones del contrato, con el objeto de asegurar su adecuación al fin propuesto.

Podrán dirigir las obras de los proyectos parciales otros técnicos, bajo la coordinación del director de obra.

1.2.1.5. El director de la ejecución de la obra

Es el agente 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 calidad de lo edificado. Para ello es requisito indispensable el estudio y análisis previo del proyecto de ejecución una vez redactado por el director de obra, procediendo a solicitarle, con antelación al inicio de las obras, todas aquellas aclaraciones, subsanaciones o documentos complementarios que, dentro de su competencia y atribuciones legales, estimare necesarios para poder dirigir de manera solvente la ejecución de las mismas.

1.2.1.6. Las entidades y los laboratorios de control de calidad de la edificación

Son entidades de control de calidad de la edificación aquéllas capacitadas para prestar 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.

Son laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación los capacitados para prestar asistencia técnica, mediante la realización de ensayos o pruebas de servicio de los materiales, sistemas o instalaciones de una obra de edificación.

1.2.1.7. Los suministradores de productos

Se consideran suministradores de productos los fabricantes, almacenistas, importadores o vendedores de productos de construcción.

Se entiende por producto de construcción aquel que se fabrica para su incorporación permanente en una obra, incluyendo materiales, elementos semielaborados, componentes y obras o parte de las mismas, tanto terminadas como en proceso de ejecución.

1.2.2. Agentes que intervienen en la obra

La relación de agentes intervinientes se encuentra en la memoria descriptiva del proyecto.

1.2.3. Agentes en materia de seguridad y salud

La relación de agentes intervinientes en materia de seguridad y salud se encuentra en la memoria descriptiva del proyecto.

1.2.4. Agentes en materia de gestión de residuos

La relación de agentes intervinientes en materia de gestión de residuos, se encuentra en el Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición.

1.2.5. La dirección facultativa

La dirección facultativa está compuesta por la Dirección de Obra y la Dirección de Ejecución de la Obra. A la dirección facultativa se integrará el Coordinador en materia de Seguridad y Salud en fase de ejecución de la obra, en el caso de que se haya adjudicado dicha misión a facultativo distinto de los anteriores.

Representa técnicamente los intereses del promotor durante la ejecución de la obra, dirigiendo el proceso de construcción en función de las atribuciones profesionales de cada técnico participante.

EXP B2023A2252 FECHA DATA 14/12/2023
CSV FDF98363CA
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA

1.2.6. Visitas facultativas

Son las realizadas a la obra de manera conjunta o individual por cualquiera de los miembros que componen la dirección facultativa. La intensidad y número de visitas dependerá de los cometidos que a cada agente le son propios, pudiendo variar en función de los requerimientos específicos y de la mayor o menor exigencia presencial requerible al técnico al efecto en cada caso y según cada una de las fases de la obra. Deberán adaptarse al proceso lógico de construcción, pudiendo los agentes ser o no coincidentes en la obra en función de la fase concreta que se esté desarrollando en cada momento y del cometido exigible a cada cual.

1.2.7. Obligaciones de los agentes intervinientes

Las obligaciones de los agentes que intervienen en la edificación son las contenidas en la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación" y demás legislación aplicable.

1.2.7.1. El promotor

Ostentar sobre el solar la titularidad de un derecho que le faculte para construir en él.

Facilitar la documentación e información previa necesaria para la redacción del proyecto, así como autorizar al director de obra, al director de la ejecución de la obra y al contratista posteriores modificaciones del mismo que fueran imprescindibles para llevar a buen fin lo proyectado.

Elegir y contratar a los distintos agentes, con la titulación y capacitación profesional necesaria, que garanticen el cumplimiento de las condiciones legalmente exigibles para realizar en su globalidad y llevar a buen fin el objeto de lo promovido, en los plazos estipulados y en las condiciones de calidad exigibles mediante el cumplimiento de los requisitos básicos estipulados para los edificios.

Gestionar y hacerse cargo de las preceptivas licencias y demás autorizaciones administrativas procedentes que, de conformidad con la normativa aplicable, conlleva la construcción de edificios, la urbanización que procediera en su entorno inmediato, la realización de obras que en ellos se ejecuten y su ocupación.

Garantizar los daños materiales que el edificio pueda sufrir, para la adecuada protección de los intereses de los usuarios finales, en las condiciones legalmente establecidas, asumiendo la responsabilidad civil de forma personal e individualizada, tanto por actos propios como por actos de otros agentes por los que, con arreglo a la legislación vigente, se deba responder.

La suscripción obligatoria de un seguro, de acuerdo a las normas concretas fijadas al efecto, que cubra los daños materiales que ocasionen en el edificio el incumplimiento de las condiciones de habitabilidad en tres años o que afecten a la seguridad estructural en el plazo de diez años, con especial mención a las viviendas individuales en régimen de autopromoción, que se regirán por lo especialmente legislado al efecto.

Contratar a los técnicos redactores del preceptivo Estudio de Seguridad y Salud o Estudio Básico, en su caso, así como que a los técnicos coordinadores en la materia en la fase que corresponda, todo ello según lo establecido en el "Real Decreto 1627/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción".

Suscribir el acta de recepción final de las obras, una vez concluidas éstas, haciendo constar la aceptación de las obras, que podrá efectuarse con o sin reservas y que deberá abarcar la totalidad de las obras o fases completas. En el caso de hacer mención expresa a reservas para la recepción, deberán mencionarse de manera detallada las deficiencias y deberá hacer constar el plazo en que deberán quedar subsanados los defectos observados.

Entregar al adquirente y usuario inicial, en su caso, el denominado Libro del Edificio que contiene el manual de uso y mantenimiento del mismo y demás documentación de obra ejecutada, o cualquier otro documento exigible por las Administraciones competentes.

COAVN
VISADO
BISATUA
B2023A2252
14/12/2023
FECHA DATA
FDF98363CA
CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA

1.2.7.2. El proyectista

Redactar el proyecto por encargo del promotor, con sujeción a la normativa urbanística y técnica en vigor y conteniendo la documentación necesaria para tramitar tanto la licencia de obras y demás permisos administrativos -proyecto básico- como para ser interpretada y poder ejecutar totalmente la obra, entregando al promotor las copias autorizadas correspondientes, debidamente visadas por su colegio profesional.

Definir el concepto global del proyecto de ejecución con el nivel de detalle gráfico y escrito suficiente y calcular los elementos fundamentales del edificio, en especial la cimentación y la estructura. Concretar en el Proyecto el emplazamiento de cuartos de máquinas, de contadores, hornacinas, espacios asignados para subida de conductos, reservas de huecos de ventilación, alojamiento de sistemas de telecomunicación y, en general, de aquellos elementos necesarios en el edificio para facilitar las determinaciones concretas y especificaciones detalladas que son cometido de los proyectos parciales, debiendo éstos adaptarse al Proyecto de Ejecución, no pudiendo contravenirlo en modo alguno. Deberá entregarse necesariamente un ejemplar del proyecto complementario al director de obra antes del inicio de las obras o instalaciones correspondientes.

Acordar con el promotor la contratación de colaboraciones parciales de otros técnicos profesionales.

Facilitar la colaboración necesaria para que se produzca la adecuada coordinación con los proyectos parciales exigibles por la legislación o la normativa vigente y que sea necesario incluir para el desarrollo adecuado del proceso edificatorio, que deberán ser redactados por técnicos competentes, bajo su responsabilidad y suscritos por persona física. Los proyectos parciales serán aquellos redactados por otros técnicos cuya competencia puede ser distinta e incompatible con las competencias del director de obra y, por tanto, de exclusiva responsabilidad de éstos.

Elaborar aquellos proyectos parciales o estudios complementarios exigidos por la legislación vigente en los que es legalmente competente para su redacción, excepto declinación expresa del director de obra y previo acuerdo con el promotor, pudiendo exigir la compensación económica en concepto de cesión de derechos de autor y de la propiedad intelectual si se tuviera que entregar a otros técnicos, igualmente competentes para realizar el trabajo, documentos o planos del proyecto por él redactado, en soporte papel o informático.

Ostentar la propiedad intelectual de su trabajo, tanto de la documentación escrita como de los cálculos de cualquier tipo, así como de los planos contenidos en la totalidad del proyecto y cualquiera de sus documentos complementarios.

1.2.7.3. El constructor o contratista

Tener la capacitación profesional o titulación que habilita para el cumplimiento de las condiciones legalmente exigibles para actuar como constructor.

Organizar los trabajos de construcción para cumplir con los plazos previstos, de acuerdo al correspondiente Plan de Obra, efectuando las instalaciones provisionales y disponiendo de los medios auxiliares necesarios.

Definir y desarrollar un sistema de seguimiento, que permita comprobar la conformidad de la ejecución. Para ello, elaborará el plan de obra y el programa de autocontrol de la ejecución de la estructura, desarrollando el plan de control definido en el proyecto. El programa de autocontrol contemplará las particularidades concretas de la obra, relativas a medios, procesos y actividades, y se desarrollará el seguimiento de la ejecución de manera que permita comprobar la conformidad con las especificaciones del proyecto. Dicho programa será aprobado por la dirección facultativa antes del inicio de los trabajos.

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

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

Definir un sistema de gestión de los acopios suficiente para conseguir la trazabilidad requerida de los productos o elementos que se colocan en la obra.

Elaborar, y exigir de cada subcontratista, un plan de seguridad y salud en el trabajo en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el estudio o estudio básico, en función de su propio sistema de ejecución de la obra. En dichos planes se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención propuestas, con la correspondiente justificación técnica, que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en el estudio o estudio básico.

Comunicar a la autoridad laboral competente la apertura del centro de trabajo en la que incluirá el Plan de Seguridad y Salud al que se refiere el "Real Decreto 1627/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción".

B2023A2252 EXP 14/12/2023 FECHA DATA
FDF98363CA CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO
BISATUA
COAVN
ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA

Adoptar todas las medidas preventivas que cumplan los preceptos en materia de Prevención de Riesgos laborales y Seguridad y Salud que establece la legislación vigente, redactando el correspondiente Plan de Seguridad y ajustándose al cumplimiento estricto y permanente de lo establecido en el Estudio de Seguridad y Salud, disponiendo de todos los medios necesarios y dotando al personal del equipamiento de seguridad exigibles, así como cumplir las órdenes efectuadas por el Coordinador en materia de Seguridad y Salud en la fase de Ejecución de la obra.

Supervisar de manera continuada el cumplimiento de las normas de seguridad, tutelando las actividades de los trabajadores a su cargo y, en su caso, relevando de su puesto a todos aquellos que pudieran menoscabar las condiciones básicas de seguridad personales o generales, por no estar en las condiciones adecuadas.

Examinar la documentación aportada por los técnicos redactores correspondientes, tanto del Proyecto de Ejecución como de los proyectos complementarios, así como del Estudio de Seguridad y Salud, verificando que le resulta suficiente para la comprensión de la totalidad de la obra contratada o, en caso contrario, solicitando las aclaraciones pertinentes.

Facilitar la labor de la dirección facultativa, suscribiendo el Acta de Replanteo, ejecutando las obras con sujeción al Proyecto de Ejecución que deberá haber examinado previamente, a la legislación aplicable, a las Instrucciones del director de obra y del director de la ejecución material de la obra, a fin de alcanzar la calidad exigida en el proyecto.

Efectuar las obras siguiendo los criterios al uso que son propios de la correcta construcción, que tiene la obligación de conocer y poner en práctica, así como de las leyes generales de los materiales o lex artis, aún cuando éstos criterios no estuvieran específicamente reseñados en su totalidad en la documentación de proyecto. A tal efecto, ostenta la jefatura de todo el personal que intervenga en la obra y coordina las tareas de los subcontratistas.

Disponer de los medios materiales y humanos que la naturaleza y entidad de la obra impongan, disponiendo del número adecuado de oficiales, suboficiales y peones que la obra requiera en cada momento, bien por personal propio o mediante subcontratistas al efecto, procediendo a solapar aquellos oficios en la obra que sean compatibles entre sí y que permitan acometer distintos trabajos a la vez sin provocar interferencias, contribuyendo con ello a la agilización y finalización de la obra dentro de los plazos previstos.

Ordenar y disponer en cada momento de personal suficiente a su cargo para que efectúe las actuaciones pertinentes para ejecutar las obras con solvencia, diligentemente y sin interrupción, programándolas de manera coordinada con el director de ejecución material de la obra.

Supervisar personalmente y de manera continuada y completa la marcha de las obras, que deberán transcurrir sin dilación y con adecuado orden y concierto, así como responder directamente de los trabajos efectuados por sus trabajadores subordinados, exigiéndoles el continuo autocontrol de los trabajos que efectúen, y ordenando la modificación de todas aquellas tareas que se presenten mal efectuadas.

Asegurar la idoneidad de todos y cada uno de los materiales utilizados y elementos constructivos, comprobando los preparados en obra y rechazando, por iniciativa propia o por prescripción facultativa del director de la ejecución de la obra, los suministros de material o prefabricados que no cuenten con las garantías, documentación mínima exigible o documentos de idoneidad requeridos por las normas de aplicación, debiendo recabar de la dirección facultativa la información que necesite para cumplir adecuadamente su cometido.

Dotar de material, maquinaria y utillajes adecuados a los operarios que intervengan en la obra, para efectuar adecuadamente las instalaciones necesarias y no menoscabar con la puesta en obra las características y naturaleza de los elementos constructivos que componen el edificio una vez finalizado.

Poner a disposición del director de ejecución material de la obra los medios auxiliares y personal necesario para efectuar las pruebas pertinentes para el Control de Calidad, recabando de dicho técnico el plan a seguir en cuanto a las tomas de muestras, traslados, ensayos y demás actuaciones necesarias.

Cuidar de que el personal de la obra guarde el debido respeto a la dirección facultativa.

Auxiliar al director de la ejecución de la obra en los actos de replanteo y firmar posteriormente y una vez finalizado éste, el acta correspondiente de inicio de obra, así como la de recepción final.

Efectuar la inspección de cada fase de la estructura ejecutada, dejando constancia documental, al objeto de comprobar que se cumplen las especificaciones dimensionales del proyecto.

B2023A22532 EXP
14/12/2023 FECHA DATA
EDF98363CA CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO
BISATUA
COAVN
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
BIZKAIA

Facilitar a los directores de obra los datos necesarios para la elaboración de la documentación final de obra ejecutada.

Suscribir las garantías de obra que se señalan en la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación" y que, en función de su naturaleza, alcanzan períodos de 1 año (daños por defectos de terminación o acabado de las obras), 3 años (daños por defectos o vicios de elementos constructivos o de instalaciones que afecten a la habitabilidad) o 10 años (daños en cimentación o estructura que comprometan directamente la resistencia mecánica y la estabilidad del edificio).

1.2.7.4. La dirección facultativa

Constatar antes del inicio de la ejecución de cada parte de la obra, que existe un programa de control para los productos y para la ejecución, que haya sido redactado específicamente para la obra, conforme a lo indicado en el proyecto y la normativa de obligado cumplimiento. Cualquier incumplimiento de los requisitos previos establecidos, provocará el aplazamiento del inicio de la obra hasta que la dirección facultativa constate documentalmente que se ha subsanado la causa que dio origen al citado incumplimiento.

Aprobar el programa de control antes de iniciar las actividades de control en la obra, elaborado de acuerdo con el plan de control definido en el proyecto, que tenga en cuenta el cronograma o plan de obra del constructor y su procedimiento de autocontrol.

Validar el control de recepción, velando para que los productos incorporados en la obra sean adecuados a su uso y cumplan con las especificaciones requeridas.

Verificar que los valores declarados en los documentos que acompañan al marcado CE son conformes con las especificaciones indicadas en el proyecto y, en su defecto, en la normativa de obligado cumplimiento, ya que el marcado CE no garantiza su idoneidad para un uso concreto.

1.2.7.5. El director de obra

Dirigir la obra coordinándola con el Proyecto de Ejecución, facilitando su interpretación técnica, económica y estética a los agentes intervinientes en el proceso constructivo.

Detener la obra por causa grave y justificada, que se deberá hacer constar necesariamente en el Libro de Ordenes y Asistencias, dando cuenta inmediata al promotor.

Redactar las modificaciones, ajustes, rectificaciones o planos complementarios que se precisen para el adecuado desarrollo de las obras. Es facultad expresa y única la redacción de aquellas modificaciones o aclaraciones directamente relacionadas con la adecuación de la cimentación y de la estructura proyectadas a las características geotécnicas del terreno; el cálculo o recálculo del dimensionado y armado de todos y cada uno de los elementos principales y complementarios de la cimentación y de la estructura vertical y horizontal; los que afecten sustancialmente a la distribución de espacios y las soluciones de fachada y cubierta y dimensionado y composición de huecos, así como la modificación de los materiales previstos.

Asesorar al director de la ejecución de la obra en aquellas aclaraciones y dudas que pudieran acontecer para el correcto desarrollo de la misma, en lo que respecta a las interpretaciones de las especificaciones de proyecto.

Asistir a las obras a fin de resolver las contingencias que se produzcan para asegurar la correcta interpretación y ejecución del proyecto, así como impartir las soluciones aclaratorias que fueran necesarias, consignando en el Libro de Ordenes y Asistencias las instrucciones precisas que se estimara oportunas reseñar para la correcta interpretación del proyectado, sin perjuicio de efectuar todas las aclaraciones y órdenes verbales que estimare oportuno.

Firmar el Acta de replanteo o de comienzo de obra y el Certificado Final de Obra, así como firmar el visto bueno de las certificaciones parciales referidas al porcentaje de obra efectuada y, en su caso y a instancias del promotor, la supervisión de la documentación que se le presente relativa a las unidades de obra realmente ejecutadas previa a su liquidación final, todo ello con los visados que en su caso fueran preceptivos.

Informar puntualmente al promotor de aquellas modificaciones sustanciales que, por razones técnicas o normativas, conllevan una variación de lo construido con respecto al proyecto básico y de ejecución y que afecten o puedan afectar al contrato suscrito entre el promotor y los destinatarios finales de las viviendas.

EXP B2023A2252 FECHA DATA 14/12/2023
CSV FDF9836CA
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA

Redactar la documentación final de obra, en lo que respecta a la documentación gráfica y escrita del proyecto ejecutado, incorporando las modificaciones efectuadas. Para ello, los técnicos redactores de proyectos y/o estudios complementarios deberán obligatoriamente entregarle la documentación final en la que se haga constar el estado final de las obras y/o instalaciones por ellos redactadas, supervisadas y realmente ejecutadas, siendo responsabilidad de los firmantes la veracidad y exactitud de los documentos presentados.

Al Proyecto Final de Obra se anexará el Acta de Recepción Final; la relación identificativa de los agentes que han intervenido en el proceso de edificación, incluidos todos los subcontratistas y oficios intervinientes; las instrucciones de Uso y Mantenimiento del Edificio y de sus instalaciones, de conformidad con la normativa que le sea de aplicación.

La documentación a la que se hace referencia en los dos apartados anteriores es parte constituyente del Libro del Edificio y el promotor deberá entregar una copia completa a los usuarios finales del mismo que, en el caso de edificios de viviendas plurifamiliares, se materializa en un ejemplar que deberá ser custodiado por el Presidente de la Comunidad de Propietarios o por el Administrador, siendo éstos los responsables de divulgar al resto de propietarios su contenido y de hacer cumplir los requisitos de mantenimiento que constan en la citada documentación.

Además de todas las facultades que corresponden al director de obra, expresadas en los artículos precedentes, es misión específica suya la dirección mediata, denominada alta dirección en lo que al cumplimiento de las directrices generales del proyecto se refiere, y a la adecuación de lo construido a éste.

Cabe señalar expresamente que la resistencia al cumplimiento de las órdenes de los directores de obra en su labor de alta dirección se considerará como falta grave y, en caso de que, a su juicio, el incumplimiento de lo ordenado pusiera en peligro la obra o las personas que en ella trabajan, podrá recusar al contratista y/o acudir a las autoridades judiciales, siendo responsable el contratista de las consecuencias legales y económicas.

1.2.7.6. El director de la ejecución de la obra

Corresponde al director de ejecución material de la obra, según se establece en la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación" y demás legislación vigente al efecto, las atribuciones competenciales y obligaciones que se señalan a continuación:

La Dirección inmediata de la Obra.

Verificar personalmente la recepción a pie de obra, previo a su acopio o colocación definitiva, de todos los productos y materiales suministrados necesarios para la ejecución de la obra, comprobando que se ajustan con precisión a las determinaciones del proyecto y a las normas exigibles de calidad, con la plena potestad de aceptación o rechazo de los mismos en caso de que lo considerase oportuno y por causa justificada, ordenando la realización de pruebas y ensayos que fueran necesarios.

Dirigir la ejecución material de la obra de acuerdo con las especificaciones de la memoria y de los planos del Proyecto, así como, en su caso, con las instrucciones complementarias necesarias que recabara del director de obra.

Anticiparse con la antelación suficiente a las distintas fases de la puesta en obra, requiriendo las aclaraciones al director de obra o directores de obra que fueran necesarias y planificando de manera anticipada y continuada con el contratista principal y los subcontratistas los trabajos a efectuar.

Comprobar los replanteos, los materiales, hormigones y demás productos suministrados, exigiendo la presentación de los oportunos certificados de idoneidad de los mismos.

Verificar la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, extendiéndose dicho cometido a todos los elementos de cimentación y estructura horizontal y vertical, con comprobación de sus especificaciones concretas de dimensionado de elementos, tipos de viguetas y adecuación a ficha técnica homologada, diámetros nominales, longitudes de anclaje y adecuados solape y doblado de barras.

Observancia de los tiempos de encofrado y desencofrado de vigas, pilares y forjados señalados por la Instrucción del Hormigón vigente y de aplicación.

Comprobación del correcto dimensionado de rampas y escaleras y de su adecuado trazado y replanteo con acuerdo a las pendientes, desniveles proyectados y al cumplimiento de todas las normativas que son de aplicación; a dimensiones parciales y totales de elementos, a su forma y geometría específica, así como a las distancias que deben guardarse

COAVN
EXP B2023A2252
FECHA DATA 14/12/2023
FDF98363CX
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA

entre ellos, tanto en horizontal como en vertical.

Verificación de la adecuada puesta en obra de fábricas y cerramientos, a su correcta y completa trabazón y, en general, a lo que atañe a la ejecución material de la totalidad de la obra y sin excepción alguna, de acuerdo a los criterios y leyes de los materiales y de la correcta construcción (lex artis) y a las normativas de aplicación.

Asistir a la obra con la frecuencia, dedicación y diligencia necesarias para cumplir eficazmente la debida supervisión de la ejecución de la misma en todas sus fases, desde el replanteo inicial hasta la total finalización del edificio, dando las órdenes precisas de ejecución al contratista y, en su caso, a los subcontratistas.

Consignar en el Libro de Ordenes y Asistencias las instrucciones precisas que considerara oportuno reseñar para la correcta ejecución material de las obras.

Supervisar posteriormente el correcto cumplimiento de las órdenes previamente efectuadas y la adecuación de lo realmente ejecutado a lo ordenado previamente.

Verificar el adecuado trazado de instalaciones, conductos, acometidas, redes de evacuación y su dimensionado, comprobando su idoneidad y ajuste tanto a las especificaciones del proyecto de ejecución como de los proyectos parciales, coordinando dichas actuaciones con los técnicos redactores correspondientes.

Detener la Obra si, a su juicio, existiera causa grave y justificada, que se deberá hacer constar necesariamente en el Libro de Ordenes y Asistencias, dando cuenta inmediata a los directores de obra que deberán necesariamente corroborarla para su plena efectividad, y al promotor.

Supervisar las pruebas pertinentes para el Control de Calidad, respecto a lo especificado por la normativa vigente, en cuyo cometido y obligaciones tiene legalmente competencia exclusiva, programando bajo su responsabilidad y debidamente coordinado y auxiliado por el contratista, las tomas de muestras, traslados, ensayos y demás actuaciones necesarias de elementos estructurales, así como las pruebas de estanqueidad de fachadas y de sus elementos, de cubiertas y sus impermeabilizaciones, comprobando la eficacia de las soluciones.

Informar con prontitud a los directores de obra de los resultados de los Ensayos de Control conforme se vaya teniendo conocimiento de los mismos, proponiéndole la realización de pruebas complementarias en caso de resultados adversos.

Tras la oportuna comprobación, emitir las certificaciones parciales o totales relativas a las unidades de obra realmente ejecutadas, con los visados que en su caso fueran preceptivos.

Colaborar activa y positivamente con los restantes agentes intervinientes, sirviendo de nexo de unión entre éstos el contratista, los subcontratistas y el personal de la obra.

Elaborar y suscribir responsablemente la documentación final de obra relativa a los resultados del Control de Calidad y, en concreto, a aquellos ensayos y verificaciones de ejecución de obra realizados bajo su supervisión relativos a los elementos de la cimentación, muros y estructura, a las pruebas de estanqueidad y escorrentía de cubiertas y de fachadas, a las verificaciones del funcionamiento de las instalaciones de saneamiento y desagües de pluviales y demás aspectos señalados en la normativa de Control de Calidad.

Suscribir conjuntamente el Certificado Final de Obra, acreditando con ello su conformidad a la correcta ejecución de las obras y a la comprobación y verificación positiva de los ensayos y pruebas realizadas.

Si se hiciera caso omiso de las órdenes efectuadas por el director de la ejecución de la obra, se considerará como falta grave y, en caso de que, a su juicio, el incumplimiento de lo ordenado pusiera en peligro la obra o las personas que en ella trabajan, podrá acudir a las autoridades judiciales, siendo responsable el contratista de las consecuencias legales y económicas.

COAVN
EXP B2023A22552 FECHA DATA 14/12/2023
CSV EPF98363CA
VISADO BISATUA
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
COLEGIO OFICIAL ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA BIZKAIA

1.2.7.7. Las entidades y los laboratorios de control de calidad de la edificación

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 la obra.

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.

Demostrar su independencia respecto al resto de los agentes involucrados en la obra. En consecuencia, previamente al inicio de la misma, entregarán a la propiedad una declaración firmada por la persona física que avale la referida independencia, de modo que la dirección facultativa pueda incorporarla a la documentación final de la obra.

Efectuar los ensayos pertinentes para comprobar la conformidad de los productos a su recepción en la obra, que serán encomendados a laboratorios independientes del resto de los agentes que intervienen en la obra y dispondrán de la capacidad suficiente.

Entregar los resultados de los ensayos al agente autor del encargo y, en todo caso, a la dirección facultativa, que irán acompañados de la incertidumbre de medida para un determinado nivel de confianza, así como la información relativa a las fechas de la entrada de las muestras en el laboratorio y de la realización de los ensayos.

1.2.7.8. Los suministradores de productos

Realizar las entregas de los productos de acuerdo con las especificaciones del pedido, respondiendo de su origen, identidad y calidad, así como del cumplimiento de las exigencias que, en su caso, establezca la normativa técnica aplicable.

Facilitar, cuando proceda, las instrucciones de uso y mantenimiento de los productos suministrados, así como las garantías de calidad correspondientes, para su inclusión en la documentación de la obra ejecutada.

Proporcionar, cuando proceda, un certificado final de suministro en el que se recojan los materiales o productos, de modo que se mantenga la necesaria trazabilidad de los materiales o productos certificados.

1.2.7.9. Los propietarios y los usuarios

Son obligaciones de los propietarios conservar en buen estado la edificación mediante un adecuado uso y mantenimiento, así como recibir, conservar y transmitir la documentación de la obra ejecutada y los seguros y garantías con que ésta cuente.

Son obligaciones de los usuarios sean o no propietarios, la utilización adecuada de los edificios o de parte de los mismos de conformidad con las instrucciones de uso y mantenimiento contenidas en la documentación de la obra ejecutada.

1.2.8. Documentación final de obra: Libro del Edificio

De acuerdo a la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación", una vez finalizada la obra, el proyecto con la incorporación, en su caso, de las modificaciones debidamente aprobadas, será facilitado al promotor por el director de obra para la formalización de los correspondientes trámites administrativos.

A dicha documentación 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.

Toda la documentación a que hacen referencia los apartados anteriores, que constituirá el {{Libro del Edificio}}, será entregada a los usuarios finales del edificio.

1.2.8.1. Los propietarios y los usuarios

Son obligaciones de los propietarios conservar en buen estado la edificación mediante un adecuado uso y mantenimiento, así como recibir, conservar y transmitir la documentación de la obra ejecutada y los seguros y garantías con que ésta cuente.

Son obligaciones de los usuarios sean o no propietarios, la utilización adecuada de los edificios o de parte de los mismos de conformidad con las instrucciones de uso y mantenimiento contenidas en la documentación de la obra ejecutada.

B2023A2252 14/12/2023
FECHA DATA
IDF98363CA
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA

1.3. Disposiciones Económicas

Se regirán por lo expuesto en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares para contratos con la Administración Pública correspondiente, según lo dispuesto en la "Ley 9/2017. Ley de Contratos del Sector Público".

EXP B2023A2252 FECHA DATA 14/12/2023
CSV FDF98363CA
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA

2. PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

2.1. Prescripciones sobre los materiales

Para facilitar la labor a realizar, por parte del director de la ejecución de la obra, para el control de recepción en obra de los productos, equipos y sistemas que se suministren a la obra de acuerdo con lo especificado en el "Real Decreto 314/2006. Código Técnico de la Edificación (CTE)", en el presente proyecto se especifican las características técnicas que deberán cumplir los productos, equipos y sistemas suministrados.

Los productos, equipos y sistemas suministrados deberán cumplir las condiciones que sobre ellos se especifican en los distintos documentos que componen el Proyecto. Asimismo, sus calidades serán acordes con las distintas normas que sobre ellos estén publicadas y que tendrán un carácter de complementariedad a este apartado del Pliego. Tendrán preferencia en cuanto a su aceptabilidad aquellos materiales que estén en posesión de Documento de Idoneidad Técnica que avale sus cualidades, emitido por Organismos Técnicos reconocidos.

Este control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas comprenderá:

- El control de la documentación de los suministros.
- El control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad.
- El control mediante ensayos.

Por parte del constructor o contratista debe existir obligación de comunicar a los suministradores de productos las cualidades que se exigen para los distintos materiales, aconsejándose que previamente al empleo de los mismos se solicite la aprobación del director de ejecución de la obra y de las entidades y laboratorios encargados del control de calidad de la obra.

El contratista será responsable de que los materiales empleados cumplan con las condiciones exigidas, independientemente del nivel de control de calidad que se establezca para la aceptación de los mismos.

El contratista notificará al director de ejecución de la obra, con suficiente antelación, la procedencia de los materiales que se proponga utilizar, aportando, cuando así lo solicite el director de ejecución de la obra, las muestras y datos necesarios para decidir acerca de su aceptación.

Estos materiales serán reconocidos por el director de ejecución de la obra antes de su empleo en obra, sin cuya aprobación no podrán ser acopiados en obra ni se podrá proceder a su colocación. Así mismo, aún después de colocados en obra, aquellos materiales que presenten defectos no percibidos en el primer reconocimiento, siempre que vaya en perjuicio del buen acabado de la obra, serán retirados de la obra. Todos los gastos que ello ocasionase serán a cargo del contratista.

El hecho de que el contratista subcontrate cualquier partida de obra no le exime de su responsabilidad.

La simple inspección o examen por parte de los Técnicos no supone la recepción absoluta de los mismos, siendo los oportunos ensayos los que determinen su idoneidad, no extinguiéndose la responsabilidad contractual del contratista a estos efectos hasta la recepción definitiva de la obra.

2.1.1. Garantías de calidad (Marcado CE)

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

- Resistencia mecánica y estabilidad.
- Seguridad en caso de incendio.
- Higiene, salud y medio ambiente.
- Seguridad de utilización.
- Protección contra el ruido.
- Ahorro de energía y aislamiento térmico.

El marcado CE de un producto de construcción indica:

- Que éste cumple con unas determinadas especificaciones técnicas relacionadas con los requisitos esenciales contenidos en las Normas Armonizadas (EN) y en las Guías DITE (Guías para el Documento de Idoneidad Técnica Europeo).
- Que se ha cumplido el sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones indicado en los mandatos relativos a las normas armonizadas y en las especificaciones técnicas armonizadas.

Siendo el fabricante el responsable de su fijación y la Administración competente en materia de industria la que vele por la correcta utilización del marcado CE.

Es obligación del director de la ejecución de la obra verificar si los productos que entran en la obra están afectados por el cumplimiento del sistema del marcado CE y, en caso de ser así, si se cumplen las condiciones establecidas en el "Reglamento (UE) Nº 305/2011. Reglamento por el que se establecen condiciones armonizadas para la comercialización

B20238252 EXP 14/12/2023 FECHA DATA
FDF98363CA CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA BIZKAIA
COAVN

de productos de construcción y se deroga la Directiva 89/106/CEE del Consejo".

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

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

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

Las letras del símbolo CE deben tener una dimensión vertical no inferior a 5 mm.

Además del símbolo CE deben estar situadas en una de las cuatro posibles localizaciones una serie de inscripciones complementarias, cuyo contenido específico se determina en las normas armonizadas y Guías DITE para cada familia de productos, entre las que se incluyen:

- el número de identificación del organismo notificado (cuando proceda)
- el nombre comercial o la marca distintiva del fabricante
- la dirección del fabricante
- el nombre comercial o la marca distintiva de la fábrica
- las dos últimas cifras del año en el que se ha estampado el marcado en el producto
- el número del certificado CE de conformidad (cuando proceda)
- el número de la norma armonizada y en caso de verse afectada por varias los números de todas ellas
- la designación del producto, su uso previsto y su designación normalizada
- información adicional que permita identificar las características del producto atendiendo a sus especificaciones técnicas

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

Dentro de las características del producto podemos encontrar que alguna de ellas presente la mención "Prestación no determinada" (PND).

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

2.1.2. Hormigones

2.1.2.1. Hormigón estructural

2.1.2.1.1. Condiciones de suministro

- El hormigón se debe transportar utilizando procedimientos adecuados para conseguir que las masas lleguen al lugar de entrega en las condiciones estipuladas, sin experimentar variación sensible en las características que poseían recién amasadas.
- Cuando el hormigón se amasa completamente en central y se transporta en amasadoras móviles, el volumen de hormigón transportado no deberá exceder del 80% del volumen total del tambor. Cuando el hormigón se amasa o se termina de amasar, en amasadora móvil, el volumen no excederá de los dos tercios del volumen total del tambor.
- Los equipos de transporte deberán estar exentos de residuos de hormigón o mortero endurecido, para lo cual se limpiarán cuidadosamente antes de proceder a la carga de una nueva masa fresca de hormigón. Asimismo, no deberán presentar desperfectos o desgastes en las paletas o en su superficie interior que puedan afectar a la homogeneidad del hormigón.
- El transporte podrá realizarse en amasadoras móviles, a la velocidad de agitación, o en equipos con o sin agitadores, siempre que tales equipos tengan superficies lisas y redondeadas y sean capaces de mantener la homogeneidad del hormigón durante el transporte y la descarga.

2.1.2.1.2. Recepción y control

- Documentación de los suministros:
  - Los suministradores entregarán al Constructor, quién los facilitará a la dirección facultativa, cualquier documento de identificación del producto exigido por la reglamentación aplicable o, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Se facilitarán los siguientes documentos:
    - Antes del suministro:
      - Los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente.

B2023A2252 EXP 14/12/2023 FECHA DATA
EDF183623CA CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO BISATUA
COAVN
ILUSTRE COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA BIZKAIA

- Se entregarán los certificados de ensayo que garanticen el cumplimiento de lo establecido en el Código Estructural.
- Durante el suministro:
  - Cada carga de hormigón fabricado en central, tanto si ésta pertenece o no a las instalaciones de obra, irá acompañada de una hoja de suministro que estará en todo momento a disposición de la Dirección de Obra, y en la que deberán figurar, como mínimo, los siguientes datos:
    - Nombre de la central de fabricación de hormigón.
    - Número de serie de la hoja de suministro.
    - Fecha de entrega.
    - Nombre del peticionario y del responsable de la recepción.
    - Especificación del hormigón.
      - En el caso de que el hormigón se designe por propiedades:
        - Designación.
        - Contenido de cemento en kilos por metro cúbico (kg/m³) de hormigón, con una tolerancia de ±15 kg.
        - Relación agua/cemento del hormigón, con una tolerancia de ±0,02.
      - En el caso de que el hormigón se designe por dosificación:
        - Contenido de cemento por metro cúbico de hormigón.
        - Relación agua/cemento del hormigón, con una tolerancia de ±0,02.
        - Tipo de ambiente.
      - Tipo, clase y marca del cemento.
      - Consistencia.
      - Tamaño máximo del árido.
      - Tipo de aditivo, si lo hubiere, y en caso contrario indicación expresa de que no contiene.
      - Procedencia y cantidad de adición (cenizas volantes o humo de sílice) si la hubiere y, en caso contrario, indicación expresa de que no contiene.
    - Designación específica del lugar del suministro (nombre y lugar).
    - Cantidad de hormigón que compone la carga, expresada en metros cúbicos de hormigón fresco.
    - Identificación del camión hormigonera (o equipo de transporte) y de la persona que proceda a la descarga.
    - Hora límite de uso para el hormigón.
  - Después del suministro:
    - El certificado final de suministro, firmado por persona física con poder de representación suficiente, en el cual se garantice la necesaria trazabilidad del producto certificado.

- Ensayos:
  - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según el Código Estructural.

2.1.2.1.3. Conservación, almacenamiento y manipulación

- En el vertido y colocación de las masas, incluso cuando estas operaciones se realicen de un modo continuo mediante conducciones apropiadas, se adoptarán las debidas precauciones para evitar la disgregación de la mezcla.

2.1.2.1.4. Recomendaciones para su uso en obra

- El tiempo transcurrido entre la adición de agua de amasado al cemento y a los áridos y la colocación del hormigón no debe ser mayor de hora y media. En tiempo caluroso, o bajo condiciones que contribuyan a un rápido fraguado del hormigón, el tiempo límite deberá ser inferior, a menos que se adopten medidas especiales que, sin perjudicar la calidad del hormigón, aumenten el tiempo de fraguado.
- Hormigonado en tiempo frío:
  - La temperatura de la masa de hormigón, en el momento de verterla en el molde o encofrado, no será inferior a 5°C.
  - Se prohíbe verter el hormigón sobre elementos (armaduras, moldes, etc.) cuya temperatura sea inferior a cero grados centígrados.
  - En general, se suspenderá el hormigonado siempre que se prevea que, dentro de las cuarenta y ocho horas siguientes, pueda descender la temperatura ambiente por debajo de cero grados centígrados.
  - En los casos en que, por absoluta necesidad, se hormigone en tiempo de heladas, se adoptarán las medidas necesarias para garantizar que, durante el fraguado y primer endurecimiento del hormigón, no se producirán deterioros locales en los elementos correspondientes, ni mermas permanentes apreciables de las características resistentes del material.

B2023A2252 EXP
14/12/2023 FECHA DATA
FDF983363CA CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARROS
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA

- Hormigonado en tiempo caluroso:
  - Si la temperatura ambiente es superior a 40°C o hay un viento excesivo, se suspenderá el hormigonado, salvo que, previa autorización expresa de la Dirección de Obra, se adopten medidas especiales.

2.1.3. Aceros para hormigón armado

2.1.3.1. Aceros corrugados

2.1.3.1.1. Condiciones de suministro

- Los aceros se deben transportar protegidos adecuadamente contra la lluvia y la agresividad de la atmósfera ambiental.

2.1.3.1.2. Recepción y control

- Documentación de los suministros:
  - Los suministradores entregarán al Constructor, quién los facilitará a la dirección facultativa, cualquier documento de identificación del producto exigido por la reglamentación aplicable o, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Se facilitarán los siguientes documentos:
    - Antes del suministro:
      - Los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente.
      - Hasta la entrada en vigor del marcado CE, se adjuntarán los certificados de ensayo que garanticen el cumplimiento de las siguientes características:
        - Características mecánicas mínimas garantizadas por el fabricante.
        - Ausencia de grietas después del ensayo de doblado-desdoblado.
        - Aptitud al doblado simple.
        - Los aceros soldables con características especiales de ductilidad deberán cumplir los requisitos de los ensayos de fatiga y deformación alternativa.
        - Características de adherencia. Cuando el fabricante garantice las características de adherencia mediante el ensayo de la viga, presentará un certificado de homologación de adherencia, en el que constará, al menos:
          - Marca comercial del acero.
          - Forma de suministro: barra o rollo.
          - Límites admisibles de variación de las características geométricas de los resaltos.
        - Composición química.
      - En la documentación, además, constará:
        - El nombre del laboratorio. En el caso de que no se trate de un laboratorio público, declaración de estar acreditado para el ensayo referido.
        - Fecha de emisión del certificado.
    - Durante el suministro:
      - Las hojas de suministro de cada partida o remesa.
      - Hasta la entrada en vigor del marcado CE, se adjuntará una declaración del sistema de identificación del acero que haya empleado el fabricante.
      - La clase técnica se especificará mediante un código de identificación del tipo de acero mediante engrosamientos u omisiones de corrugas o grafilas. Además, las barras corrugadas deberán llevar grabadas las marcas de identificación que incluyen información sobre el país de origen y el fabricante.
      - En el caso de que el producto de acero corrugado sea suministrado en rollo o proceda de operaciones de enderezado previas a su suministro, deberá indicarse explícitamente en la correspondiente hoja de suministro.
      - En el caso de barras corrugadas en las que, dadas las características del acero, se precise de procedimientos especiales para el proceso de soldadura, el fabricante deberá indicarlos.
    - Después del suministro:
      - El certificado final de suministro, firmado por persona física con poder de representación suficiente, en el cual se garantice la necesaria trazabilidad del producto certificado.
- Distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica:
  - En su caso, los suministradores entregarán al Constructor, quién la facilitará a la dirección facultativa, una copia compulsada por persona física de los certificados que avalen que los productos que se suministrarán están en posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido, donde al menos constará la siguiente información:
    - Identificación de la entidad certificadora.
    - Logotipo del distintivo de calidad.
    - Identificación del fabricante.
    - Alcance del certificado.

B2023A2252 EXP
14/12/2023 FECHA DATA
FD98363CA
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA

- Garantía que queda cubierta por el distintivo (nivel de certificación).
- Número de certificado.
- Fecha de expedición del certificado.

- Antes del inicio del suministro, la dirección facultativa valorará, en función del nivel de garantía del distintivo y de acuerdo con lo indicado en el proyecto y lo establecido en el Código Estructural, si la documentación aportada es suficiente para la aceptación del producto suministrado o, en su caso, qué comprobaciones deben efectuarse.

- Ensayos:
  - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según el Código Estructural.
  - En el caso de efectuarse ensayos, los laboratorios de control facilitarán sus resultados acompañados de la incertidumbre de medida para un determinado nivel de confianza, así como la información relativa a las fechas, tanto de la entrada de la muestra en el laboratorio como de la realización de los ensayos.
  - Las entidades y los laboratorios de control de calidad entregarán los resultados de su actividad al agente autor del encargo y, en todo caso, a la dirección facultativa.

2.1.3.1.3. Conservación, almacenamiento y manipulación

- Durante el almacenamiento las armaduras se protegerán adecuadamente contra la lluvia y de la agresividad de la atmósfera ambiental. Hasta el momento de su empleo, se conservarán en obra, cuidadosamente clasificadas según sus tipos, calidades, diámetros y procedencias, para garantizar la necesaria trazabilidad.
- Antes de su utilización y especialmente después de un largo periodo de almacenamiento en obra, se examinará el estado de su superficie, con el fin de asegurarse de que no presenta alteraciones perjudiciales. Una ligera capa de óxido en la superficie de las barras no se considera perjudicial para su utilización. Sin embargo, no se admitirán pérdidas de peso por oxidación superficial, comprobadas después de una limpieza con cepillo de alambres hasta quitar el óxido adherido, que sean superiores al 1% respecto al peso inicial de la muestra.
- En el momento de su utilización, las armaduras pasivas deben estar exentas de sustancias extrañas en su superficie tales como grasa, aceite, pintura, polvo, tierra o cualquier otro material perjudicial para su buena conservación o su adherencia.
- La elaboración de armaduras mediante procesos de ferralla requiere disponer de unas instalaciones que permitan desarrollar, al menos, las siguientes actividades:
  - Almacenamiento de los productos de acero empleados.
  - Proceso de enderezado, en el caso de emplearse acero corrugado suministrado en rollo.
  - Procesos de corte, doblado, soldadura y armado, según el caso.

2.1.3.1.4. Recomendaciones para su uso en obra

- Para prevenir la corrosión, se deberá tener en cuenta todas las consideraciones relativas a los espesores de recubrimiento.
- Con respecto a los materiales empleados, se prohíbe poner en contacto las armaduras con otros metales de muy diferente potencial galvánico.
- Se prohíbe emplear materiales componentes (agua, áridos, aditivos y/o adiciones) que contengan iones despasivantes, como cloruros, sulfuros y sulfatos, en proporciones superiores a las establecidas.

2.1.3.2. Mallas electrosoldadas

2.1.3.2.1. Condiciones de suministro

- Las mallas se deben transportar protegidas adecuadamente contra la lluvia y la agresividad de la atmósfera ambiental.

B20233A2252 EXP 14/12/2023 FECHA DATA
FDF98363CA CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO BISATUA
COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA BIZKAIA

2.1.3.2.2. Recepción y control

- Documentación de los suministros:
  - Los suministradores entregarán al Constructor, quién los facilitará a la dirección facultativa, cualquier documento de identificación del producto exigido por la reglamentación aplicable o, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Se facilitarán los siguientes documentos:
    - Antes del suministro:
      - Los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente.
      - Hasta la entrada en vigor del marcado CE, se adjuntará un certificado de garantía del fabricante firmado por persona física con representación suficiente y que abarque todas las características contempladas en el Código Estructural.
      - Se entregará copia de documentación relativa al acero para armaduras pasivas.
    - Durante el suministro:
      - Las hojas de suministro de cada partida o remesa.
      - Hasta la entrada en vigor del marcado CE, se adjuntará una declaración del sistema de identificación del acero que haya empleado el fabricante.
      - Las clases técnicas se especificarán mediante códigos de identificación de los tipos de acero empleados en la malla mediante los correspondientes engrosamientos u omisiones de corrugas o grafilas. Además, las barras corrugadas o los alambres, en su caso, deberán llevar grabadas las marcas de identificación que incluyen información sobre el país de origen y el fabricante.
    - Después del suministro:
      - El certificado final de suministro, firmado por persona física con poder de representación suficiente, en el cual se garantice la necesaria trazabilidad del producto certificado.
- Distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica:
  - En su caso, los suministradores entregarán al Constructor, quién la facilitará a la dirección facultativa, una copia compulsada por persona física de los certificados que avalen que los productos que se suministrarán están en posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido, donde al menos constará la siguiente información:
    - Identificación de la entidad certificadora.
    - Logotipo del distintivo de calidad.
    - Identificación del fabricante.
    - Alcance del certificado.
    - Garantía que queda cubierta por el distintivo (nivel de certificación).
    - Número de certificado.
    - Fecha de expedición del certificado.
  - Antes del inicio del suministro, la dirección facultativa valorará, en función del nivel de garantía del distintivo y de acuerdo con lo indicado en el proyecto y lo establecido en el Código Estructural, si la documentación aportada es suficiente para la aceptación del producto suministrado o, en su caso, qué comprobaciones deben efectuarse.
- Ensayos:
  - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según el Código Estructural.
  - En el caso de efectuarse ensayos, los laboratorios de control facilitarán sus resultados acompañados de la incertidumbre de medida para un determinado nivel de confianza, así como la información relativa a las fechas, tanto de la entrada de la muestra en el laboratorio como de la realización de los ensayos.
  - Las entidades y los laboratorios de control de calidad entregarán los resultados de su actividad al agente autor del encargo y, en todo caso, a la dirección facultativa.

2.1.3.2.3. Conservación, almacenamiento y manipulación

- Durante el almacenamiento las armaduras se protegerán adecuadamente contra la lluvia, y de la agresividad de la atmósfera ambiental. Hasta el momento de su empleo, se conservarán en obra, cuidadosamente clasificadas según sus tipos, calidades, diámetros y procedencias, para garantizar la necesaria trazabilidad.
- Antes de su utilización y especialmente después de un largo periodo de almacenamiento en obra, se examinará el estado de su superficie, con el fin de asegurarse de que no presenta alteraciones perjudiciales. Una ligera capa de óxido en la superficie de las barras no se considera perjudicial para su utilización. Sin embargo, no se admitirán pérdidas de peso por oxidación superficial, comprobadas después de una limpieza con cepillo de alambres hasta quitar el óxido adherido, que sean superiores al 1% respecto al peso inicial de la muestra.
- En el momento de su utilización, las armaduras pasivas deben estar exentas de sustancias extrañas en su superficie tales como grasa, aceite, pintura, polvo, tierra o cualquier otro material perjudicial para su buena conservación o su adherencia.

B2023A2252
EXP
14/12/2023
FECHA DATA
FDF98363CA
CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA

2.1.3.2.4. Recomendaciones para su uso en obra

- Para prevenir la corrosión, se deberá tener en cuenta todas las consideraciones relativas a los espesores de recubrimiento.
- Con respecto a los materiales empleados, se prohíbe poner en contacto las armaduras con otros metales de muy diferente potencial galvánico.
- Se prohíbe emplear materiales componentes (agua, áridos, aditivos y/o adiciones) que contengan iones despasivantes, como cloruros, sulfuros y sulfatos, en proporciones superiores a las establecidas.

2.1.4. Aceros para estructuras metálicas

2.1.4.1. Aceros en perfiles laminados

2.1.4.1.1. Condiciones de suministro

- Los aceros se deben transportar de una manera segura, de forma que no se produzcan deformaciones permanentes y los daños superficiales sean mínimos. Los componentes deben estar protegidos contra posibles daños en los puntos de eslingado (por donde se sujetan para izarlos).
- Los componentes prefabricados que se almacenan antes del transporte o del montaje deben estar apilados por encima del terreno y sin contacto directo con éste. Debe evitarse cualquier acumulación de agua. Los componentes deben mantenerse limpios y colocados de forma que se eviten las deformaciones permanentes.
- Se verificará que las piezas de acero que lleguen a obra acabadas con imprimación antioxidante tengan una preparación de superficies en grado SA21/2 según UNE-EN ISO 8501-1 y hayan recibido en taller dos manos de imprimación anticorrosiva, libre de plomo y de cromados, con un espesor mínimo de película seca de 35 micras por mano, excepto en la zona en que deban realizarse soldaduras en obra, en una distancia de 100 mm desde el borde de la soldadura.
- Se verificará que las piezas de acero que lleguen a obra con acabado galvanizado tengan el recubrimiento de Zinc homogéneo y continuo en toda su superficie, y no se aprecien grietas, exfoliaciones, ni desprendimientos en el mismo.

2.1.4.1.2. Recepción y control

- Documentación de los suministros:
  - Junto con la entrega del acero en perfiles laminados, el suministrador proporcionará una hoja de suministro en la que se recogerá, como mínimo:
    - Identificación del suministrador.
    - Cuando esté vigente el marcado CE, número de la declaración de prestaciones.
    - Número de serie de la hoja de suministro.
    - Nombre de la fábrica.
    - Identificación del peticionario.
    - Fecha de entrega.
    - Cantidad de acero suministrado clasificado por geometría y tipos de acero.
    - Dimensiones de los perfiles o chapas suministrados.
    - Designación de los tipos de aceros suministrados.
    - En su caso, estar en posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido.
    - Identificación del lugar de suministro.
  - Para los productos planos:
    - Salvo acuerdo en contrario, el estado de suministro de los productos planos de los tipos S235, S275 y S355 de grado JR queda a elección del fabricante.
      - Si en el pedido se solicita inspección y ensayo, se deberá indicar:
        - Tipo de inspección y ensayos (específicos o no específicos).
        - El tipo de documento de la inspección.
  - Para los productos largos:
    - Salvo acuerdo en contrario, el estado de suministro de los productos largos de los tipos S235, S275 y S355 de grado JR queda a elección del fabricante.
- Ensayos:
  - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

B2023A2252 EXP 14/12/2023 FECHA DATA
FDF98363CA CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO BISATUA
COAVN

2.1.4.1.3. Conservación, almacenamiento y manipulación

- Si los materiales han estado almacenados durante un largo periodo de tiempo, o de una manera tal que pudieran haber sufrido un deterioro importante, deberán ser comprobados antes de ser utilizados, para asegurarse de que siguen cumpliendo con la norma de producto correspondiente. Los productos de acero resistentes a la corrosión atmosférica pueden requerir un chorreo ligero antes de su empleo para proporcionarles una base uniforme para la exposición a la intemperie.
- El material deberá almacenarse en condiciones que cumplan las instrucciones de su fabricante, cuando se disponga de éstas.

2.1.4.1.4. Recomendaciones para su uso en obra

- El material no deberá emplearse si se ha superado la vida útil en almacén especificada por su fabricante.

2.1.5. Morteros

2.1.5.1. Mortero para revoco y enlucido

2.1.5.1.1. Condiciones de suministro

- El mortero se debe suministrar en sacos de 25 ó 30 kg.
- Los sacos serán de doble hoja de papel con lámina intermedia de polietileno.

2.1.5.1.2. Recepción y control

- Documentación de los suministros:
  - Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.
  - Deberán figurar en el envase, en el albarán de suministro, en las fichas técnicas de los fabricantes, o bien en cualquier documento que acompañe al producto, la designación o el código de designación de la identificación.
- Ensayos:
  - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

2.1.5.1.3. Conservación, almacenamiento y manipulación

- Se podrá conservar hasta 12 meses desde la fecha de fabricación con el embalaje cerrado y en local cubierto y seco.

2.1.5.1.4. Recomendaciones para su uso en obra

- Se respetarán, para cada amasado, las proporciones de agua indicadas. Con el fin de evitar variaciones de color es importante que todos los amasados se hagan con la misma cantidad de agua y de la misma forma.
- Temperaturas de aplicación comprendidas entre 5°C y 30°C.
- No se aplicará con insolación directa, viento fuerte o lluvia. La lluvia y las heladas pueden provocar la aparición de manchas y carbonataciones superficiales.
- Es conveniente, una vez aplicado el mortero, humedecerlo durante las dos primeras semanas a partir de 24 horas después de su aplicación.
- Al revestir áreas con diferentes soportes, se recomienda colocar malla.

EXP B2023A2252 FECHA DATA 14/12/2023
CSV FDF983363CA
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA

2.1.6. Conglomerantes

2.1.6.1. Cemento

2.1.6.1.1. Condiciones de suministro

- El cemento se suministra a granel o envasado.
- El cemento a granel se debe transportar en vehículos, cubas o sistemas similares adecuados, con el hermetismo, seguridad y almacenamiento tales que garanticen la perfecta conservación del cemento, de forma que su contenido no sufra alteración, y que no alteren el medio ambiente.
- El cemento envasado se debe transportar mediante palets o plataformas similares, para facilitar tanto su carga y descarga como su manipulación, y así permitir mejor trato de los envases.
- El cemento no llegará a la obra u otras instalaciones de uso excesivamente caliente. Se recomienda que, si su manipulación se va a realizar por medios mecánicos, su temperatura no exceda de 70°C, y si se va a realizar a mano, no exceda de 40°C.
- Cuando se prevea que puede presentarse el fenómeno de falso fraguado, deberá comprobarse, con anterioridad al empleo del cemento, que éste no presenta tendencia a experimentar dicho fenómeno.

2.1.6.1.2. Recepción y control

- Documentación de los suministros:
  - Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.
  - A la entrega del cemento, ya sea el cemento expedido a granel o envasado, el suministrador aportará un albarán que incluirá, al menos, los siguientes datos:
    - 1. Número de referencia del pedido.
    - 2. Nombre y dirección del comprador y punto de destino del cemento.
    - 3. Identificación del fabricante y de la empresa suministradora.
    - 4. Designación normalizada del cemento suministrado.
    - 5. Cantidad que se suministra.
    - 6. En su caso, referencia a los datos del etiquetado correspondiente al marcado CE.
    - 7. Fecha de suministro.
    - 8. Identificación del vehículo que lo transporta (matrícula).
- Ensayos:
  - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la Instrucción para la recepción de cementos (RC-16).

2.1.6.1.3. Conservación, almacenamiento y manipulación

- Los cementos a granel se almacenarán en silos estancos y se evitará, en particular, su contaminación con otros cementos de tipo o clase de resistencia distintos. Los silos deben estar protegidos de la humedad y tener un sistema o mecanismo de apertura para la carga en condiciones adecuadas desde los vehículos de transporte, sin riesgo de alteración del cemento.
- En cementos envasados, el almacenamiento deberá realizarse sobre palets o plataforma similar, en locales cubiertos, ventilados y protegidos de las lluvias y de la exposición directa del sol. Se evitarán especialmente las ubicaciones en las que los envases puedan estar expuestos a la humedad, así como las manipulaciones durante el almacenamiento que puedan dañar el envase o la calidad del cemento.
- Las instalaciones de almacenamiento, carga y descarga del cemento dispondrán de los dispositivos adecuados para minimizar las emisiones de polvo a la atmósfera.
- Aún en el caso de que las condiciones de conservación sean buenas, el almacenamiento del cemento no debe ser muy prolongado, ya que puede meteorizarse. El almacenamiento máximo aconsejable es de tres meses, dos meses y un mes, respectivamente, para las clases resistentes 32,5, 42,5 y 52,5. Si el periodo de almacenamiento es superior, se comprobará que las características del cemento continúan siendo adecuadas. Para ello, dentro de los veinte días anteriores a su empleo, se realizarán los ensayos de determinación de principio y fin de fraguado y resistencia mecánica inicial a 7 días (si la clase es 32,5) ó 2 días (para todas las demás clases) sobre una muestra representativa del cemento almacenado, sin excluir los terrones que hayan podido formarse.

B2023A2252 EXP 14/12/2023 FECHA DATA
EDF98363C4 CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA

2.1.6.1.4. Recomendaciones para su uso en obra

- La elección de los distintos tipos de cemento se realizará en función de la aplicación o uso al que se destinen, las condiciones de puesta en obra y la clase de exposición ambiental del hormigón o mortero fabricado con ellos.
- Las aplicaciones consideradas son la fabricación de hormigones y los morteros convencionales, quedando excluidos los morteros especiales y los monocapa.
- El comportamiento de los cementos puede ser afectado por las condiciones de puesta en obra de los productos que los contienen, entre las que cabe destacar:
  - Los factores climáticos: temperatura, humedad relativa del aire y velocidad del viento.
  - Los procedimientos de ejecución del hormigón o mortero: colocado en obra, prefabricado, proyectado, etc.
  - Las clases de exposición ambiental.
- Los cementos que vayan a utilizarse en presencia de sulfatos, deberán poseer la característica adicional de resistencia a sulfatos.
- Los cementos deberán tener la característica adicional de resistencia al agua de mar cuando vayan a emplearse en los ambientes marino sumergido o de zona de carrera de mareas.
- En los casos en los que se haya de emplear áridos susceptibles de producir reacciones álcali-árido, se utilizarán los cementos con un contenido de alcalinos inferior a 0,60% en masa de cemento.
- Cuando se requiera la exigencia de blancura, se utilizarán los cementos blancos.
- Para fabricar un hormigón se recomienda utilizar el cemento de la menor clase de resistencia que sea posible y compatible con la resistencia mecánica del hormigón deseada.

2.1.7. Materiales cerámicos

2.1.7.1. Ladrillos cerámicos para revestir

2.1.7.1.1. Condiciones de suministro

- Los ladrillos se deben suministrar empaquetados y sobre palets.
- Los paquetes no deben ser totalmente herméticos, para permitir la absorción de la humedad ambiente.
- La descarga se debe realizar directamente en las plantas del edificio, situando los palets cerca de los pilares de la estructura.

2.1.7.1.2. Recepción y control

- Documentación de los suministros:
  - Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.
- Ensayos:
  - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

2.1.7.1.3. Conservación, almacenamiento y manipulación

- Se deben apilar sobre superficies limpias, planas, horizontales y donde no se produzcan aportes de agua, no recepcionen otros materiales o se realicen otros trabajos de la obra que los puedan manchar o deteriorar.
- Los ladrillos no deben estar en contacto con el terreno, ya que pueden absorber humedad, sales solubles, etc., provocando en la posterior puesta en obra la aparición de manchas y eflorescencias.
- Los ladrillos se deben conservar empaquetados hasta el momento de su uso, preservándolos de acciones externas que alteren su aspecto.
- Se agruparán por partidas, teniendo en cuenta el tipo y la clase.
- El traslado se debe realizar, siempre que se pueda, con medios mecánicos y su manipulación debe ser cuidadosa, evitando roces entre las piezas.
- Los ladrillos se deben cortar sobre la mesa de corte, que estará limpia en todo momento y dispondrá de chorro de agua sobre el disco.

B2023A2252 EXP. 14/12/2023 FECHA DATA
FDF98363CA CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA BIZKAIA

- Una vez cortada correctamente la pieza, se debe limpiar la superficie vista, dejando secar el ladrillo antes de su puesta en obra.
- Para evitar que se ensucien los ladrillos, se debe limpiar la máquina, especialmente cada vez que se cambie de color de ladrillo.

2.1.7.1.4. Recomendaciones para su uso en obra

- Los ladrillos se deben humedecer antes de su puesta en obra.

2.1.8. Prefabricados de cemento

2.1.8.1. Bloques de hormigón

2.1.8.1.1. Condiciones de suministro

- Los bloques se deben suministrar empaquetados y sobre palets, de modo que se garantice su inmovilidad tanto longitudinal como transversal, procurando evitar daños a los mismos.
- Los paquetes no deben ser totalmente herméticos, para permitir la transpiración de las piezas en contacto con la humedad ambiente.
- En caso de utilizar cintas o eslingas de acero para la sujeción de los paquetes, éstos deben tener los cantos protegidos por medio de cantoneras metálicas o de madera, a fin de evitar daños en la superficie de los bloques.

2.1.8.1.2. Recepción y control

- Documentación de los suministros:
  - Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.
- Ensayos:
  - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

2.1.8.1.3. Conservación, almacenamiento y manipulación

- Se deben apilar sobre superficies limpias, planas, horizontales y donde no se produzcan aportes de agua, ni se recepcionen otros materiales o se realicen otros trabajos de la obra que los puedan manchar o deteriorar.
- Los bloques no deben estar en contacto con el terreno, ya que pueden absorber humedad, sales solubles, [illegible], provocando en la posterior puesta en obra la aparición de manchas y eflorescencias.
- El traslado se debe realizar, siempre que se pueda, con medios mecánicos y su manipulación debe ser cuidadosa, evitando roces entre las piezas.
- Cuando sea necesario, las piezas se deben cortar limpiamente con la maquinaria adecuada.

2.1.8.1.4. Recomendaciones para su uso en obra

- Se aconseja que en el momento de la puesta en obra hayan transcurrido al menos 28 días desde la fecha de fabricación.
- Se debe evitar el uso de bloques secos, que hayan permanecido largo tiempo al sol y se encuentren deshidratados, ya que se provocaría la deshidratación por absorción del mortero de juntas.

2.1.9. Aislantes e impermeabilizantes

2.1.9.1. Aislantes conformados en planchas rígidas

2.1.9.1.1. Condiciones de suministro

- Los aislantes se deben suministrar en forma de paneles, envueltos en films plásticos.

B2023A2282 EXP
14/12/2023 FECHA DATA
FDF9836 3CA CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA

- Los paneles se agruparán formando palets para su mejor almacenamiento y transporte.
- En caso de desmontar los palets, los paquetes resultantes deben transportarse de forma que no se desplacen por la caja del transporte.

2.1.9.1.2. Recepción y control

- Documentación de los suministros:
  - Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.
  - Si el material ha de ser componente de la parte ciega del cerramiento exterior de un espacio habitable, el fabricante declarará el valor del factor de resistencia a la difusión del agua.
- Ensayos:
  - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

2.1.9.1.3. Conservación, almacenamiento y manipulación

- Los palets completos pueden almacenarse a la intemperie por un periodo limitado de tiempo.
- Se apilarán horizontalmente sobre superficies planas y limpias.
- Se protegerán de la insolación directa y de la acción del viento.

2.1.9.1.4. Recomendaciones para su uso en obra

- Se seguirán las recomendaciones de aplicación y de uso proporcionadas por el fabricante en su documentación técnica.

2.1.9.2. Aislantes de lana mineral

2.1.9.2.1. Condiciones de suministro

- Los aislantes se deben suministrar en forma de paneles enrollados o mantas, envueltos en films plásticos.
- Los paneles o mantas se agruparán formando palets para su mejor almacenamiento y transporte.
- En caso de desmontar los palets, los paquetes resultantes deben transportarse de forma que no se desplacen por la caja del transporte.
- Se procurará no aplicar pesos elevados sobre los mismos, para evitar su deterioro.

2.1.9.2.2. Recepción y control

- Documentación de los suministros:
  - Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.
- Ensayos:
  - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

2.1.9.2.3. Conservación, almacenamiento y manipulación

- Conservar y almacenar preferentemente en el palet original, protegidos del sol y de la intemperie, salvo cuando esté prevista su aplicación.
- Los palets completos pueden almacenarse a la intemperie por un periodo limitado de tiempo.
- Los paneles deben almacenarse bajo cubierto, sobre superficies planas y limpias.
- Siempre que se manipule el panel de lana de roca se hará con guantes.
- Bajo ningún concepto debe emplearse para cortar el producto maquinaria que pueda diseminar polvo, ya que éste produce irritación de garganta y de ojos.

B2023A2252 EXP
14/12/2023 FECHA DATA
FDF98363CA CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

2.1.9.2.4. Recomendaciones para su uso en obra

- En aislantes utilizados en cubiertas, se recomienda evitar su aplicación cuando las condiciones climatológicas sean adversas, en particular cuando esté nevando o haya nieve o hielo sobre la cubierta, cuando llueva o la cubierta esté mojada, o cuando sople viento fuerte.
- Los productos deben colocarse siempre secos.

2.1.9.3. Imprimadores bituminosos

2.1.9.3.1. Condiciones de suministro

- Los imprimadores se deben suministrar en envase hermético.

2.1.9.3.2. Recepción y control

- Documentación de los suministros:
  - Los imprimadores bituminosos, en su envase, deberán llevar marcado:
    - La identificación del fabricante o marca comercial.
    - La designación con arreglo a la norma correspondiente.
    - Las incompatibilidades de uso e instrucciones de aplicación.
    - El sello de calidad, en su caso.
- Ensayos:
  - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

2.1.9.3.3. Conservación, almacenamiento y manipulación

- El almacenamiento se realizará en envases cerrados herméticamente, protegidos de la humedad, de las heladas y de la radiación solar directa.
- El tiempo máximo de almacenamiento es de 6 meses.
- No deberán sedimentarse durante el almacenamiento de forma que no pueda devolvérseles su condición primitiva por agitación moderada.

2.1.9.3.4. Recomendaciones para su uso en obra

- Se suelen aplicar a temperatura ambiente. No podrán aplicarse con temperatura ambiente inferior a 5°C.
- La superficie a imprimar debe estar libre de partículas extrañas, restos no adheridos, polvo y grasa.
- Las emulsiones tipo A y C se aplican directamente sobre las superficies, las de los tipo B y D, para su aplicación como imprimación de superficies, deben disolverse en agua hasta alcanzar la viscosidad exigida a los tipos A y C.
- Las pinturas de imprimación de tipo I solo pueden aplicarse cuando la impermeabilización se realiza con productos asfálticos; las de tipo II solamente deben utilizarse cuando la impermeabilización se realiza con productos de alquitrán de hulla.

2.1.9.4. Pegamentos bituminosos

2.1.9.4.1. Condiciones de suministro

- Los pegamentos se deben suministrar en bidones correctamente estibados, sobre plataforma de madera y protegidos con film estirable.

2.1.9.4.2. Recepción y control

- Documentación de los suministros:
  - El material, en su envase, deberá llevar marcado:
    - La identificación del fabricante o marca comercial.
    - La designación con arreglo a la norma correspondiente.

B2023A2252 14/12/2023
VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA

- La identificación del producto de base bituminosa del que está compuesto.
- Las incompatibilidades de uso e instrucciones de aplicación.
- El sello de calidad, en su caso.

- Ensayos:
  - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

2.1.9.4.3. Conservación, almacenamiento y manipulación

- El tiempo máximo de almacenaje del material es ilimitado.
- Los bidones se deben almacenar en su envase original cerrado y con la tapa hacia arriba.

2.1.9.4.4. Recomendaciones para su uso en obra

- En el caso de pegamentos bituminosos de aplicación en caliente, la temperatura para una buena aplicación debe mantenerse entre 160°C y 180°C. En épocas frías este rango de temperaturas puede verse ligeramente aumentado.
- Limpiar la superficie donde se va a aplicar.

2.1.9.5. Láminas bituminosas

2.1.9.5.1. Condiciones de suministro

- Las láminas se deben transportar preferentemente en palets retractilados y, en caso de pequeños acopios, en rollos sueltos.
- Cada rollo contendrá una sola pieza o como máximo dos. Sólo se aceptarán dos piezas en el 3% de los rollos de cada partida y no se aceptará ninguno que contenga más de dos piezas. Los rollos irán protegidos. Se procurará no aplicar pesos elevados sobre los mismos para evitar su deterioro.

2.1.9.5.2. Recepción y control

- Documentación de los suministros:
  - Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.
  - Cada rollo tendrá una etiqueta en la que constará:
    - Nombre y dirección del fabricante, marca comercial o suministrador.
    - Designación del producto según normativa.
    - Nombre comercial de la lámina.
    - Longitud y anchura nominal de la lámina en m.
    - Número y tipo de armaduras, en su caso.
    - Fecha de fabricación.
    - Condiciones de almacenamiento.
    - En láminas LBA, LBM, LBME, LO y LOM: Masa nominal de la lámina por 10 m².
    - En láminas LAM: Masa media de la lámina por 10 m².
    - En láminas bituminosas armadas: Masa nominal de la lámina por 10 m².
    - En láminas LBME: Espesor nominal de la lámina en mm.

- Ensayos:
  - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

2.1.9.5.3. Conservación, almacenamiento y manipulación

- Conservar y almacenar preferentemente en el palet original, apilados en posición horizontal con un máximo de cuatro hiladas puestas en el mismo sentido, a temperatura baja y uniforme, protegidos del sol, la lluvia y la humedad en lugares cubiertos y ventilados, salvo cuando esté prevista su aplicación.

B2023A2252 EXP
14/12/2023 FECHA DATA
FDF98363CA CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO
BISATUA
COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA

2.1.9.5.4. Recomendaciones para su uso en obra

- Se recomienda evitar su aplicación cuando el clima sea lluvioso o la temperatura inferior a 5°C, o cuando así se prevea.
- La fuerza del viento debe ser considerada en cualquier caso.

2.1.10. Instalaciones

2.1.10.1. Canalones y bajantes de PVC-U

2.1.10.1.1. Condiciones de suministro

- Los tubos se deben suministrar a pie de obra en camiones, sin paletizar, y los accesorios en cajas adecuadas para ellos.
- Los tubos se deben colocar sobre los camiones de forma que no se produzcan deformaciones por contacto con aristas vivas, cadenas, etc.
- Los tubos y accesorios se deben cargar de forma que no se produzca ningún deterioro durante el transporte. Los tubos se deben apilar a una altura máxima de 1,5 m.
- Se debe evitar la colocación de peso excesivo encima de los tubos, colocando las cajas de accesorios en la base del camión.

2.1.10.1.2. Recepción y control

- Documentación de los suministros:
  - Los canalones, tubos y accesorios deben estar marcados al menos una vez por elemento con:
    - Los caracteres correspondientes a la designación normalizada.
    - La trazabilidad del tubo (información facilitada por el fabricante que indique la fecha de fabricación, en cifras o en código, y un número o código indicativo de la factoría de fabricación en caso de existir más de una).
  - Los caracteres de marcado deben estar etiquetados, impresos o grabados directamente sobre el elemento de forma que sean legibles después de su almacenamiento, exposición a la intemperie, instalación y puesta en obra.
  - El marcado no debe producir fisuras u otro tipo de defecto que influya desfavorablemente sobre la aptitud al uso del elemento.
  - Se considerará aceptable un marcado por grabado que reduzca el espesor de la pared menos de 0,25 mm, siempre que no se infrinjan las limitaciones de tolerancias en espesor.
  - Si se utiliza el sistema de impresión, el color de la información debe ser diferente al color base del elemento.
  - El tamaño del marcado debe ser fácilmente legible sin aumento.
  - Los elementos certificados por una tercera parte pueden estar marcados en consecuencia.
- Ensayos:
  - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

2.1.10.1.3. Conservación, almacenamiento y manipulación

- Los tubos y accesorios deben descargarse cuidadosamente.
- Debe evitarse el daño en las superficies y en los extremos de los tubos y accesorios.
- Debe evitarse el almacenamiento a la luz directa del sol durante largos periodos de tiempo.
- Debe disponerse de una zona de almacenamiento que tenga el suelo liso y nivelado o un lecho plano de estructura de madera, con el fin de evitar cualquier curvatura o deterioro de los tubos.
- Los tubos con embocadura y con accesorios montados previamente se deben disponer de forma que estén protegidos contra el deterioro y los extremos queden libres de cargas, por ejemplo, alternando los extremos con embocadura y los extremos sin embocadura o en capas adyacentes.
- Debe evitarse todo riesgo de deterioro llevando los tubos y accesorios sin arrastrar hasta el lugar de trabajo.
- Debe evitarse cualquier indicio de suciedad en los accesorios y en las bocas de los tubos, pues puede dar lugar, si no se limpia, a instalaciones defectuosas. La limpieza del tubo y de los accesorios se debe realizar mediante líquido limpiador y siguiendo las instrucciones del fabricante.

B2023A2252 EXP. 14/12/2023 FECHA DATA
EDF98363CA CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA

- El tubo se debe cortar limpio de rebabas.

2.1.10.2. Tubos de plástico (PP, PE-X, PB, PVC)

2.1.10.2.1. Condiciones de suministro

- Los tubos se deben suministrar a pie de obra en camiones con suelo plano, sin paletizar, y los accesorios en cajas adecuadas para ellos.
- Los tubos se deben colocar sobre los camiones de forma que no se produzcan deformaciones por contacto con aristas vivas, cadenas, etc., y de forma que no queden tramos salientes innecesarios.
- Los tubos y accesorios se deben cargar de forma que no se produzca ningún deterioro durante el transporte. Los tubos se deben apilar a una altura máxima de 1,5 m.
- Se debe evitar la colocación de peso excesivo encima de los tubos, colocando las cajas de accesorios en la base del camión.
- Cuando los tubos se suministren en rollos, se deben colocar de forma horizontal en la base del camión, o encima de los tubos suministrados en barras si los hubiera, cuidando de evitar su aplastamiento.
- Los rollos de gran diámetro que, por sus dimensiones, la plataforma del vehículo no admita en posición horizontal, deben colocarse verticalmente, teniendo la precaución de que permanezcan el menor tiempo posible en esta posición.
- Los tubos y accesorios se deben cargar y descargar cuidadosamente.

2.1.10.2.2. Recepción y control

- Documentación de los suministros:
  - Los tubos deben estar marcados a intervalos máximos de 1 m y al menos una vez por accesorio, con:
    - Los caracteres correspondientes a la designación normalizada.
    - La trazabilidad del tubo (información facilitada por el fabricante que indique la fecha de fabricación, en cifras o en código, y un número o código indicativo de la factoría de fabricación en caso de existir más de una).
  - Los caracteres de marcado deben estar impresos o grabados directamente sobre el tubo o accesorio de forma que sean legibles después de su almacenamiento, exposición a la intemperie, instalación y puesta en obra
  - El marcado no debe producir fisuras u otro tipo de defecto que influya desfavorablemente en el comportamiento funcional del tubo o accesorio.
  - Si se utiliza el sistema de impresión, el color de la información debe ser diferente al color base del tubo o accesorio.
  - El tamaño del marcado debe ser fácilmente legible sin aumento.
  - Los tubos y accesorios certificados por una tercera parte pueden estar marcados en consecuencia.
- Ensayos:
  - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

2.1.10.2.3. Conservación, almacenamiento y manipulación

- Debe evitarse el daño en las superficies y en los extremos de los tubos y accesorios. Deben utilizarse, si fuese posible, los embalajes de origen.
- Debe evitarse el almacenamiento a la luz directa del sol durante largos periodos de tiempo.
- Debe disponerse de una zona de almacenamiento que tenga el suelo liso y nivelado o un lecho plano de estructura de madera, con el fin de evitar cualquier curvatura o deterioro de los tubos.
- Los tubos con embocadura y con accesorios montados previamente se deben disponer de forma que estén protegidos contra el deterioro y los extremos queden libres de cargas, por ejemplo, alternando los extremos con embocadura y los extremos sin embocadura o en capas adyacentes.
- Los tubos en rollos se deben almacenar en pisos apilados uno sobre otro o verticalmente en soportes o estanterías especialmente diseñadas para este fin.
- El desenrollado de los tubos debe hacerse tangencialmente al rollo, rodándolo sobre sí mismo. No debe hacerse jamás en espiral.
- Debe evitarse todo riesgo de deterioro llevando los tubos y accesorios sin arrastrar hasta el lugar de trabajo, y evitando dejarlos caer sobre una superficie dura.

EXP B2023A2252
FECHA 14/12/2023
CSV FDF98363CA
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA

- Cuando se utilicen medios mecánicos de manipulación, las técnicas empleadas deben asegurar que no producen daños en los tubos. Las eslingas de metal, ganchos y cadenas empleadas en la manipulación no deben entrar en contacto con el tubo.
- Debe evitarse cualquier indicio de suciedad en los accesorios y en las bocas de los tubos, pues puede dar lugar, si no se limpia, a instalaciones defectuosas. Los extremos de los tubos se deben cubrir o proteger con el fin de evitar la entrada de suciedad en los mismos. La limpieza del tubo y de los accesorios se debe realizar siguiendo las instrucciones del fabricante.
- El tubo se debe cortar con su correspondiente cortatubos.

2.1.11. Varios

2.1.11.1. Tableros para encofrar

2.1.11.1.1. Condiciones de suministro

- Los tableros se deben transportar convenientemente empaquetados, de modo que se eviten las situaciones de riesgo por caída de algún elemento durante el trayecto.
- Cada paquete estará compuesto por 100 unidades aproximadamente.

2.1.11.1.2. Recepción y control

- Documentación de los suministros:
  - El suministrador facilitará la documentación que se relaciona a continuación:
    - Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado.
    - Certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física.
    - Documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente.
- Ensayos:
  - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.
- Inspecciones:
  - En cada suministro de este material que llegue a la obra se debe controlar como mínimo:
    - Que no haya deformaciones tales como alabeo, curvado de cara y curvado de canto.
    - Que ninguno esté roto transversalmente, y que sus extremos longitudinales no tengan fisuras de más de 50 cm de longitud que atraviesen todo el grosor del tablero.
    - En su caso, que tenga el perfil que protege los extremos, puesto y correctamente fijado.
    - Que no tengan agujeros de diámetro superior a 4 cm.
    - Que el tablero esté entero, es decir, que no le falte ninguna tabla o trozo al mismo.

2.1.11.1.3. Conservación, almacenamiento y manipulación

- El almacenamiento se realizará de manera que no se deformen y en lugares secos y ventilados, sin contacto directo con el suelo.

2.1.11.2. Sopandas, portasopandas y basculantes.

2.1.11.2.1. Condiciones de suministro

- Las sopandas, portasopandas y basculantes se deben transportar convenientemente empaquetados, de modo que se eviten las situaciones de riesgo por caída de algún elemento durante el trayecto.
- Las sopandas y portasopandas se deben transportar en paquetes con forma de cilindros de aproximadamente un metro de diámetro.
- Los basculantes se deben transportar en los mismos palets en que se suministran.

B2023A2252 EXP 14/12/2023 FECHA DATA
FDF98363CA CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA

2.1.11.2.2. Recepción y control

- Documentación de los suministros:
  - El suministrador facilitará la documentación que se relaciona a continuación:
    - Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado.
    - Certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física.
    - Documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente.
- Ensayos:
  - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.
- Inspecciones:
  - En cada suministro de este material que llegue a la obra se debe controlar como mínimo:
    - La rectitud, planeidad y ausencia de grietas en los diferentes elementos metálicos.
    - Verificación de las dimensiones de la pieza.
    - El estado y acabado de las soldaduras.
    - La homogeneidad del acabado final de protección (pintura), verificándose la adherencia de la misma con rasqueta.
    - En el caso de sopandas y portasopandas, se debe controlar también:
      - Que no haya deformaciones longitudinales superiores a 2 cm, ni abolladuras importantes, ni falta de elementos.
      - Que no tengan manchas de óxido generalizadas.
    - En el caso de basculantes, se debe controlar también:
      - Que no estén doblados, ni tengan abolladuras o grietas importantes.
      - Que tengan los dos tapones de plástico y los listones de madera fijados.
      - Que el pasador esté en buen estado y que al cerrarlo haga tope con el cuerpo del basculante.

2.1.11.2.3. Conservación, almacenamiento y manipulación

- El almacenamiento se realizará de manera que no se deformen y en lugares secos y ventilados, sin contacto directo con el suelo.

2.2. Prescripciones en cuanto a la Ejecución por Unidad de Obra

Las prescripciones para la ejecución de cada una de las diferentes unidades de obra se organizan en los siguientes apartados:

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.
Se especifican, en caso de que existan, las posibles incompatibilidades, tanto físicas como químicas, entre los diversos componentes que componen la unidad de obra, o entre el soporte y los componentes.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Se describe la unidad de obra, detallando de manera pormenorizada los elementos que la componen, con la nomenclatura específica correcta de cada uno de ellos, de acuerdo a los criterios que marca la propia normativa.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Se especifican las normas que afectan a la realización de la unidad de obra.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Indica cómo se ha medido la unidad de obra en la fase de redacción del proyecto, medición que luego será comprobada en obra.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA
Antes de iniciarse los trabajos de ejecución de cada una de las unidades de obra, el director de la ejecución de la obra habrá recepcionado los materiales y los certificados acreditativos exigibles, en base a lo establecido en la documentación pertinente por el técnico redactor del proyecto. Será preceptiva la aceptación previa por parte del director de la ejecución de la obra de todos los materiales que constituyen la unidad de obra.

B2023A2252 EXP 14/12/2023 FECHA DATA
CSV FDF98363CA
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA

Así mismo, se realizarán una serie de comprobaciones previas sobre las condiciones del soporte, las condiciones ambientales del entorno, y la cualificación de la mano de obra, en su caso.

DEL SOPORTE
Se establecen una serie de requisitos previos sobre el estado de las unidades de obra realizadas previamente, que pueden servir de soporte a la nueva unidad de obra.

AMBIENTALES
En determinadas condiciones climáticas (viento, lluvia, humedad, etc.) no podrán iniciarse los trabajos de ejecución de la unidad de obra, deberán interrumpirse o será necesario adoptar una serie de medidas protectoras.

DEL CONTRATISTA
En algunos casos, será necesaria la presentación al director de la ejecución de la obra de una serie de documentos por parte del contratista, que acrediten su cualificación, o la de la empresa por él subcontratada, para realizar cierto tipo de trabajos. Por ejemplo la puesta en obra de sistemas constructivos en posesión de un Documento de Idoneidad Técnica (DIT), deberán ser realizados por la propia empresa propietaria del DIT, o por empresas especializadas y cualificadas, reconocidas por ésta y bajo su control técnico.

PROCESO DE EJECUCIÓN
En este apartado se desarrolla el proceso de ejecución de cada unidad de obra, asegurando en cada momento las condiciones que permitan conseguir el nivel de calidad previsto para cada elemento constructivo en particular.

FASES DE EJECUCIÓN
Se enumeran, por orden de ejecución, las fases de las que consta el proceso de ejecución de la unidad de obra.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
En algunas unidades de obra se hace referencia a las condiciones en las que debe finalizarse una determinada unidad de obra, para que no interfiera negativamente en el proceso de ejecución del resto de unidades.

Una vez terminados los trabajos correspondientes a la ejecución de cada unidad de obra, el contratista retirará los medios auxiliares y procederá a la limpieza del elemento realizado y de las zonas de trabajo, recogiendo los restos de materiales y demás residuos originados por las operaciones realizadas para ejecutar la unidad de obra, siendo todos ellos clasificados, cargados y transportados a centro de reciclaje, vertedero específico o centro de acogida o transferencia.

PRUEBAS DE SERVICIO
En aquellas unidades de obra que sea necesario, se indican las pruebas de servicio a realizar por el propio contratista o empresa instaladora, cuyo coste se encuentra incluido en el propio precio de la unidad de obra.

Aquellas otras pruebas de servicio o ensayos que no están incluidos en el precio de la unidad de obra, y que es obligatoria su realización por medio de laboratorios acreditados se encuentran detalladas y presupuestadas, en el correspondiente capítulo X de Control de Calidad y Ensayos, del Presupuesto de Ejecución Material (PEM).

Por ejemplo, esto es lo que ocurre en la unidad de obra ADP010, donde se indica que no está incluido en el precio de la unidad de obra el coste del ensayo de densidad y humedad "in situ".

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
En algunas unidades de obra se establecen las condiciones en que deben protegerse para la correcta conservación y mantenimiento en obra, hasta su recepción final.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Indica cómo se comprobarán en obra las mediciones de Proyecto, una vez superados todos los controles de calidad y obtenida la aceptación final por parte del director de ejecución de la obra.

La medición del número de unidades de obra que ha de abonarse se realizará, en su caso, de acuerdo con las normas que establece este capítulo, tendrá lugar en presencia y con intervención del contratista, entendiendo que éste renuncia a tal derecho si, avisado oportunamente, no compareciese a tiempo. En tal caso, será válido el resultado que el director de ejecución de la obra consigne.

Todas las unidades de obra se abonarán a los precios establecidos en el Presupuesto. Dichos precios se abonarán por

B023A2252 EXP
14/12/2023 FECHA DATA
FDF98363CA CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA

las unidades terminadas y ejecutadas con arreglo al presente Pliego de Condiciones Técnicas Particulares y Prescripciones en cuanto a la Ejecución por Unidad de Obra.

Estas unidades comprenden el suministro, cánones, transporte, manipulación y empleo de los materiales, maquinaria, medios auxiliares, mano de obra necesaria para su ejecución y costes indirectos derivados de estos conceptos, así como cuantas necesidades circunstanciales se requieran para la ejecución de la obra, tales como indemnizaciones por daños a terceros u ocupaciones temporales y costos de obtención de los permisos necesarios, así como de las operaciones necesarias para la reposición de servidumbres y servicios públicos o privados afectados tanto por el proceso de ejecución de las obras como por las instalaciones auxiliares.

Igualmente, aquellos conceptos que se especifican en la definición de cada unidad de obra, las operaciones descritas en el proceso de ejecución, los ensayos y pruebas de servicio y puesta en funcionamiento, inspecciones, permisos, boletines, licencias, tasas o similares.

No será de abono al contratista mayor volumen de cualquier tipo de obra que el definido en los planos o en las modificaciones autorizadas por la dirección facultativa. Tampoco le será abonado, en su caso, el coste de la restitución de la obra a sus dimensiones correctas, ni la obra que hubiese tenido que realizar por orden de la dirección facultativa para subsanar cualquier defecto de ejecución.

TERMINOLOGÍA APLICADA EN EL CRITERIO DE MEDICIÓN.
A continuación, se detalla el significado de algunos de los términos utilizados en los diferentes capítulos de obra.

ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO
Volumen de tierras en perfil esponjado. La medición se referirá al estado de las tierras una vez extraídas. Para ello, la forma de obtener el volumen de tierras a transportar, será la que resulte de aplicar el porcentaje de esponjamiento medio que proceda, en función de las características del terreno.

Volumen de relleno en perfil compactado. La medición se referirá al estado del relleno una vez finalizado el proceso de compactación.

Volumen teórico ejecutado. Será el volumen que resulte de considerar las dimensiones de las secciones teóricas especificadas en los planos de Proyecto, independientemente de que las secciones excavadas hubieran quedado con mayores dimensiones.

CIMENTACIONES
Superficie teórica ejecutada. Será la superficie que resulte de considerar las dimensiones de las secciones teóricas especificadas en los planos de Proyecto, independientemente de que la superficie ocupada por el hormigón hubiera quedado con mayores dimensiones.

Volumen teórico ejecutado. Será el volumen que resulte de considerar las dimensiones de las secciones teóricas especificadas en los planos de Proyecto, independientemente de que las secciones de hormigón hubieran quedado con mayores dimensiones.

ESTRUCTURAS
Volumen teórico ejecutado. Será el volumen que resulte de considerar las dimensiones de las secciones teóricas especificadas en los planos de Proyecto, independientemente de que las secciones de los elementos estructurales hubieran quedado con mayores dimensiones.

ESTRUCTURAS METÁLICAS
Peso nominal medido. Serán los kg que resulten de aplicar a los elementos estructurales metálicos los pesos nominales que, según dimensiones y tipo de acero, figuren en tablas.

ESTRUCTURAS (FORJADOS)
Deduciendo los huecos de superficie mayor de X m². Se medirá la superficie de los forjados de cara exterior a cara exterior de los zunchos que delimitan el perímetro de su superficie, descontando únicamente los huecos o pasos de forjados que tengan una superficie mayor de X m².

En los casos de dos paños formados por forjados diferentes, objeto de precios unitarios distintos, que apoyen o empotren en una jácena o muro de carga común a ambos paños, cada una de las unidades de obra de forjado se medirá desde fuera a cara exterior de los elementos delimitadores al eje de la jácena o muro de carga común.

B2023A2252 EXP
14/12/2023 FECHA DATA
FDF9833C3CA CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA

En los casos de forjados inclinados se tomará en verdadera magnitud la superficie de la cara inferior del forjado, con el mismo criterio anteriormente señalado para la deducción de huecos.

ESTRUCTURAS (MUROS)
Deduciendo los huecos de superficie mayor de X m². Se aplicará el mismo criterio que para fachadas y particiones.

FACHADAS Y PARTICIONES
Deduciendo los huecos de superficie mayor de X m². Se medirán los paramentos verticales de fachadas y particiones descontando únicamente aquellos huecos cuya superficie sea mayor de X m², lo que significa que:

Cuando los huecos sean menores de X m² se medirán a cinta corrida como si no hubiera huecos. Al no deducir ningún hueco, en compensación de medir hueco por macizo, no se medirán los trabajos de formación de mochetas en jambas y dinteles.

Cuando los huecos sean mayores de X m², se deducirá la superficie de estos huecos, pero se sumará a la medición la superficie de la parte interior del hueco, correspondiente al desarrollo de las mochetas.

Deduciendo todos los huecos. Se medirán los paramentos verticales de fachadas y particiones descontando la superficie de todos los huecos, pero se incluye la ejecución de todos los trabajos precisos para la resolución del hueco, así como los materiales que forman dinteles, jambas y vierteaguas.

A los efectos anteriores, se entenderá como hueco, cualquier abertura que tenga mochetas y dintel para puerta o ventana. En caso de tratarse de un vacío en la fábrica sin dintel, antepecho ni carpintería, se deducirá siempre el mismo al medir la fábrica, sea cual fuere su superficie.

En el supuesto de cerramientos de fachada donde las hojas, en lugar de apoyar directamente en el forjado, apoyen en una o dos hiladas de regularización que abarquen todo el espesor del cerramiento, al efectuar la medición de las unidades de obra se medirá su altura desde el forjado y, en compensación, no se medirán las hiladas de regularización.

INSTALACIONES
Longitud realmente ejecutada. Medición según desarrollo longitudinal resultante, considerando, en su caso, los tramos ocupados por piezas especiales.

REVESTIMIENTOS (YESOS Y ENFOSCADOS DE CEMENTO)
Deduciendo, en los huecos de superficie mayor de X m², el exceso sobre los X m². Los paramentos verticales y horizontales se medirán a cinta corrida, sin descontar huecos de superficie menor a X m². Para huecos de mayor superficie, se descontará únicamente el exceso sobre esta superficie. En ambos casos se considerará incluida la ejecución de mochetas, fondos de dinteles y aristados. Los paramentos que tengan armarios empotrados no serán objeto de descuento, sea cual fuere su dimensión.

2.2.1. Demoliciones

Unidad de obra DFF010: Demolición de hoja exterior de fachada, de fábrica vista.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Demolición de hoja exterior en cerramiento de fachada, de fábrica, vista, formada por ladrillo perforado de 11/12 cm de espesor, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que se han desmontado las carpinterías, cerrajerías, remates o cualquier otro elemento sujeto al cerramiento de fachada.

Se comprobará que los elementos a demoler no están sometidos a cargas transmitidas por elementos

B2023A2252 14/12/2023
EXP FECHA DATA
FDF983613CA
CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO
BISATUA
COAVN
BIZKAIA

estructurales.

AMBIENTALES
Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 60 km/h.

FASES DE EJECUCIÓN
Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra DIS030: Desmontaje de bajante exterior vista.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Desmontaje de bajante exterior vista, de 250 mm de diámetro máximo, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que la red de saneamiento está desconectada y fuera de servicio.

Se comprobará que las tuberías se encuentran completamente vacías.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Desmontaje del elemento. Obturación de las conducciones conectadas al elemento. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
Las conexiones con las redes de saneamiento quedarán debidamente obturadas y protegidas.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente desmontada según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio incluye el desmontaje del material de sujeción, de los accesorios y de las piezas especiales y la obturación de las conducciones conectadas al elemento.

Unidad de obra DIS040: Desmontaje de canalón.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Desmontaje de canalón visto, de 250 mm de desarrollo máximo, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que la red de saneamiento está desconectada y fuera de servicio.

Se comprobará que el elemento se encuentra completamente vacío.

B2023A2252 EXP
14/12/2023 FECHA DATA
EDF98363CA CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verifikazioa egiaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Desmontaje del elemento. Obturación de las conducciones conectadas al elemento. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Las conexiones con las redes de saneamiento quedarán debidamente obturadas y protegidas.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente desmontada según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio incluye el desmontaje del material de sujeción, de los accesorios y de las piezas especiales y la obturación de las conducciones conectadas al elemento.

Unidad de obra DQT010: Demolición de estructura metálica ligera autoportante de cubierta inclinada.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Demolición de estructura metálica ligera autoportante de cubierta inclinada a dos aguas, con equipo de oxicorte, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos sobre los que se apoya, y carga manual sobre camión o contenedor.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución: NTE-ADD. Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Demoliciones.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.

FASES DE EJECUCIÓN

Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra DQC040: Desmontaje de cobertura de tejas en cubierta inclinada.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Desmontaje de cobertura de teja cerámica plana alicantina, colocada con mortero a menos de 20 m de altura, en cubierta inclinada a dos aguas con una pendiente media del 30%; con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución: NTE-ADD. Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Demoliciones.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.

FASES DE EJECUCIÓN

Desmontaje del elemento. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente desmontada según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio incluye el desmontaje de los elementos de fijación, de los remates, de los canalones y de las bajantes.

B2023A2252 EXP
14/12/2023 FECHA DATA
FDF98363CA CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

Unidad de obra DQL030: Desmontaje de lucernario de placas translúcidas.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Desmontaje de estructura metálica y placas translúcidas de lucernario a dos aguas de menos de 3 m de luz máxima, con equipo de oxicorte, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.

FASES DE EJECUCIÓN
Desmontaje del elemento. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá la superficie realmente desmontada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra DMX021: Demolición de solera o pavimento de hormigón.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Demolición de solera o pavimento de hormigón en masa de 15 a 25 cm de espesor, con martillo neumático, y carga manual sobre camión o contenedor.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Ejecución:

- PG-3. Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes de la Dirección General de Carreteras.

- NTE-ADD. Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Demoliciones.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
Una vez concluidos los trabajos, la base soporte quedará limpia de restos del material.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio no incluye la demolición de la base soporte.

B2023A2252 EXP
14/12/2023 FECHA DATA
FDF98363CA CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

2.2.2. Acondicionamiento del terreno

Unidad de obra ADE010: Excavación de zanjas y pozos.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Excavación de zanjas para cimentaciones hasta una profundidad de 2 m, en cualquier tipo de terreno, con medios mecánicos, y carga a camión.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Ejecución:

- CTE. DB-SE-C Seguridad estructural: Cimientos.

- NTE-ADZ. Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Zanjas y pozos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará la posible existencia de servidumbres, elementos enterrados, redes de servicio o cualquier tipo de instalaciones que puedan resultar afectadas por las obras a iniciar.

Se dispondrá de la información topográfica y geotécnica necesaria, recogida en el correspondiente estudio geotécnico del terreno realizado por un laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, y que incluirá, entre otros datos: tipo, humedad y compacidad o consistencia del terreno.

Se dispondrán puntos fijos de referencia en lugares que puedan verse afectados por la excavación, a los cuales se referirán todas las lecturas de cotas de nivel y desplazamientos horizontales y verticales de los puntos del terreno.

Se comprobará el estado de conservación de los edificios medianeros y de las construcciones próximas que puedan verse afectadas por las excavaciones.

DEL CONTRATISTA

Si existieran instalaciones en servicio que pudieran verse afectadas por los trabajos a realizar, solicitará de las correspondientes compañías suministradoras su situación y, en su caso, la solución a adoptar, así como las distancias de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica.

Notificará al director de la ejecución de la obra, con la antelación suficiente, el comienzo de las excavaciones.

En caso de realizarse cualquier tipo de entibación del terreno, presentará al director de la ejecución de la obra, para su aprobación, los cálculos justificativos de la solución a adoptar.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo general y fijación de los puntos y niveles de referencia. Colocación de las camillas en las esquinas y extremos de las alineaciones. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Refinado de fondos y laterales a mano, con extracción de las tierras. Carga a camión de los materiales excavados.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El fondo de la excavación quedará nivelado, limpio y ligeramente apisonado.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Las excavaciones quedarán protegidas frente a filtraciones y acciones de erosión o desmoronamiento por parte de las aguas de escorrentía. Se tomarán las medidas oportunas para asegurar que sus características geométricas permanecen inamovibles. Mientras se efectúe la consolidación definitiva de las paredes y fondo de las excavaciones se conservarán las entibaciones realizadas, que sólo podrán quitarse, total o parcialmente, previa comprobación del director de la ejecución de la obra, y en la forma y plazos que éste dictamine.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros y sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el director de la ejecución de la obra.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio no incluye el transporte de los materiales excavados.

B2023A2252 EXP
14/12/2023 FECHA DATA
FDF98363CA CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARROS
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

Unidad de obra ASA012: Arqueta prefabricada.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Arqueta a pie de bajante enterrada, prefabricada de hormigón, de dimensiones interiores 40x40x50 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/X0 de 20 cm de espesor, con codo de PVC de 87°30', con marco y tapa prefabricados de hormigón armado y cierre hermético al paso de los olores mefíticos.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón: Código Estructural.

Ejecución: CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que la ubicación de la arqueta se corresponde con la de Proyecto.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Colocación de la arqueta prefabricada. Ejecución de taladros para el conexionado de los colectores a la arqueta. Empalme y rejuntado de los colectores a la arqueta. Colocación de la tapa y los accesorios. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
La arqueta quedará totalmente estanca.

PRUEBAS DE SERVICIO
Prueba de estanqueidad parcial.

Normativa de aplicación: CTE. DB-HS Salubridad

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá frente a golpes y obturaciones. Se taparán todas las arquetas para evitar accidentes.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio no incluye la excavación ni el relleno del trasdós.

Unidad de obra ASC010: Colector enterrado.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Colector enterrado de red horizontal de saneamiento, con arquetas, con una pendiente mínima del 2%, para evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formado por tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 200 mm de diámetro exterior, pegado mediante adhesivo, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso líquido limpiador y adhesivo para tubos y accesorios de PVC.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Instalación: CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto, entre caras interiores de arquetas.

B2023A2252 EXP
14/12/2023 FECHA DATA
FDF98363CA CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO BISATUA
COAVN

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que el trazado y las dimensiones de las zanjas corresponden con los de Proyecto.

El terreno del interior de la zanja, además de libre de agua, deberá estar limpio de residuos, tierras sueltas o disgregadas y vegetación.

DEL CONTRATISTA

Deberá someter a la aprobación del director de la ejecución de la obra el procedimiento de descarga en obra y manipulación de colectores.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo y trazado del conducto en planta y pendientes. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Descenso y colocación de los colectores en el fondo de la zanja. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Ejecución del relleno envolvente. Realización de pruebas de servicio.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La red permanecerá cerrada hasta su puesta en servicio, no presentará problemas en la circulación y tendrá una evacuación rápida.

PRUEBAS DE SERVICIO

Prueba de estanqueidad parcial.

Normativa de aplicación: CTE. DB-HS Salubridad

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, entre caras interiores de arquetas, incluyendo los tramos ocupados por piezas especiales.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio no incluye las arquetas, la excavación ni el relleno principal.

Unidad de obra ASI060: Rejilla electrosoldada, para canaleta de drenaje.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Rejilla electrosoldada antideslizante, de 400 mm de anchura, acabado galvanizado en caliente, realizada con pletinas portantes de acero laminado UNE-EN 10025 S235JR, en perfil plano laminado en caliente, de 30x2 mm, separadas 34 mm entre sí, separadores de varilla cuadrada retorcida, de acero con bajo contenido en carbono UNE-EN ISO 16120-2 C4D, de 4 mm de lado, separados 38 mm entre sí y marco de acero laminado UNE-EN 10025 S235JR, en perfil omega laminado en caliente, para canaleta de drenaje, colocada sobre el marco de apoyo. Incluso marco de apoyo.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que la zona de ubicación está completamente terminada.

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo. Colocación del marco de apoyo. Montaje de la rejilla.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

B20232252 EXP 14/12/2023 FECHA DATA
FDF83363CA CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA

Unidad de obra ANE011: Encachado en caja para base de solera, con áridos reciclados.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Encachado en caja para base de solera de 30 cm de espesor, mediante relleno y extendido en tongadas de espesor no superior a 20 cm de árido reciclado de hormigón de 40 a 80 mm de diámetro; y posterior compactación mediante equipo manual con bandeja vibrante, sobre la explanada homogénea y nivelada.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que el terreno que forma la explanada que servirá de apoyo tiene la resistencia adecuada.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Transporte y descarga del material de relleno a pie de tajo. Extendido del material de relleno en tongadas de espesor uniforme. Humectación o desecación de cada tongada. Compactación y nivelación.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
El grado de compactación será adecuado y la superficie quedará plana.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá el relleno frente al paso de vehículos para evitar rodaduras.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio no incluye la ejecución de la explanada.

Unidad de obra ANS010: Solera de hormigón.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Solera de hormigón armado de 10 cm de espesor, realizada con hormigón HA-30/F/20/XC4 fabricado en central, y vertido desde camión, malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080 como armadura de reparto, colocada sobre separadores homologados, extendido y vibrado manual mediante regla vibrante, sin tratamiento de su superficie; con juntas de retracción de 5 mm de espesor, mediante corte con disco de diamante. Incluso panel de poliestireno expandido de 3 cm de espesor, para la ejecución de juntas de dilatación.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón: Código Estructural.

Ejecución: NTE-RSS. Revestimientos de suelos: Soleras.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que la superficie base presenta una planeidad adecuada, cumple los valores resistentes tenidos en cuenta en la hipótesis de cálculo, y no tiene blandones, bultos ni materiales sensibles a las heladas.

El nivel freático no originará sobreempujes.

AMBIENTALES
Se suspenderán los trabajos de hormigonado cuando llueva con intensidad, nieve, exista viento excesivo, una temperatura ambiente superior a 40°C o se prevea que dentro de las 48 horas siguientes pueda descender la temperatura ambiente por debajo de los 0°C.

B2023A2252 EXP
14/12/2023 FECHA DATA
FDF98363CA CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA

DEL CONTRATISTA

Dispondrá en obra de una serie de medios, en previsión de que se produzcan cambios bruscos de las condiciones ambientales durante el hormigonado o posterior periodo de fraguado, no pudiendo comenzarse el hormigonado de los diferentes elementos sin la autorización por escrito del director de la ejecución de la obra.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Preparación de la superficie de apoyo del hormigón. Replanteo de las juntas de construcción y de dilatación. Tendido de niveles mediante toques, maestras de hormigón o reglas. Riego de la superficie base. Formación de juntas de construcción y de juntas perimetrales de dilatación. Colocación de la malla electrosoldada con separadores homologados. Conexionado, anclaje y emboquillado de las redes de instalaciones proyectadas. Vertido, extendido y vibrado del hormigón. Curado del hormigón. Replanteo de las juntas de retracción. Corte del hormigón. Limpieza final de las juntas de retracción.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La superficie de la solera cumplirá las exigencias de planeidad y resistencia, y se dejará a la espera del solado.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá el hormigón fresco frente a lluvias, heladas y temperaturas elevadas. No se superarán las cargas previstas.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin deducir la superficie ocupada por los pilares situados dentro de su perímetro.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio no incluye la base de la solera.

2.2.3. Estructuras

Unidad de obra EAS005: Placa de anclaje de acero, con pernos soldados.

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.

La zona de soldadura no se pintará.

No se pondrá en contacto directo el acero con otros metales ni con yesos.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Placa de anclaje de acero UNE-EN 10025 S275JR en perfil plano, con taladro central biselado, de 200x200 mm y espesor 12 mm, con 4 pernos soldados, de acero corrugado UNE-EN 10080 B 500 S de 12 mm de diámetro y 50 cm de longitud total.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución:

- CTE. DB-SE-A Seguridad estructural: Acero.

- UNE-EN 1090-2. Ejecución de estructuras de acero y aluminio. Parte 2: Requisitos técnicos para la ejecución de estructuras de acero.

- Código Estructural.

- NTE-EAS. Estructuras de acero: Soportes.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

B2023A2252 EXP 14/12/2023 FECHA DATA
FDE98363CA CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO BISATUA
COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL-NAFARROKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA BIZKAIA

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

AMBIENTALES

No se realizarán trabajos de soldadura cuando la temperatura sea inferior a 0°C.

DEL CONTRATISTA

Presentará para su aprobación, al director de la ejecución de la obra, el programa de montaje de la estructura, basado en las indicaciones del Proyecto, así como la documentación que acredite que los soldadores que intervengan en su ejecución estén certificados por un organismo acreditado.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Limpieza y preparación del plano de apoyo. Replanteo y marcado de los ejes. Colocación y fijación provisional de la placa. Aplomado y nivelación.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La posición de la placa será correcta. El acabado superficial será el adecuado para el posterior tratamiento de protección.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio incluye los cortes, los despuntes, la preparación de bordes, las pletinas, las piezas especiales y los elementos auxiliares de montaje.

Unidad de obra EAS006: Placa de anclaje de acero, con pernos atornillados con arandelas, tuerca y contratuerca.

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.

No se pondrá en contacto directo el acero con otros metales ni con yesos.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Placa de anclaje de acero UNE-EN 10025 S275JR en perfil plano, con taladro central, de 250x250 mm y espesor 10 mm, y montaje sobre 4 pernos de acero corrugado UNE-EN 10080 B 500 S de 12 mm de diámetro y 50 cm de longitud total, embutidos en el hormigón fresco, y atornillados con arandelas, tuerca y contratuerca una vez endurecido el hormigón del cimiento. Incluso mortero autonivelante expansivo para relleno del espacio resultante entre el hormigón endurecido y la placa y protección anticorrosiva aplicada a las tuercas y extremos de los pernos.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución:

- CTE. DB-SE-A Seguridad estructural: Acero.

- UNE-EN 1090-2. Ejecución de estructuras de acero y aluminio. Parte 2: Requisitos técnicos para la ejecución de estructuras de acero.

- Código Estructural.

- NTE-EAS. Estructuras de acero: Soportes.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL CONTRATISTA

Presentará para su aprobación, al director de la ejecución de la obra, el programa de montaje de la estructura, basado en las indicaciones del Proyecto.

B2023A2252 EXP
14/12/2023 FECHA DATA
FDF98363CA CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Limpieza y preparación de la superficie de apoyo. Replanteo y marcado de los ejes. Colocación y fijación provisional de la placa. Aplomado y nivelación. Relleno con mortero. Aplicación de la protección anticorrosiva.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La posición de la placa será correcta. El acabado superficial será el adecuado para el posterior tratamiento de protección.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio incluye los cortes, los despuntes, las pletinas, las piezas especiales y los elementos auxiliares de montaje.

Unidad de obra EAS006b: Placa de anclaje de acero, con pernos atornillados con arandelas, tuerca y contratuerca.

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.
No se pondrá en contacto directo el acero con otros metales ni con yesos.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Placa de anclaje de acero UNE-EN 10025 S275JR en perfil plano, con taladro central, de 200x250 mm y espesor 10 mm, y montaje sobre 4 pernos de acero corrugado UNE-EN 10080 B 500 S de 12 mm de diámetro y 50 cm de longitud total, embutidos en el hormigón fresco, y atornillados con arandelas, tuerca y contratuerca una vez endurecido el hormigón del cimiento. Incluso mortero autonivelante expansivo para relleno del espacio resultante entre el hormigón endurecido y la placa y protección anticorrosiva aplicada a las tuercas y extremos de los pernos.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Ejecución:

- CTE. DB-SE-A Seguridad estructural: Acero.

- UNE-EN 1090-2. Ejecución de estructuras de acero y aluminio. Parte 2: Requisitos técnicos para la ejecución de estructuras de acero.

- Código Estructural.

- NTE-EAS. Estructuras de acero: Soportes.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL CONTRATISTA

Presentará para su aprobación, al director de la ejecución de la obra, el programa de montaje de la estructura basado en las indicaciones del Proyecto.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Limpieza y preparación de la superficie de apoyo. Replanteo y marcado de los ejes. Colocación y fijación provisional de la placa. Aplomado y nivelación. Relleno con mortero. Aplicación de la protección anticorrosiva.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La posición de la placa será correcta. El acabado superficial será el adecuado para el posterior tratamiento de protección.

B2023A2250
EXP
14/12/2023
FECHA DATA
FDF98363CA
CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL-HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio incluye los cortes, los despuntes, las pletinas, las piezas especiales y los elementos auxiliares de montaje.

Unidad de obra EAV010: Acero en vigas.

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.
La zona de soldadura no se pintará.

No se pondrá en contacto directo el acero con otros metales ni con yesos.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Acero UNE-EN 10025 S275JR, en vigas formadas por piezas simples de perfiles laminados en caliente de las series IPN, IPE, HEB, HEA, HEM o UPN, acabado con imprimación antioxidante, con uniones soldadas en obra, a una altura de más de 3 m.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Ejecución:

- CTE. DB-SE-A Seguridad estructural: Acero.

- UNE-EN 1090-2. Ejecución de estructuras de acero y aluminio. Parte 2: Requisitos técnicos para la ejecución de estructuras de acero.

- Código Estructural.

- NTE-EAV. Estructuras de acero: Vigas.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Peso nominal medido según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

AMBIENTALES
No se realizarán trabajos de soldadura cuando la temperatura sea inferior a 0°C.

DEL CONTRATISTA
Presentará para su aprobación, al director de la ejecución de la obra, el programa de montaje de la estructura, basado en las indicaciones del Proyecto, así como la documentación que acredite que los soldadores que intervengan en su ejecución estén certificados por un organismo acreditado.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Limpieza y preparación del plano de apoyo. Replanteo y marcado de los ejes. Colocación y fijación provisional de la viga. Aplomado y nivelación. Ejecución de las uniones soldadas.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
Las cargas se transmitirán correctamente a la estructura. El acabado superficial será el adecuado para el posterior tratamiento de protección.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se determinará, a partir del peso obtenido en báscula oficial de las unidades llegadas a obra, el peso de las unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

B2023A2252 EXP 14/12/2023 FECHA DATA
F98363CA CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio incluye las soldaduras, los cortes, los despuntes, las piezas especiales, los casquillos y los elementos auxiliares de montaje.

Unidad de obra EAV010b: Acero en vigas.

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.
La zona de soldadura no se pintará.

No se pondrá en contacto directo el acero con otros metales ni con yesos.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Acero UNE-EN 10210-1 S275J0H, en vigas formadas por piezas simples de perfiles huecos acabados en caliente de las series redondo, cuadrado o rectangular, acabado con imprimación antioxidante, con uniones soldadas en obra, a una altura de más de 3 m.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Ejecución:

- CTE. DB-SE-A Seguridad estructural: Acero.

- UNE-EN 1090-2. Ejecución de estructuras de acero y aluminio. Parte 2: Requisitos técnicos para la ejecución de estructuras de acero.

- Código Estructural.

- NTE-EAV. Estructuras de acero: Vigas.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Peso nominal medido según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

AMBIENTALES
No se realizarán trabajos de soldadura cuando la temperatura sea inferior a 0°C.

DEL CONTRATISTA
Presentará para su aprobación, al director de la ejecución de la obra, el programa de montaje de la estructura, basado en las indicaciones del Proyecto, así como la documentación que acredite que los soldadores que intervengan en su ejecución estén certificados por un organismo acreditado.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Limpieza y preparación del plano de apoyo. Replanteo y marcado de los ejes. Colocación y fijación provisional de la viga. Aplomado y nivelación. Ejecución de las uniones soldadas.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
Las cargas se transmitirán correctamente a la estructura. El acabado superficial será el adecuado para posterior tratamiento de protección.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se determinará, a partir del peso obtenido en báscula oficial de las unidades llegadas a obra, el peso de las unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio incluye las soldaduras, los cortes, los despuntes, las piezas especiales, los casquillos y los elementos auxiliares de montaje.

B2023A2252 EXP
14/12/2023 FECHA DATA
FDF9B363CA CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verifikazioa egiaztagarria
VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA

Unidad de obra EHS010: Pilar rectangular o cuadrado de hormigón armado.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Pilar de sección rectangular o cuadrada de hormigón armado, de 45x45 cm de sección media, realizado con hormigón HA-25/F/20/XC2 fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 120 kg/m³; montaje y desmontaje de sistema de encofrado, con acabado tipo industrial para revestir, en planta de hasta 3 m de altura libre, formado por: superficie encofrante de chapas metálicas, amortizables en 50 usos y estructura soporte vertical de puntales metálicos, amortizables en 150 usos. Incluso berenjenos, alambre de atar, separadores y líquido desencofrante para evitar la adherencia del hormigón al encofrado.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón: Código Estructural.

Ejecución: NTE-EHS. Estructuras de hormigón armado: Soportes.

Montaje y desmontaje del sistema de encofrado: Código Estructural.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Volumen medido según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará la existencia de las armaduras de espera.

AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos de hormigonado cuando llueva con intensidad, nieve, exista viento excesivo, una temperatura ambiente superior a 40°C o se prevea que dentro de las 48 horas siguientes pueda descender la temperatura ambiente por debajo de los 0°C.

DEL CONTRATISTA

Dispondrá en obra de una serie de medios, en previsión de que se produzcan cambios bruscos de las condiciones ambientales durante el hormigonado o posterior periodo de fraguado, no pudiendo comenzarse el hormigonado de los diferentes elementos sin la autorización por escrito del director de la ejecución de la obra.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo. Colocación de las armaduras con separadores homologados. Montaje del sistema de encofrado. Vertido y compactación del hormigón. Desmontaje del sistema de encofrado. Curado del hormigón.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El conjunto será monolítico y transmitirá correctamente las cargas. Las formas y texturas de acabado serán las especificadas.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se evitará la actuación sobre el elemento de acciones mecánicas no previstas en el cálculo.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio incluye la elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y el montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra.

B2023A2252 EXP
14/12/2023 FECHA DATA
FDF98363CA CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

Unidad de obra EHV015: Viga exenta de hormigón visto.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Viga exenta, recta, de hormigón visto, de 30x30 cm, realizada con hormigón HA-30/F/20/XC4 fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 70 kg/m³; montaje y desmontaje de sistema de encofrado, con acabado visto con textura lisa, en planta de hasta 3 m de altura libre, formado por: superficie encofrante de tableros contrachapados fenólicos de madera de pino, reforzados con varillas y perfiles, amortizables en 20 usos, estructura soporte horizontal de sopandas metálicas y accesorios de montaje, amortizables en 150 usos y estructura soporte vertical de puntales metálicos, amortizables en 150 usos. Incluso alambre de atar, separadores, líquido desencofrante, para evitar la adherencia del hormigón al encofrado y agente filmógeno, para el curado de hormigones y morteros.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón:

- Código Estructural.

Ejecución:

- NTE-EHV. Estructuras de hormigón armado: Vigas.

Montaje y desmontaje del sistema de encofrado:

- Código Estructural.

- NTE-EME. Estructuras de madera: Encofrados.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Volumen medido según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se habrán señalado los niveles de la planta a realizar sobre los pilares ya realizados.

AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos de hormigonado cuando llueva con intensidad, nieve, exista viento excesivo, una temperatura ambiente superior a 40°C o se prevea que dentro de las 48 horas siguientes pueda descender la temperatura ambiente por debajo de los 0°C.

DEL CONTRATISTA

Dispondrá en obra de una serie de medios, en previsión de que se produzcan cambios bruscos de las condiciones ambientales durante el hormigonado o posterior periodo de fraguado, no pudiendo comenzarse el hormigonado de los diferentes elementos sin la autorización por escrito del director de la ejecución de la obra.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo. Montaje del sistema de encofrado. Colocación de las armaduras con separadores homologados. Vertido y compactación del hormigón. Curado del hormigón. Desmontaje del sistema de encofrado.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El conjunto será monolítico y transmitirá correctamente las cargas.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se evitará la actuación sobre el elemento de acciones mecánicas no previstas en el cálculo.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto.

B2023A2252 EXP 14/12/2023 FECHA DATA
BD98363CA CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio incluye la elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y el montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra.

Unidad de obra EHM010: Muro de hormigón.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Muro de hormigón armado 2C, de hasta 3 m de altura, espesor 15 cm, superficie plana, realizado con hormigón HA-30/F/20/XC4 fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 110 kg/m³, ejecutado en condiciones complejas; montaje y desmontaje de sistema de encofrado con acabado visto con textura lisa, realizado con tablero contrachapado fenólico con bastidor metálico, amortizable en 20 usos. Incluso alambre de atar, separadores, pasamuros para paso de los tensores y líquido desencofrante, para evitar la adherencia del hormigón al encofrado.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón: Código Estructural.

Montaje y desmontaje del sistema de encofrado: Código Estructural.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Volumen medido sobre la sección teórica de cálculo, según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m².

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará la existencia de las armaduras de espera en el plano de apoyo del muro, que presentará una superficie horizontal y limpia.

AMBIENTALES
Se suspenderán los trabajos de hormigonado cuando llueva con intensidad, nieve, exista viento excesivo, la temperatura ambiente superior a 40°C o se prevea que dentro de las 48 horas siguientes pueda descender la temperatura ambiente por debajo de los 0°C.

DEL CONTRATISTA
Dispondrá en obra de una serie de medios, en previsión de que se produzcan cambios bruscos de las condiciones ambientales durante el hormigonado o posterior periodo de fraguado, no pudiendo comenzarse el hormigonado de los diferentes elementos sin la autorización por escrito del director de la ejecución de la obra.

FASES DE EJECUCIÓN
Limpieza y preparación de la superficie de apoyo. Replanteo. Colocación de las armaduras con separadores homologados. Formación de juntas. Colocación de pasamuros para paso de los tensores. Limpieza y almacenamiento del encofrado. Vertido y compactación del hormigón. Desmontaje del sistema de encofrado. Curado del hormigón. Limpieza de la superficie de coronación del muro. Reparación de defectos superficiales, si procede.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se evitará la actuación sobre el elemento de acciones mecánicas no previstas en el cálculo.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m².

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio incluye la elaboración y el montaje de la ferralla en el lugar definitivo de su colocación en obra.

B2023A2252 EXP
14/12/2023 FECHA DATA
CSV
VISADO
BISATUA
COAVN
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria

2.2.4. Fachadas y particiones

Unidad de obra FEF020: Muro de carga de fábrica de bloque de hormigón.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Muro de carga de 20 cm de espesor de fábrica de bloque de hormigón, liso estándar, color gris, 40x20x20 cm, resistencia normalizada R10 (10 N/mm²), para revestir, con juntas horizontales y verticales de 10 mm de espesor, junta rehundida, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-7,5, suministrado a granel, con piezas especiales tales como medios bloques y bloques de esquina.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Ejecución:

- CTE. DB-SE-F Seguridad estructural: Fábrica.

- NTE-EFB. Estructuras: Fábrica de bloques.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m².

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que el plano de apoyo tiene la resistencia necesaria, es horizontal, y presenta una superficie limpia.

AMBIENTALES
Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea inferior a 5°C o superior a 35°C, llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Limpieza y preparación de la superficie soporte. Replanteo, planta a planta. Colocación y aplomado de miras de referencia. Tendido de hilos entre miras. Colocación de plomos fijos en las aristas. Colocación de las piezas por hiladas a nivel. Resolución de esquinas y encuentros. Limpieza.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
La fábrica quedará monolítica, estable frente a esfuerzos horizontales, plana y aplomada. Tendrá una composición uniforme en toda su altura y buen aspecto.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá la obra recién ejecutada frente a lluvias, heladas y temperaturas elevadas. Se evitará el vertido sobre la fábrica de productos que puedan ocasionar falta de adherencia con el posterior revestimiento. Se evitará la actuación sobre el elemento de acciones mecánicas no previstas en el cálculo.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m².

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio no incluye los zunchos horizontales ni la formación de los dinteles de los huecos del paramento.

EXP. B2023A2252
FECHA DATA 14/12/2023
CSV FDF98353CA
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA

Unidad de obra FEA020: Muro de carga de fábrica armada, de bloque de hormigón.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Muro de carga de 15 cm de espesor de fábrica armada de bloque de hormigón, liso estándar, color gris, 40x20x15 cm, resistencia normalizada R10 (10 N/mm²), para revestir, con juntas horizontales y verticales de 10 mm de espesor, junta rehundida, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-7,5, suministrado a granel, con piezas especiales tales como medios bloques, bloques de esquina y bloques en "U" en formación de zunchos horizontales y dinteles, reforzado con hormigón de relleno, HA-25/B/12/XC2, preparado en obra, vertido con medios manuales, volumen 0,015 m³/m², en dinteles, zunchos horizontales y zunchos verticales; y acero UNE-EN 10080 B 500 S, cuantía 0,6 kg/m²; armadura de tendel prefabricada de acero galvanizado en caliente con recubrimiento de resina epoxi, de 3,7 mm de diámetro y de 75 mm de anchura, rendimiento 2,45 m/m².

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón:

- Código Estructural.

Ejecución:

- CTE. DB-SE-F Seguridad estructural: Fábrica.

- NTE-EFB. Estructuras: Fábrica de bloques.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m².

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que el plano de apoyo tiene la resistencia necesaria, es horizontal, y presenta una superficie limpia.

AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea inferior a 5°C o superior a 35°C, llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Limpieza y preparación de la superficie soporte. Replanteo, planta a planta. Colocación y aplomado de miras de referencia. Tendido de hilos entre miras. Colocación de plomos fijos en las aristas. Colocación de las piezas por hiladas a nivel. Colocación de las armaduras de tendel prefabricadas entre hiladas. Colocación de armaduras en los huecos de las piezas, zunchos horizontales y dinteles. Preparación del hormigón. Vertido, vibrado y curado del hormigón. Realización de todos los trabajos necesarios para la resolución de huecos. Limpieza.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La fábrica quedará monolítica, estable frente a esfuerzos horizontales, plana y aplomada. Tendrá una composición uniforme en toda su altura y buen aspecto.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá la obra recién ejecutada frente a lluvias, heladas y temperaturas elevadas. Se evitará el vertido sobre la fábrica de productos que puedan ocasionar falta de adherencia con el posterior revestimiento. Se evitará la actuación sobre el elemento de acciones mecánicas no previstas en el cálculo.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m².

COAVN
VISADO BISATUA
B20234252 14/12/2023
FDF9B363CA
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria

Unidad de obra FLA030: Fachada de paneles sándwich aislantes, de acero.

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.
No se pondrá en contacto directo el acero con otros metales ni con yesos.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Fachada de paneles sándwich de acero galvanizado, de 80 mm de espesor y 1150 mm de anchura, formados por cara exterior de chapa microgrecada acabado prelacado, RC3 y RUV4, según UNE-EN 10169, de 0,5 mm de espesor, alma aislante de lana de roca de densidad media 120 kg/m³, y cara interior de chapa nervada acabado prelacado, de 0,5 mm de espesor, conductividad térmica 0,455 W/(mK), Euroclase A2-s1, d0 de reacción al fuego según UNE-EN 13501-1, resistencia al fuego EI 60 según UNE-EN 1366-1, colocados en posición vertical y fijados mecánicamente con sistema de fijación oculta a una estructura portante o auxiliar. Incluso accesorios de fijación de los paneles y cinta flexible de butilo, adhesiva por ambas caras, para el sellado de estanqueidad de los solapes entre paneles sándwich.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Ejecución: CTE. DB-HE Ahorro de energía.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, deduciendo los huecos de superficie mayor de 1 m².

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que la estructura portante presenta aplomado, planeidad y horizontalidad adecuados.

AMBIENTALES
Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo de los paneles. Corte, preparación y colocación de los paneles. Sellado de juntas. Fijación mecánica de los paneles.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
El conjunto será resistente y estable frente a las acciones, tanto exteriores como provocadas por el propio edificio. La fachada será estanca y tendrá buen aspecto.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá durante las operaciones que pudieran ocasionarle manchas o daños mecánicos. Se evitará la actuación sobre el elemento de acciones mecánicas no previstas en el cálculo.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, deduciendo los huecos de superficie mayor de 1 m².

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio no incluye la estructura soporte ni la resolución de puntos singulares.

B2023A2252 EXP
14/12/2023 FECHA DATA
FDF9836 3CA CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

2.2.5. Remates y ayudas

Unidad de obra HRL040: Vierteaguas de aluminio.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Vierteaguas de chapa plegada de aluminio lacado en color, con 60 micras de espesor mínimo de película seca, espesor 1,2 mm, desarrollo 600 mm y 4 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.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Ejecución: CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Longitud del ancho del hueco, medida según documentación gráfica de Proyecto, incrementada en 5 cm a cada lado.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que los paramentos de apoyo están saneados, limpios y nivelados.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo de las piezas. Corte de las piezas. Preparación y regularización del soporte. Colocación y fijación de las piezas metálicas, niveladas y aplomadas. Sellado de juntas y limpieza.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
La pendiente será la adecuada. Tendrá adherencia, planeidad y buen aspecto. El sellado de juntas será estanco al agua.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá frente a golpes. Se evitará la actuación sobre el elemento de acciones mecánicas no previstas en el cálculo.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, incluyendo los empotramientos en las jambas.

B23023A2252 EXP 14/12/2023 FECHA DATA
FDF9836 3CA CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

2.2.6. Instalaciones

Unidad de obra IOR040: Protección pasiva contra incendios de estructura metálica, con pintura intumescente.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Protección pasiva contra incendios de estructura metálica, mediante la aplicación de pintura intumescente, en emulsión acuosa monocomponente, color blanco, acabado mate liso, hasta formar un espesor mínimo de película seca de 637 micras y conseguir una resistencia al fuego de 30 minutos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Superficie resultante del desarrollo de los perfiles metálicos que componen la estructura, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que el soporte está limpio, seco, exento de óxidos, polvo y grasas.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Preparación y limpieza de la superficie soporte. Aplicación de las manos de acabado.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
Las capas aplicadas serán uniformes y tendrán adherencia entre ellas y con el soporte.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, resultante del desarrollo de los perfiles metálicos que componen la estructura.

Unidad de obra ISB011: Bajante en el exterior del edificio para aguas residuales y pluviales.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Bajante exterior de la red de evacuación de aguas pluviales, formada por tubo de PVC, serie B, de 110 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor; unión pegada con adhesivo. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Instalación: CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación.

AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo del recorrido de la bajante y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación en seco de los tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La bajante no presentará fugas y tendrá libre desplazamiento respecto a los movimientos de la estructura.

PRUEBAS DE SERVICIO

Prueba de estanqueidad parcial.

Normativa de aplicación: CTE. DB-HS Salubridad

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra ISC010: Canalón visto de piezas preformadas.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Canalón circular de PVC con óxido de titanio, de desarrollo 250 mm, color gris claro, unión pegada con adhesivo, para recogida de aguas, formado por piezas preformadas, fijadas con gafas especiales de sujeción al alero, con una pendiente mínima del 0,5%. Incluso soportes, esquinas, tapas, remates finales, piezas de conexión a bajantes y piezas especiales.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Instalación: CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación.

B2023A2252 EXP
14/12/2023 FECHA DATA
FDF98363CA CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

AMBIENTALES
Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo del recorrido del canalón y de la situación de los elementos de sujeción. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
El canalón no presentará fugas. El agua circulará correctamente.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá frente a golpes.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra ISC020: Canalón oculto en zona intermedia del faldón.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Formación de canalón oculto situado en la zona intermedia del faldón para recogida de aguas de cubierta, mediante piezas preformadas de plancha de aluminio de 0,70 mm de espesor y 1250 mm de desarrollo y babero de plomo, con uniones soldadas, fijado con clavos sobre cajeado de ladrillo cerámico hueco doble, de 12 cm de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5 y revestido en su superficie con una capa de emulsión asfáltica. Incluso piezas especiales.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Instalación: CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación.

AMBIENTALES
Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Limpieza y preparación de la superficie. Formación de cajeado de fábrica de ladrillo. Aplicación de una capa de emulsión asfáltica. Montaje. Ejecución de las uniones por soldadura. Conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
El canalón no presentará fugas. El agua circulará correctamente.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá frente a golpes.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

B2023A2252 EXP
14/12/2023 FECHA DATA
FDF98363CA CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagirria
VISADO ELEKTRONIKOA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA

2.2.7. Aislamientos e impermeabilizaciones

Unidad de obra NAF020: Aislamiento térmico por el interior de la hoja exterior, en fachada de doble hoja de fábrica para revestir.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Aislamiento térmico por el interior de la hoja exterior, en fachada de doble hoja de fábrica para revestir, con panel semirrígido de lana mineral, según UNE-EN 13162, no revestido, de 50 mm de espesor, resistencia térmica 1,4 m²K/W, conductividad térmica 0,035 W/(mK). Colocación en obra: a tope, con mortero adhesivo proyectado. Incluso cinta autoadhesiva para sellado de juntas.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Ejecución: CTE. DB-HE Ahorro de energía.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que la superficie soporte está terminada con el grado de humedad adecuado y de acuerdo con las exigencias de la técnica a emplear para su colocación.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo y corte del aislamiento. Aplicación del mortero. Colocación del aislamiento. Resolución de puntos singulares. Sellado de juntas y uniones.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El aislamiento de la totalidad de la superficie será homogéneo. No existirán puentes térmicos.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
El aislamiento se protegerá, después de su colocación, de la lluvia y de los impactos, presiones u otras acciones que lo pudieran alterar, hasta que se realice la hoja interior del cerramiento.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra NAO010: Aislamiento térmico en trasdosado directo de placas pegadas con cola.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Aislamiento térmico en trasdosado directo de placas pegadas con cola sobre su superficie, formado por panel rígido de poliestireno extruido, según UNE-EN 13164, de superficie lisa y mecanizado lateral machihembrado, de 40 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 mecánicamente al soporte.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Ejecución: CTE. DB-HE Ahorro de energía.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que la superficie soporte está terminada con el grado de humedad adecuado y de acuerdo con las exigencias de la técnica a emplear para su colocación.

B2023A2252 EXP
14/12/2023 FECHA DATA
FDF98363CA CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo y corte del aislamiento. Colocación del aislamiento sobre el paramento. Fijación del aislamiento. Resolución de puntos singulares.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El aislamiento de la totalidad de la superficie será homogéneo. No existirán puentes térmicos.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá el aislamiento frente a la humedad y a la disgregación hasta que se finalice el trasdosado.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra NIF021: Impermeabilización de cornisa o alero con láminas asfálticas.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Impermeabilización de cornisa o alero con lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-50/G-FP, con armadura de fieltro de poliéster reforzado y estabilizado de 150 g/m², con autoprotección mineral de color gris, tipo monocapa, totalmente adherida al soporte con soplete, previa imprimación con emulsión asfáltica aniónica con cargas tipo EB. Incluso perfil de chapa de acero galvanizado, banda de refuerzo y banda de terminación para la resolución de encuentros con paramentos verticales y masilla de poliuretano para el sellado del espacio entre el perfil metálico y el paramento.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto, desde las caras interiores de los antepechos o petos perimetrales que la limitan.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que la superficie de la base resistente es uniforme y plana, está limpia y carece de restos de obra.

AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos cuando llueva con intensidad, nieve o exista viento excesivo.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Limpieza y preparación de la superficie. Imprimación de la superficie a impermeabilizar. Colocación de la banda de refuerzo. Colocación de la impermeabilización. Colocación de la banda de terminación. Colocación de los perfiles metálicos. Aplicación del cordón de sellado entre el perfil y el paramento vertical.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La impermeabilización será estanca al agua y continua, y tendrá una adecuada fijación al soporte y un correcto tratamiento de juntas. La capa de protección será estanca al agua y conservará la integridad frente a la acción destructiva de los agentes atmosféricos. El conjunto constructivo tendrá resistencia y compatibilidad de deformaciones con la estructura y con la cobertura del edificio.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, desde las caras interiores de los antepechos o petos perimetrales que la limitan.

B2023A2252 EXP
14/12/2023 FECHA DATA
FDF93363CA CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

2.2.8. Cubiertas

Unidad de obra QUM020: Cobertura de paneles sándwich aislantes, de acero.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Cobertura de paneles sándwich acústicos de acero galvanizado, de lana de roca, formados por cara exterior de chapa grecada con cinco grecas acabado prelacado, RC3 y RUV4, según UNE-EN 10169, de 0,5 mm de espesor, alma aislante de lana de roca de densidad media 95 kg/m³ y cara interior de chapa nervada acabado prelacado, de 0,5 mm de espesor, con perforaciones de 3 mm de diámetro, conductividad térmica 0,414 W/(mK), Euroclase A2-s1, d0 de reacción al fuego, según UNE-EN 13501-1, con 33 dB de índice global de reducción acústica, Rw, proporcionando una reducción del nivel global ponderado de presión de ruido aéreo de 32,3 dBA y coeficiente de absorción acústica medio 0,85, según UNE-EN ISO 354, colocados con un solape del panel superior de 200 mm y fijados mecánicamente sobre entramado ligero metálico, en cubierta inclinada, con una pendiente mayor del 10%. Incluso accesorios de fijación de los paneles sándwich, cinta flexible de butilo, adhesiva por ambas caras, para el sellado de estanqueidad de los solapes entre paneles sándwich y pintura antioxidante de secado rápido, para la protección de los solapes entre paneles sándwich.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Ejecución: CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Superficie medida en verdadera magnitud, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
La naturaleza del soporte permitirá el anclaje mecánico de los paneles sándwich aislantes, y su dimensionamiento garantizará la estabilidad, con flecha mínima, del conjunto.

AMBIENTALES
Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea inferior a 1°C, llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Limpieza de la superficie soporte. Replanteo de los paneles por faldón. Corte, preparación y colocación de los paneles. Fijación mecánica de los paneles. Sellado de juntas. Aplicación de una mano de pintura antioxidante en los solapes entre paneles.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
Serán básicas las condiciones de estanqueidad y el mantenimiento de la integridad de la cobertura frente a la acción del viento.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se evitará la actuación sobre el elemento de acciones mecánicas no previstas en el cálculo.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá, en verdadera magnitud, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio no incluye la superficie soporte ni los puntos singulares y las piezas especiales de la cobertura.

Unidad de obra QUZ011: Punto singular para cubierta inclinada de zinc.

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.
Se evitará el contacto directo de la plancha de zinc con el yeso, los morteros de cemento frescos, la cal, el acero no galvanizado, el cobre sin estañar y las maderas duras como el roble, el castaño o la teca.

B2023A2252 EXP
14/12/2023 FECHA DATA
FDF98363CA CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Encuentro lateral de faldón con paramento vertical para cubierta inclinada con una pendiente mayor del 5%, con chapa plegada de zinc, de 0,7 mm de espesor, 25 cm de desarrollo y 8 pliegues, con junta de estanqueidad. Incluso accesorios de fijación de las piezas a la cobertura y masilla de base neutra monocomponente, para sellado de juntas.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Ejecución:

- CTE. DB-HS Salubridad.

- NTE-QTZ. Cubiertas: Tejados de zinc.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto, incrementada en 5 cm a cada lado.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que la estructura portante presenta aplomado, planeidad y horizontalidad adecuados.

AMBIENTALES
Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo y colocación del remate. Fijación mecánica. Colocación de la junta de estanqueidad.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
El conjunto será resistente y estable frente a las acciones, tanto exteriores como provocadas por el propio edificio.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, incluyendo las entregas en los apoyos.

Unidad de obra QLL025: Lucernario de placas translúcidas "ACH", en cubierta inclinada de paneles sándwich aislantes.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Lucernario a un agua en cubierta inclinada de paneles sándwich aislantes. Con placas translúcidas planas de policarbonato celular, ACH Polivalente "ACH", de 30 mm de espesor. Incluso accesorios de fijación de las placas y silicona neutra oxímica, para sellado de juntas.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Superficie del faldón medida en verdadera magnitud, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que se ha terminado la ejecución completa de la estructura soporte.

AMBIENTALES
Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Colocación y fijación de las placas. Resolución del perímetro interior y exterior del conjunto. Sellado elástico de juntas.

B2023A00252 EXP
14/12/2023 FECHA DATA
EDF98363CA CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO BISATUA
COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA BIZKAIA

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
El lucernario será estanco al agua y tendrá resistencia a la acción destructiva de los agentes atmosféricos.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
No se apoyará ningún elemento ni se permitirá el tránsito.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá, en verdadera magnitud, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio no incluye la estructura soporte.

2.2.9. Revestimientos y trasdosados

Unidad de obra RFS010: Pintura al silicato sobre paramento exterior.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Aplicación manual de dos manos de pintura al silicato, color blanco, acabado mate, textura lisa, la primera mano diluida con un 10% de agua y la siguiente sin diluir, (rendimiento: 0,1 l/m² cada mano); previa aplicación de una mano de imprimación, a base de soluciones de silicato potásico, sobre paramento exterior de hormigón.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Ejecución: NTE-RPP. Revestimientos de paramentos: Pinturas.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, con el mismo criterio que el soporte base.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que la superficie a revestir no presenta restos de anteriores aplicaciones de pintura, manchas de óxido, de moho o de humedad, polvo ni eflorescencias.

Se comprobará que están recibidos y montados todos los elementos que deben ir sujetos al paramento.

AMBIENTALES
Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea inferior a 5°C o superior a 35°C, llueva, nieve, la velocidad del viento sea superior a 50 km/h o la humedad ambiental sea superior al 80%.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Preparación, limpieza y lijado previo del soporte. Preparación de la mezcla. Aplicación de una mano de fondo. Aplicación de dos manos de acabado.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
Tendrá buen aspecto.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, con el mismo criterio que el soporte base.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio incluye la protección de los elementos del entorno que puedan verse afectados durante los trabajos y la resolución de puntos singulares.

B2023A2252 EXP
14/12/2023 FECHA DATA
EDF98363CA CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA

Unidad de obra RPE010: Enfoscado de cemento sobre paramento exterior.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Formación de revestimiento continuo de mortero de cemento, tipo GP CSIII W1, maestreado, de 15 mm de espesor, aplicado sobre un paramento vertical exterior, acabado superficial rugoso, para servir de base a un posterior revestimiento. Incluso preparación de la superficie soporte, mediante la aplicación de una primera capa de mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15, de 5 mm de espesor, que sirve de agarre al paramento, colocación de malla de fibra de vidrio antiálcalis para refuerzo de encuentros entre materiales diferentes y en los frentes de forjado, en un 20% de la superficie del paramento, formación de juntas, rincones, maestras con separación entre ellas no superior a un metro, aristas, mochetas, jambas, dinteles, remates en los encuentros con paramentos, revestimientos u otros elementos recibidos en su superficie.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución:

- CTE. DB-HS Salubridad.

- NTE-RPE. Revestimientos de paramentos: Enfoscados.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, sin deducir huecos menores de 4 m² y deduciendo, en los huecos de superficie mayor de 4 m², el exceso sobre 4 m².

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que la superficie soporte es dura, está limpia y libre de desperfectos, tiene la porosidad y planeidad adecuadas, es rugosa y estable, y está seca.

Se comprobará que están recibidos los elementos fijos, tales como marcos y premarcos de puertas y ventanas, y está concluida la cubierta del edificio.

AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea inferior a 5°C o superior a 30°C, llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Preparación de la superficie soporte. Despiece de paños de trabajo. Colocación de reglones y tendido de lienzas. Colocación de tientos. Realización de maestras. Aplicación del mortero. Realización de juntas y encuentros. Acabado superficial. Curado del mortero.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Quedará plano y tendrá una perfecta adherencia al soporte.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá el revestimiento recién ejecutado.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo, en los huecos de superficie mayor de 4 m², el exceso sobre 4 m².

2.2.10. Gestión de residuos

Unidad de obra GRA010: Transporte de residuos inertes con contenedor.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Transporte de residuos inertes de ladrillos, tejas y materiales cerámicos, producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 6 m³, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Incluso servicio de entrega, alquiler y recogida en obra del contenedor.

B2023A2252 EXP
14/12/2023 FECHA DATA
FDF98363CA CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Gestión de residuos: Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que están perfectamente señalizadas sobre el terreno las zonas de trabajo y vías de circulación, para la organización del tráfico.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Carga a camión del contenedor. Transporte de residuos de construcción a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Las vías de circulación utilizadas durante el transporte quedarán completamente limpias de cualquier tipo de restos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente transportadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra GRB010: Canon de vertido por entrega de contenedor con residuos inertes a gestor autorizado.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Canon de vertido por entrega de contenedor de 6 m³ con residuos inertes de ladrillos, tejas y materiales cerámicos, producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Gestión de residuos: Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente entregadas según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio no incluye el servicio de entrega, el alquiler, la recogida en obra del contenedor ni el transporte.

B20234252 EXP
14/12/2023 FECHA DATA
FDF98363CA CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

2.2.11. Control de calidad y ensayos

Unidad de obra XEI080: Ensayo físico-químico de probetas de hormigón endurecido.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Ensayo físico-químico a realizar en laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, sobre probetas de hormigón endurecido, tomadas en obra, para la determinación de las siguientes características: porosidad, densidad real y densidad aparente según UNE-EN 12390-7. Incluso desplazamiento a obra.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Ensayo a realizar, según documentación del Plan de control de calidad.

FASES DE EJECUCIÓN
Desplazamiento a obra. Toma de muestras. Realización de ensayos.

Unidad de obra XMS010: Inspección visual de soldaduras en estructuras metálicas.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Inspección visual a realizar por laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, sobre una unión soldada en estructura metálica, para la determinación de las imperfecciones superficiales y, en ocasiones, defectos internos de la unión, según UNE-EN ISO 17637. Incluso desplazamiento a obra e informe de resultados.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Ensayo a realizar, según documentación del Plan de control de calidad.

FASES DE EJECUCIÓN
Desplazamiento a obra. Realización del ensayo. Redacción de informe del resultado del ensayo realizado.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de ensayos realizados por laboratorio acreditado según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra XMS020: Ensayo no destructivo de soldaduras en estructuras metálicas.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Ensayo no destructivo a realizar por laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, sobre una unión soldada en estructura metálica, mediante, líquidos penetrantes para la determinación de las imperfecciones superficiales de la unión, según UNE-EN ISO 3452-1. Incluso desplazamiento a obra e informe de resultados.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Ensayo a realizar, según documentación del Plan de control de calidad.

FASES DE EJECUCIÓN
Desplazamiento a obra. Realización del ensayo. Redacción de informe del resultado del ensayo realizado.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de ensayos realizados por laboratorio acreditado según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra XRQ010: Prueba de servicio de cubierta.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Prueba de servicio a realizar por laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, para comprobar la estanqueidad de una cubierta inclinada mediante riego continuo en toda su superficie. Incluso desplazamiento a obra e informe de resultados.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Ejecución: NTE-QTZ. Cubiertas: Tejados de zinc.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Prueba a realizar, según documentación del Plan de control de calidad.

FASES DE EJECUCIÓN
Desplazamiento a obra. Realización de la prueba. Redacción de informe del resultado de la prueba realizada.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de pruebas realizadas por laboratorio acreditado según especificaciones de Proyecto.

B2023A2252 EXP
14/12/2023 FECHA DATA
FDF98363CA CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

2.2.12. Seguridad y salud

Unidad de obra YCL120: Línea de anclaje horizontal permanente, de cable de acero, con amortiguador de caídas.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Línea de anclaje horizontal permanente, de cable de acero, con amortiguador de caídas, de 23 m de longitud, clase C, compuesta por 1 anclaje terminal de aleación de aluminio L-2653 con tratamiento térmico T6, acabado con pintura epoxi-poliéster; 1 anclaje terminal con amortiguador de acero inoxidable AISI 316, acabado brillante; 1 anclaje intermedio de aleación de aluminio L-2653 con tratamiento térmico T6, acabado con pintura epoxi-poliéster; cable flexible de acero galvanizado, de 10 mm de diámetro, compuesto por 7 cordones de 19 hilos; tensor de caja abierta, con ojo en un extremo y horquilla en el extremo opuesto; conjunto de un sujetacables y un terminal manual; protector para cabo; placa de señalización y conjunto de dos precintos de seguridad. Incluso fijaciones para la sujeción de los componentes de la línea de anclaje al soporte.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Instalación: EN 795. Equipos de protección individual contra caídas. Dispositivos de anclaje.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL CONTRATISTA

Las instalaciones se ejecutarán por empresas instaladoras autorizadas para el ejercicio de la actividad.

FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo. Colocación y fijación de los anclajes. Tendido del cable. Colocación de complementos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Unidad de obra YPC005: Alquiler de aseo portátil.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Mes de alquiler de aseo portátil de polietileno, de 1,20x1,20x2,35 m, color gris, sin conexiones, con inodoro químico anaerobio con sistema de descarga de bomba de pie, espejo, puerta con cerradura y techo translúcido para entrada de luz exterior.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que la superficie soporte presenta una nivelación y planeidad adecuadas.

FASES DE EJECUCIÓN
Montaje, instalación y comprobación.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Amortización en forma de alquiler mensual, según condiciones definidas en el contrato suscrito con la empresa suministradora.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio incluye la limpieza y el mantenimiento del aseo durante el periodo de alquiler.

B2023A2252 EXP
14/12/2023 FECHA DATA
FDF98363CA CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA

Unidad de obra YPC040: Alquiler de caseta prefabricada para almacén.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Mes de alquiler de caseta prefabricada para almacenamiento en obra de los materiales, la pequeña maquinaria y las herramientas, de dimensiones 3,43x2,05x2,30 m (7,00 m²), compuesta por: estructura metálica, cerramiento de chapa con terminación de pintura prelacada, cubierta de chapa, instalación de electricidad, tubos fluorescentes y punto de luz exterior, ventanas de aluminio con luna y rejas, puerta de entrada de chapa y suelo de aglomerado hidrófugo.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que la superficie soporte presenta una nivelación y planeidad adecuadas.

FASES DE EJECUCIÓN
Montaje, instalación y comprobación.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Amortización en forma de alquiler mensual, según condiciones definidas en el contrato suscrito con la empresa suministradora.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio incluye la limpieza y el mantenimiento de la caseta durante el periodo de alquiler.

Unidad de obra YSB135: Valla trasladable.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Delimitación provisional de zona de obras mediante vallado perimetral formado por vallas trasladables de 3,50x2,00 m, formadas por panel de malla electrosoldada con pliegues de refuerzo, de 200x100 mm de paso de malla, con alambres horizontales de 5 mm de diámetro y verticales de 4 mm, soldados en los extremos a postes verticales de 40 mm de diámetro, acabado galvanizado, amortizables en 5 usos y bases prefabricadas de hormigón, de 65x24x12 cm, con 8 orificios, para soporte de los postes, amortizables en 5 usos. Incluso malla de ocultación de polietileno de alta densidad, color verde, colocada sobre las vallas y montaje, mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera y desmontaje.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Longitud medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

FASES DE EJECUCIÓN
Montaje. Colocación de la malla. Desmontaje posterior. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá la longitud realmente montada según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Unidad de obra YSS020: Cartel general indicativo de riesgos.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Suministro, colocación y desmontaje de cartel general indicativo de riesgos, de PVC serigrafiado, de 990x670 mm, con 6 orificios de fijación, amortizable en 3 usos, fijado con bridas de nylon. Incluso mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

FASES DE EJECUCIÓN
Colocación. Desmontaje posterior. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.

VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
EXP. B2023A2252
FECHA DATA 14/12/2023
CSV FDF98363CA
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

2.3. Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

De acuerdo con el "Real Decreto 314/2006. Código Técnico de la Edificación (CTE)", en la obra terminada, bien sobre el edificio en su conjunto, o bien sobre sus diferentes partes y sus instalaciones, totalmente terminadas, deben realizarse, además de las que puedan establecerse con carácter voluntario, las comprobaciones y pruebas de servicio previstas en el presente pliego, por parte del constructor, y a su cargo, independientemente de las ordenadas por la dirección facultativa y las exigidas por la legislación aplicable, que serán realizadas por laboratorio acreditado y cuyo coste se especifica detalladamente en el capítulo de Control de Calidad y Ensayos, del Presupuesto de Ejecución material (PEM) del proyecto.

E ESTRUCTURAS

Se comprobará que los ejes de los elementos, las cotas y la geometría de las secciones presentan unas posiciones y magnitudes dimensionales cuyas desviaciones respecto al proyecto son conformes con las tolerancias indicadas en el mismo y en la normativa de obligado cumplimiento.

Una vez finalizada la ejecución de cada fase de la estructura, la dirección facultativa velará para que se realicen las comprobaciones y pruebas de carga exigidas en su caso por la reglamentación vigente que le fuera aplicable, además de las que pueda establecer voluntariamente el proyecto o decidir la propia dirección facultativa, determinando en su caso la validez de los resultados obtenidos.

F FACHADAS Y PARTICIONES

Prueba de escorrentía para comprobar la estanqueidad al agua de una zona de fachada mediante simulación de lluvia sobre la superficie de prueba, en el paño más desfavorable.

Prueba de escorrentía, por parte del constructor, y a su cargo, para comprobar la estanqueidad al agua de puertas y ventanas de la carpintería exterior de los huecos de fachada, en al menos un hueco cada 50 m² de fachada y no menos de uno por fachada, incluyendo los lucernarios de cubierta, si los hubiere.

I INSTALACIONES

Las pruebas finales de la instalación se efectuarán, una vez esté el edificio terminado, por la empresa instaladora, que dispondrá de los medios materiales y humanos necesarios para su realización.

Todas las pruebas se efectuarán en presencia del instalador autorizado o del director de Ejecución de la Obra, que deberá dar su conformidad tanto al procedimiento seguido como a los resultados obtenidos.

Los resultados de las distintas pruebas realizadas a cada uno de los equipos, aparatos o subsistemas, pasarán a formar parte de la documentación final de la instalación. Se indicarán marca y modelo y se mostrarán, para cada equipo, los datos de funcionamiento según proyecto y los datos medidos en obra durante la puesta en marcha.

Cuando para extender el certificado de la instalación sea necesario disponer de energía para realizar pruebas, se solicitará a la empresa suministradora de energía un suministro provisional para pruebas, por el instalador autorizado o por el director de la instalación, y bajo su responsabilidad.

Serán a cargo de la empresa instaladora todos los gastos ocasionados por la realización de estas pruebas finales, así como los gastos ocasionados por el incumplimiento de las mismas.

2.4. Prescripciones en relación con el almacenamiento, manejo, separación y otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición

El correspondiente Estudio de Gestión de los Residuos de Construcción y Demolición, contendrá las siguientes prescripciones en relación con el almacenamiento, manejo, separación y otras operaciones de gestión de los residuos en la obra:

El depósito temporal de los escombros se realizará en contenedores metálicos con la ubicación y condiciones establecidas en las ordenanzas municipales, o bien en sacos industriales con un volumen inferior a un metro cúbico, quedando debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.

Aquellos residuos valorizables, como maderas, plásticos, chatarra, etc., se depositarán en contenedores debidamente señalizados y segregados del resto de residuos, con el fin de facilitar su gestión.

Los contenedores deberán estar pintados con colores vivos, que sean visibles durante la noche, y deben contar con una banda de material reflectante de, al menos, 15 centímetros a lo largo de todo su perímetro, figurando de forma clara y legible la siguiente información:

- Razón social.
- Código de Identificación Fiscal (C.I.F.).
- Número de teléfono del titular del contenedor/envase.

B2023A2252 14/12/2023 FECHA DATA
FDF9883C3CA CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO BISATUA
COAVN
ARQUITECTOS TECNICOS ARKITEKTO TEKNIKOAK BIZKAIA

- Número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos del titular del contenedor.

Dicha información deberá quedar también reflejada a través de adhesivos o placas, en los envases industriales u otros elementos de contención.

El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas pertinentes para evitar que se depositen residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos fuera del horario de trabajo, con el fin de evitar el depósito de restos ajenos a la obra y el derramamiento de los residuos.

En el equipo de obra se deberán establecer los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de RCD.

Se deberán cumplir las prescripciones establecidas en las ordenanzas municipales, los requisitos y condiciones de la licencia de obra, especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición, debiendo el constructor o el jefe de obra realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, considerando las posibilidades reales de llevarla a cabo, es decir, que la obra o construcción lo permita y que se disponga de plantas de reciclaje o gestores adecuados.

El constructor deberá efectuar un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCD presenten los vales de cada retirada y entrega en destino final. En el caso de que los residuos se reutilicen en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final.

Los restos derivados del lavado de las canaletas de las cubas de suministro de hormigón prefabricado serán considerados como residuos y gestionados como le corresponde (LER 17 01 01).

Se evitará la contaminación mediante productos tóxicos o peligrosos de los materiales plásticos, restos de madera, acopios o contenedores de escombros, con el fin de proceder a su adecuada segregación.

Las tierras superficiales que puedan destinarse a jardinería o a la recuperación de suelos degradados, serán cuidadosamente retiradas y almacenadas durante el menor tiempo posible, dispuestas en caballones de altura no superior a 2 metros, evitando la humedad excesiva, su manipulación y su contaminación.

B2023A2252 EXP
14/12/2023 FECHA DATA
FDF98363CA CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

I- MEDICIONES Y PRESUPUESTO

EXP B2023A2252
FECHA DATA 14/12/2023
CSV FDF98363CA
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 01 ACTUACIONES PREVIAS								
01.01	**m2**			**DEMOL.SOLERAS H.M.<25cm.C/COMP.**					
	Demolición de soleras de hormigón en masa, hasta 25 cm. de espesor, con compresor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.								
	ZANJA COLECTOR	1	23,00	0,40		9,20			
							9,20	28,10	258,52
01.02	**m3**			**EXC.ZANJA A MÁQUINA T. FLOJOS**					
	Excavación en zanjas, en terrenos flojos, por medios mecánicos, con extracción de tierras a los bordes, sin carga ni transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.								
	ZANJA COLECTOR	1	23,00	0,40	0,40	3,68			
							3,68	25,10	92,37
01.03	**m**				**LEVANTADO CANALÓN**				
	Levantado de canalón con recuperación, incluso retirada de escombros y carga sobre camión, para posterior transporte a vertedero o planta de reciclaje.								
	CANALONES	4	23,00			92,00			
							92,00	3,96	364,32
01.04	**m**				**LEVANTADO BAJANTE**				
	Levantado de bajante, incluso retirada de escombros y carga sobre camión, para posterior transporte a vertedero o planta de reciclaje.								
	BAJANTES	1	8,00			8,00			
		1	3,00			3,00			
							11,00	4,36	47,96
01.05	**m2**			**DEMOL.CUB.TEJA CERÁMICA PLANA**					
	Demolición de cubrición de teja cerámica plana, incluidos caballetes, limas, canalones, remates laterales, encuentros con paramentos, etc., por medios manuales y sin aprovechamiento del material desmontado, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero, y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.								
	CUBIERTA	1	23,00	17,70		407,10			
	LUCERNARIO	-1	1,90	9,50		-18,05			
							389,05	12,90	5.022,75
01.06	**m2**				**LEVANTADO LUCERNARIO, I/VIDRIO**				
	Levantado, por medios manuales, de lucernario fabricada en madera, aluminio, PVC o equivalentes, i/retirada previa del acristalamiento existente, apilado de materiales aprovechables en el lugar de acopio, retirada de escombros a pie de carga y p.p. de medios auxiliares.								
	LUCERNARIO	1	1,90	9,50		18,05			
							18,05	22,50	406,13
01.07	**m2**			**DEMOLICION CUBIERTA MADERA + CERCHAS**					
	Demolición de cubiertas de cerchas de madera de cualquier tipo, incluidos montantes, correas y tabla, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.								
	CUBIERTA	1	23,00	17,70		407,10			
	LUCERNARIO	-1	1,90	9,50		-18,05			
							389,05	11,70	4.551,89
01.08	**m3**			**DEM.FÁB.L.MACIZO PIE A MANO**					
	Demolición de muros de fábrica de ladrillo macizo de 1/2 o 1pie de espesor, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.								
	CABEZA MUROS								
	FACHADA LATERAL	2	23,00	0,24	0,70	7,73			
	FACHADA FRONTAL	1	17,00	0,24	0,40	1,63			
	FACHADA TRASERA	1	7,50	0,24	0,40	0,72			
	MURO INTERIOR	2	9,23	0,24	0,40	1,77			
	DEMOLICION PETOS								
	FACHADA FRONTAL	1	29,50	0,24		7,08			
	FACHADA TRASERA	1	16,50	0,24		3,96			

VISADO BISATUA
B2023A2252 EXP
05/07/2024 FECHA DATA
10E6243884D CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CABEZA PILAR								
	EXENTOS	4	0,23		0,40	0,37			
	FACHADA	16	0,10		0,30	0,48			
	MURO INTERIOR	4	0,10		0,30	0,12			
							23,86	87,30	2.082,98

TOTAL CAPÍTULO 01 ACTUACIONES PREVIAS..... 12.822,92

EXP B2023A2252 FECHA DATA 05/07/2024
CSV 10E62438D4D
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 02 HORMIGON ARMADO								
02.01	**m**			**HA-30/P/20**	**E.MADERA ENANOS 45x45 APROX**				
	Hormigón armado HA-30 N/mm2, Tmáx.20 mm., consistencia plástica elaborado en central, en forma de dado sobre pilares de proximadamente 45x45 cm., i/p.p. de armadura (80 kg/m3.) y encofrado, vertido con pluma-grúa, vibrado y colocado. Según normas NTE y Código Estructural								
	PILAR EXENTO	4			0,25	1,00			
	MUROS Y FACHADAS	20			0,25	5,00			
							6,00	425,96	2.555,76
02.02	**m3**			**HA-30/P/20**	**E.M.V.JÁCENA CUE.**				
	Hormigón armado HA-30 N/mm2, Tmáx.20 mm., consistencia plástica, elaborado en central, en jácenas de cuelgue, i/p.p. de armadura (70 kg/m3.) y encofrado de madera vista, vertido con pluma-grúa, vibrado y colocado. Según normas NTE y Código Estructural								
	MURO MEDIANERO	1	23,00	0,20	0,25	1,15			
	MURO INTERIOR	2	9,30	0,20	0,25	0,93			
	MURO LATERAL	1	23,00	0,15	0,65	2,24			
	MUROS FRONTAL Y TRASERO	2	17,00	0,25	0,25	2,13			
	PORTICOS INTERIORES	1	2,45	0,25	0,25	0,15			
		1	2,45	0,25	0,35	0,21			
	ZUNCHOS TRAMPILLA	2	2,30	0,15	0,15	0,10			
		1	1,00	0,46	0,15	0,07			
		1	1,00	0,52	0,15	0,08			
							7,06	354,93	2.505,81
02.03	**m3**			**H.ARM. HA-30/P/20 2 CARAS 0,15 V.MAN.**					
	Hormigón armado HA-30N/mm2, consistencia plástica, Tmáx. 20 mm., elaborado en central, en muro de 15 cm. de espesor, incluso armadura (70 kg/m3), encofrado y desencofrado con tablero aglomerado a dos caras, vertido por medios manuales, vibrado y colocado. Según Código Estructural								
	MUROS LATERALES	2	17,00	0,15	2,00	10,20			
							10,20	825,29	8.417,96
	TOTAL CAPÍTULO 02 HORMIGON ARMADO.....								**13.479,53**

B2023A02252 EXP 05/07/2024 FECHA DATA
10E62438D4D CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 03 FABRICA ARMADA								
03.01	**m2**		**FÁB.BLOQ.HORMIG.GRIS 40x20x15 cm + MURFOR**						
	Fábrica de bloques huecos de hormigón gris estándar de 40x20x15 cm. para revestir, recibidos con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 N y arena de río M-5, rellenos de hormigón de 330 kg. de cemento/m3. de dosificación y armadura de acero galvanizado, en forma de cercha y recubrimiento de resina epoxi, Murfor RND.5/E-150 cada 2 hiladas, armadura según normativa, i/p.p. de formación de dinteles, zunchos, jambas, ejecución de encuentros, piezas especiales, roturas, replanteo, nivelación, aplomado, rejuntado, limpieza y medios auxiliares, s/NTE-FFB-6 y CTE-SE-F, medida deduciendo huecos superiores a 1 m2.								
	TRAMPILLA	2	2,30		2,10	9,66			
		2	1,00		2,10	4,20			
							13,86	70,08	971,31
03.02	**m2**		**MURO BLOQ. HORM. ARMADO 40x20x20 SIN ARMAR**						
	Fábrica de bloques huecos de hormigón gris estándar de 40x20x20 cm. para revestir, recibidos con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 N y arena de río M-5, i/p.p. de rellenos de hormigón, i/vertido, vibrado, rejuntado, p.p. de formación de dinteles, zunchos, jambas, ejecución de encuentros, piezas especiales, roturas, replanteo, nivelación, aplomado, limpieza y medios auxiliares, s/NTE-FFB-11 y CTE-SE-F, medida deduciendo huecos superiores a 1 m2.								
	RECONSTRUCCION FACHADA TRASERA								
	PARTIDA ALZADA	1	9,20		0,50	4,60			
							4,60	32,32	148,67
	TOTAL CAPÍTULO 03 FABRICA ARMADA.....								**1.119,98**

EXP B2023A2252 FECHA DATA 05/07/2024
CSV 10E62438D4D
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 04 ESTRUCTURA ACERO								
04.01	**ud PLACA S275 250x250x10mm 4 12.5 mm + PERNOS ROSCADOS**								
	Placa de anclaje de acero S275 en perfil plano, de dimensiones 250x250x10 mm. con 4 taladros de 12,5 mm. de diámetro, cuatro pernos roscados de 12mm, con tuerca y contratuerca, nivelada y colocada. Según CTE-SE-AE/A.								
	CABEZAS PILAR	18				18,00			
							18,00	33,79	608,22
04.02	**ud PLACA S275 250x200x10mm 4 12.5 + PERNOS ROSCADOS**								
	Placa de anclaje de acero S275 en perfil plano, de dimensiones 250x200x10 mm. con cuatro taladros de 12.5 mm. de diámetro, cuatro pernos roscados de 12mm, con tuerca y contratuerca, nivelada y colocada. Según CTE-SE-AE/A.								
	CABEZA PILAR	6				6,00			
							6,00	29,12	174,72
04.03	**ud PLACA S275 200x200x10mm 4 PERNOS SOLDADOS 10mm**								
	Placa de anclaje de acero S275 en perfil plano, de dimensiones 200x200x10 mm. con cuatro pernos soldados de 10mm, colocada según planos. Según CTE-SE-AE/A.								
	LATERALES	12				12,00			
							12,00	17,57	210,84
04.04	**kg ACERO S275JR EN ESTRUCT.SOLDADA**								
	Acero laminado s275JR, en perfiles laminados en caliente para vigas, pilares, zunchos, zancas de escalera y correas, mediante uniones soldadas; i/p.p. de soldaduras, cortes, piezas especiales, uniones a otras estructuras, despuntes y dos manos de imprimación con pintura antioxido, montado y colocado, incluidos medios auxiliares y de elevación, según NTE-EAS/EAV y CTE-DB-SE-A.								
	HEB 120	6	16,30		26,70	2.611,26			
	IPE 160	6	16,30		15,80	1.545,24			
	IPE 200	5	22,75		22,40	2.548,00			
	IPE 140	7	22,75		12,90	2.054,33			
	IPE 80	12	1,15		6,00	82,80			
	UPN 100	2	22,75		10,60	482,30			
	L100.100.8	1	23,00		12,20	280,60			
							9.604,53	2,74	26.3[illegible]3,41
04.05	**kg ACERO TUBULAR S275 ESTRUC.SOLDADA**								
	Acero laminado S275, en perfiles tubulares, i/soldaduras, nudos, despuntes y dos manos de imprimación con pintura antioxidante, y p.p. de piezas especiales y elementos de unión; incluidos medios auxiliares y de elevación, montado y colocado, según NTE-EAE y CTE-DB-SE-A.								
	80.80.4	6	1,39		9,11	75,98			
		6	1,30		9,11	71,06			
		6	1,21		9,11	66,14			
		6	1,13		9,11	61,77			
		6	0,97		9,11	53,02			
		6	0,91		9,11	49,74			
		6	0,92		9,11	50,29			
		6	0,73		9,11	39,90			
		6	0,64		9,11	34,98			
		6	0,55		9,11	30,06			
		6	2,07		9,11	113,15			
		6	2,00		9,11	109,32			
		6	1,94		9,11	106,04			
		6	1,87		9,11	102,21			
		6	1,49		9,11	81,44			
		6	1,46		9,11	79,80			
		6	1,95		9,11	106,59			
		6	1,68		9,11	91,83			
		6	1,61		9,11	88,00			
		6	1,57		9,11	85,82			
	80.40.4	12	1,04		6,60	82,37			
	140.60.4	3	4,00		11,63	139,56			
	80.120.4	2	23,00		11,65	535,90			

B2024A2252 EXP 05/07/2024 FECHA DATA
10E62438D4D CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA BIZKAIA
COAVN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							2.254,97	3,10	6.990,41
04.06	**m2**					**PINTURA INTUMESCENTE R-30 (30 min.)**			
	Pintura intumescente, al disolvente, especial para estabilidad al fuego R-30 de pilares y vigas de acero, para masividades comprendidas entre aproximadamente 63 y 340 m-1 según UNE 23-093-89, UNE 23820:1997 EX y s/CTE-DB-SI. Espesor aproximado de 641 micras secas totales								
	HEB 120	6	16,30		0,72	70,42			
	IPE 160	6	16,30		0,64	62,59			
	80.80.4	6	1,39		0,32	2,67			
		6	1,30		0,32	2,50			
		6	1,21		0,32	2,32			
		6	1,13		0,32	2,17			
		6	0,97		0,32	1,86			
		6	0,91		0,32	1,75			
		6	0,92		0,32	1,77			
		6	0,73		0,32	1,40			
		6	0,64		0,32	1,23			
		6	0,55		0,32	1,06			
		6	2,07		0,32	3,97			
		6	2,00		0,32	3,84			
		6	1,94		0,32	3,72			
		6	1,87		0,32	3,59			
		6	1,49		0,32	2,86			
		6	1,46		0,32	2,80			
		6	1,95		0,32	3,74			
		6	1,68		0,32	3,23			
		6	1,61		0,32	3,09			
		6	1,57		0,32	3,01			
	80.40.4	12	1,04		0,24	3,00			
							188,59	15,69	2.958,98

TOTAL CAPÍTULO 04 ESTRUCTURA ACERO 37.259,58

B2023A2252 EXP 05/07/2024 FECHA DATA
10E62438D4D CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO BISATUA
COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA BIZKAIA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 05 CUBIERTA								
05.01	**m2**			**PANEL FACHADA CHAPA PRE-80 I/REMATES**					
	Fachada formada por panel de chapa de acero en perfil comercial prelacada de al menos 0,5mm. con núcleo de lana de roca de alta densidad con espesor total de 80 mm. paneles de tipo ACH gama M o similar, fijado a correas metálicas, i/p.p. de solapes, tapajuntas, accesorios de fijación, limahoyas, cumbrera, remates laterales, encuentros de chapa prelacada de 0,8 mm. y 500 mm. de desarrollo medio, instalado, i/medios auxiliares y elementos de seguridad, s/NTE-QTG-8,9,10 y 11. Medida en verdadera magnitud.								
	FACHADA LATERAL	1	23,00		1,70	39,10			
		1	23,00		1,15	26,45			
							65,55	54,02	3.541,01
05.02	**m2**			**PANEL CUBIERTA CHAPA PRE-80 I/REMATES**					
	Cubierta formada por panel de chapa de acero en perfil comercial prelacada de al menos 0,5mm. con núcleo de lana de roca de alta densidad con espesor total de 80 mm. paneles de tipo ACH gama M o similar, sobre correas metálicas, i/p.p. de solapes, tapajuntas, accesorios de fijación, limahoyas, cumbrera, remates laterales, encuentros de chapa prelacada de 0,8 mm. y 500 mm. de desarrollo medio, instalado, i/medios auxiliares y elementos de seguridad, s/NTE-QTG-8,9,10 y 11. Medida en verdadera magnitud.								
	CUBIERTA	1	6,97	23,00		160,31			
		1	9,38	23,00		215,74			
		-1	2,53	7,87		-19,91			
		-1	2,30	1,00		-2,30			
							353,84	56,27	19.910,58
05.03	**m2**				**POLICARB.CEL.CUB. 30 mm.**				
	Acristalamiento en cubiertas con plancha celular de policarbonato traslúcido de 30 mm. de espesor, incluso cortes de plancha y perfilería de aluminio universal con gomas de neopreno para cierres, tornillos de acero inoxidable y piezas especiales, terminado en condiciones de estanqueidad.								
	CUBIERTA	1	2,53	7,87		19,91			
	SOLAPE	1	0,20	7,87		1,57			
							21,48	60,66	1.302,98
05.04	**m2**				**ENCUENTRO FALDÓN ZINC-PARAMENTO 0,66mm**				
	Encuentro de faldón de cubierta de bandejas de zinc de 0,66 mm. de espesor, ejecutado por engatillado simple abatido de bandeja y babero, acabado sobre roza, incluso patillas de anclaje de vertiente y perforaciones, comprendiendo imprimación de base asfáltica, replanteo, preparación de bordes de las bandejas, sujeción de las patillas sobre el soporte con puntas galvanizadas de cabeza plana rayada 2,30 mm. engatillado, incluso limpieza.								
	TRAMPILLA	2	2,30			4,60			
		2	1,00			2,00			
	PETO LATERAL	2	10,00			20,00			
							26,60	27,80	739,48
05.05	**ud**				**VENTANA ABAT. HORIZ. ACERO GALV + PVC**				
	Trampilla abatible de eje horizontal de hueco 70x140 cm, de tipo MAYDISA o similar, ejecutada con perfiles conformados en frío de acero galvanizado de 1 mm. de espesory PVC, junquillos a presión de fleje de acero galvanizado, cantoneras en encuentros, perfil vierteaguas, herrajes y elementos de seguridad, con brazo retenedor articulado, apertura de 90º, i/corte preparación y soldadura de perfiles en taller, ajuste y montaje en obra (sin incluir recibido de albañilería). Según NTE-FCA.								
	TRAMPILLA	1				1,00			
							1,00	761,25	761,25
05.06	**m**				**REMATES.ALUMINIO LACADO e=1,5mm a=50cm**				
	Remates y vierteaguas de chapa de aluminio lacado de 13 micras con goterón, formado por piezas de un espesor de 1,5 mm. y 50 cm. de ancho, recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río M- y adhesivos de resina Epoxi, i/tirafondeado fijación, sellado de juntas con silicona incolora y limpieza, medido en su longitud.								
	CANALON TRASERO	3	23,00			69,00			
	REMATE FRONTAL	2	23,00			46,00			
	SALTO DE COTA	1	14,25			14,25			
	LUCERNARIO	2	7,87			15,74			
	MURO HA LATERAL	2	17,00			34,00			

B2023A2251 EXP
05/07/2024 FECHA DATA
10E62438D4D CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							178,99	21,88	3.916,30
05.07	**m2**			**IMPERM.BICAPA AUTOPROT.GA-6**					
	Impermeabilización bicapa autoprotegida constituida por: rellenos de pendiente de hormigón aligerado de espesor medio 3 cm, imprimación asfáltica Curidan, lámina asfáltica de betún plastómero Esterdan 30 P Pol, con armadura de fieltro de poliéster reforzado, totalmente adherida al soporte con soplete; lámina asfáltica de betún plastómero Glasdan 40/GP ERF Elast Gris (negro), con armadura de fieltro de fibra de vidrio, autoprotegida con gránulos de pizarra, totalmente adherida a la anterior con soplete, sin coincidir juntas. Cumple la norma UNE-104-402/96 según membrana GA-6. Cumple con los requisitos del C.T.E. Cumple con el Catálogo de Elementos Constructivos del IETcc según membrana bicapa. Ficha IM-12 de Danosa.								
	TRAMPILLA	1	2,50	1,00		2,50			
	LATERALES	2	2,50		0,30	1,50			
		2	1,00		0,30	0,60			
	HUECOI	-1	0,70	1,40		-0,98			
							3,62	18,52	67,04
05.08	**m**			**LÍNEA HORIZONTAL DE SEGURIDAD**					
	Línea horizontal de seguridad para anclaje y desplazamiento de cinturones de seguridad con cuerda para dispositivo anticaída, D=14 mm., y anclaje autoblocante de fijación de mosquetones de los cinturones, i/desmontaje.								
	CUMBRERA	1	23,00			23,00			
							23,00	41,87	963,01
	TOTAL CAPÍTULO 05 CUBIERTA								**31.201,65**

B2023A2252 EXP 05/07/2024 FECHA DATA
10E62438D4D CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 06 INSTALACIONES								
06.01	**ml CANALON ALUMINIO**								
	Canalón de aluminio de hasta 1,25 m de desarrollo y de espesor 0,7mm. Incluido suministro de materiales y su colocación, incluso aliviaderos.								
	CANAL LATERAL	2	23,00			46,00			
	TRAMPILLA	2	2,53			5,06			
		1	1,00			1,00			
							52,06	41,31	2.150,60
06.02	**m CANALÓN DE PVC DES. 250mm**								
	Canalón de PVC, de 110 mm. de diámetro, fijado mediante gafas de sujeción al alero, totalmente equipado, incluso con p.p. de piezas especiales y remates finales de PVC, y piezas de conexión a bajantes, completamente instalado.								
	CANALON TRASERA	1	7,50			7,50			
							7,50	19,15	143,63
06.03	**m BAJANTE PVC PLUVIALES 110 mm.**								
	Bajante de PVC de pluviales, UNE-EN-1453, de 110 mm. de diámetro, con sistema de unión por junta elástica, colocada con abrazaderas metálicas, instalada, incluso con p.p. de piezas especiales de PVC, funcionando. Según CTE-HS-5.								
	FACHADA LATERAL	3	8,00			24,00			
							24,00	6,49	155,76
06.04	**ud EMPALME BAJANTE PVC PLUVIALES 110 mm.**								
	Empalme en bajante de PVC de pluviales, UNE-EN-1453, de 110 mm. de diámetro, de hasta 2 metros de longitud total, con sistema de unión por junta elástica, colocada con abrazaderas metálicas, instalada, incluso con p.p. de manguitos y piezas especiales de PVC, funcionando. Según CTE-HS-5.								
	CONEXION BAJANTE	2	1,00			2,00			
							2,00	52,63	105,26
06.05	**ud ARQUETA REGISTRABLE PREF. HM 40x40x40 cm**								
	Arqueta prefabricada registrable de hormigón en masa con refuerzo de zuncho perimetral en la parte superior de 40x40x50 cm., medidas interiores, completa: con tapa y marco metálico y formación de agujeros para conexiones de tubos. Colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm. de espesor y p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior, s/ CTE-HS-5.								
	ARQUETAS	2				2,00			
							2,00	88,15	176,30
06.06	**ud ACOMETIDA RED SANEAMIENTO**								
	Acometida de saneamiento a la red general, hasta una distancia máxima de 4 m., formada por: rotura del pavimento con compresor, excavación manual de zanjas de saneamiento en terrenos de consistencia dura, colocación de tubería de hormigón en masa de enchufe de campana, con junta de goma de 30 cm. de diámetro interior, tapado posterior de la acometida y reposición del pavimento con hormigón en masa HM-20/P/40/I, con p.p. de medios auxiliares.								
	ARQUETAS	1				1,00			
							1,00	278,19	366,34
06.07	**m TUBO PVC COMP. J.ELAS.SN2 C.TEJA 200mm**								
	Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared compacta de color teja y rigidez 2 kN/m2; con un diámetro 200 mm. y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas, s/ CTE-HS-5.								
	COLECTOR	1	23,00			23,00			
							23,00	32,35	744,05

B2023A2252 EXP 05/07/2024 FECHA DATA
10E62438D4D CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA BIZKAIA
COAVN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
06.08	**m2**			**IMPERM.BICAPA AUTOPROT.GA-6**					
	Impermeabilización bicapa autoprotegida constituida por: rellenos de pendiente de hormigón aligerado de espesor medio 3 cm, imprimación asfáltica Curidan, lámina asfáltica de betún plastómero Esterdan 30 P Pol, con armadura de fieltro de poliéster reforzado, totalmente adherida al soporte con soplete; lámina asfáltica de betún plastómero Glasdan 40/GP ERF Elast Gris (negro), con armadura de fieltro de fibra de vidrio, autoprotegida con gránulos de pizarra, totalmente adherida a la anterior con soplete, sin coincidir juntas. Cumple la norma UNE-104-402/96 según membrana GA-6. Cumple con los requisitos del C.T.E. Cumple con el Catálogo de Elementos Constructivos del IETcc según membrana bicapa. Ficha IM-12 de Danosa.								
	TRAMPILLA	1	2,50	1,00		2,50			
	LATERALES	2	2,50		0,30	1,50			
		2	1,00		0,30	0,60			
	HUECOI	-1	0,70	1,40		-0,98			
							3,62	18,52	67,04
06.09	**m2**			**TRAMEX 25x3 D=5 mm GALV.**					
	Suelo formado por mallazo de pletina longitudinal de 25x3 mm. y redondos de 5 mm. de diámetro en transversal, fijado a elementos de soporte horizontal, separadas hasta 0,9 m., galvanizado en caliente por inmersión Z-275, i/montaje y separadores adecuados para estructura acero inox.								
	TRASERA	1	23,00	0,45		10,35			
							10,35	70,80	732,78

TOTAL CAPÍTULO 06 INSTALACIONES..... 4.553,61

B2023A2252 EXP 05/07/2024 FECHA DATA
10E62438D4D CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 07 REPARACIONES Y REMATES								
07.01	**m2 AISL.P.CUBIERTA 50 ROCLAINE-175 kg/m3**								
	Aislamiento térmico y acústico en cubiertas, con gran resistencia mecánica a la compresión con la instalación del Panel Cubierta 50 mm. de Roclaine de Isover, lana de roca hidrofugada de alta densidad, en cubiertas planas, i/p.p. de corte, colocación y fijación al soporte y medios auxiliares.								
	TRASERA	2	23,00	0,30		13,80			
	SALTO CUBIERTAS	1	23,00	0,30		6,90			
							20,70	10,06	208,24
07.02	**m2 SOLER.HA-25, 15cm.ARMA.#15x15x6**								
	Solera de hormigón de 12 cm. de espesor, realizada con hormigón HA-25 N/mm2, Tmáx.20 mm., elaborado en obra, i/vertido, colocación y armado con mallazo 15x15x6, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según NTE-RSS y EHE-08.								
	ZANJA	1	23,00	0,40		9,20			
							9,20	17,56	161,55
07.03	**m3 RELL. GRAVA ZANJAS A MANO C/APORT.**								
	Relleno y extendido de zanjas con grava, por medios manuales, material incluido y con p.p. de medios auxiliares.								
	ZANJA	1	23,00	0,30	0,30	2,07			
							2,07	36,60	75,76
07.04	**ud GRAPAS Y LLAVES DE TRABA EN MUR.EXT.A REVEST.**								
	Recibido de grapas y llaves de acero corrugao en muro exteriorr, utilizando mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río tipo M-10, totalmente colocado y aplomado. Incluso material auxiliar, limpieza y medios auxiliares. Según RC-08. Medida la superficie realmente ejecutada.								
	DINTEL LATERAL	4				4,00			
	FACHADA LATERAL	6				6,00			
	PARTIDA ALZADA	10				10,00			
							20,00	18,81	376,20
07.05	**kg DINTEL MURO FABRICA ACERO S275 JR**								
	Acero laminado S275JR, en perfiles laminados en caliente para formación o refuerzo de dintel in situ; i/p.p. de rozas en muro, soldaduras, cortes, piezas especiales, despuntes y dos manos de imprimación con pintura de antioxidante, recibido con mortero, montado y colocado, según CTE-DB-SE-F y CTE-DB-SE-A.								
	DINTEL PARTIDO								
	L100.100.8	1	4,50		12,20	54,90			
							54,90	2,19	120,23
07.06	**m2 ENFOSC. MAESTR.-FRATAS. M-10 VERT. + MALLA**								
	Enfoscado maestreado y fratasado con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río M-10, en paramentos verticales de 20 mm. de espesor, incluyendo malla plástica para encuentros, remates, etc. i/regleado, sacado de aristas y rincones con maestras cada 3 m. y andamiaje, s/NTE-RPE-7, medido deduciendo huecos.								
	TRAMPILLA	2	2,30		2,10	9,66			
		2	1,00		2,10	4,20			
	RECONSTRUCCION FACHADA TRASERA								
	PARTIDA ALZADA	1	9,20		0,50	4,60			
							18,46	18,70	345,20
07.07	**m2 TRASDOS.SEMIDIRECTO L.ROC.10+30mm. 82/600**								
	Trasdosado directo, mediante fijación por espigas o semidirecto formado por maestras separadas 600 mm. de chapa de acero galvanizado., atornillado con tornillos autoperforantes de acero, con placas de yeso laminado con lana de roca de 10+30 mm. de espesor. I/p.p. de tratamiento de huecos, paso de instalaciones, tornillería, pastas de agarre y juntas, cintas para juntas, anclajes para suelo y techo, limpieza y medios auxiliares. Totalmente terminado y listo para imprimar y pintar o decorar. Según NTE-PTP, UNE 102040 IN y ATEDY. Medido deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m2.								
	TRAMPILLA	1	4,20		2,10	8,82			
		1	2,20	0,70		1,54			
	HUECO	-1	0,70	1,40		-0,98			
	FRENTE FACHADA	1	18,76						
							28,14	13,23	372,29

B2023A2252 EXP 05/07/2024 FECHA DATA
10E62438D4D CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO BISATUA
COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA BIZKAIA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
07.08	m2			P. POLISILOXANO EXT-INT MATE					
	Pintura al siloxano exterior o interior, hidrófuga, mate liso en color, incluso emulsión fijadora de puente de unión, plastecido y acabado, incluidos medios auxiliares y de elevación.								
	RASEOS	1	18,50			18,50			
	HORMIGON	2	40,20			80,40			
	PARTIDA ALZADA	1	40,00			40,00			
							138,90	10,51	1.459,84
	TOTAL CAPÍTULO 07 REPARACIONES Y REMATES								**3.119,31**

B2023A2252 EXP 05/07/2024 FECHA DATA
10E62438D4D CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO BISATUA
COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA BIZKAIA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 08 SEGURIDAD Y SALUD								
08.01	**ud**					**ALQUILER VALLA**			
	Alquiler Ud./mes de valla de contención de peatones, metálica, de 2,50 m. de largo y 1 m. de altura, color amarillo. s/R.D. 486/97.								
	CIERRE PERIMETRAL	1	40,00			40,00			
							40,00	3,82	152,80
08.02	**ud**					**COSTO MENSUAL DE CONSERVACIÓN**			
	Costo mensual de conservación de instalaciones provisionales de obra, considerando 2 horas a la semana un oficial de 2ª.								
	REVISIONES	2				2,00			
							2,00	161,47	322,94
08.03	**mes ALQUILER CASETA ALMACÉN 8,92 m2**								
	Mes de alquiler de caseta prefabricada para almacén de obra de 4,00x2,23x2,45 m. de 8,92 m2. Estructura de acero galvanizado. Cubierta y cerramiento lateral de chapa galvanizada trapezoidal de 0,6 mm. reforzada con perfiles de acero, interior prelacado. Suelo de aglomerado hidrófugo de 19 mm. puerta de acero de 1 mm., de 0,80x2,00 m. pintada con cerradura. Ventana fija de cristal de 6 mm., recercado con perfil de goma. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.								
	CASETA ESTIMACION	2				2,00			
							2,00	137,61	275,22
08.04	**mes ALQUILER WC QUÍMICO ESTÁNDAR de 1,26 m2**								
	Mes de alquiler de WC químico estándar de 1,13x1,12x2,24 m. y 91 kg. de peso. Compuesto por urinario, inodoro y depósito para desecho de 266 l. Sin necesidad de instalación. Incluso portes de entrega y recogida. Según RD 486/97								
	ASEO ESTIMACION	2				2,00			
							2,00	159,13	318,26
08.05	**ud**					**CARTEL PVC. 660x970 mm. OBL., PROH. ADVER.**			
	Cartel serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm. de espesor nominal. Tamaño 22660X970 mm. Válidas para señales de obligación, prohibición y advertencia, amortizable en cuatro usos, i/colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.								
	CARTELES	2				2,00			
							2,00	1,10	2,20
08.06	**m**					**REAPROVECHAMIENTO TEMPORAL LÍNEA HORIZONTAL FINAL DE SEGURIDAD**			
	Reaprovechamiento durante obra de línea horizontal de seguridad para anclaje y desplazamiento de cinturones de seguridad con cuerda para dispositivo anticaída, D=14 mm., y anclaje autoblocante de fijación de mosquetones de los cinturones, i/ajustes, montaje y desmontaje.								
	TEMPORAL OBRA	1	23,00			23,00			
							23,00	3,20	73,60
	TOTAL CAPÍTULO 08 SEGURIDAD Y SALUD.....								**1.145,02**

B2023A2252 05/07/2024
EXP FECHA DATA
0E624438D4D
CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA BIZKAIA
COAVN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 09 PLAN DE CONTROL DE CALIDAD								
09.01	**ud** **RES.COM. 1 PROBETA HORMIGON**								
	Determinación de la resistencia a compresión simple del hormigón endurecido, s/ UNE-EN 12390-3:2004, de 3 probetas cilíndricas de d=15 cm y h= 30cm. Incluyendo p.p. de medios auxiliares y protecciones colectivas.								
	PROBETAS	1				1,00			
							1,00	180,00	180,00
09.02	**ud** **CONSISTENCIA HORMIGON**								
	Determinación de la consistencia del hormigón (excepto los autocompactantes y los reforzados con fibras de asiento < 9 cm), mediante la medida del asiento en el cono de Abrams, s/ UNE-EN 12350-2:2006 del conjunto de una porción de una masada de hormigón fresco. Incluyendo p.p. de medios auxiliares y protecciones colectivas.								
	AMASADAS	1				1,00			
							1,00	85,50	85,50
09.03	**ud** **EXAMEN VISUAL DE SOLDADURAS**								
	Examen visual para control de la ejecución de soldaduras en estructuras metálicas, s/UNE-EN 970.								
	PARTIDA ALZADA	3				3,00			
							3,00	50,00	150,00
09.04	**ud** **ENS.SOLDADURAS POR LIQUIDOS PENETRANTES**								
	Ensayo y reconocimiento de cordón de soldadura, realizado con líquidos penetrantes, sobre una estimación de 8-10 puntos, incluido informe posterior, s/UNE-EN 571-1.								
	PARTIDA ALZADA	1				1,00			
							1,00	250,00	250,00
09.05	**ud** **PRUEBA ESTANQUEIDAD TEJADOS**								
	Prueba de estanqueidad de tejados inclinados, con criterios s/NTE-QT, mediante regado con aspersores durante un periodo mínimo de 6 horas del 100% de la superficie a probar, comprobando filtraciones al interior durante las 48 horas siguientes. Incluso emisión del informe de la prueba.								
	PARTIDA ALZADA	1				1,00			
							1,00	406,68	406,68
	TOTAL CAPÍTULO 09 PLAN DE CONTROL DE CALIDAD								**1.072,18**

B2023A6252 EXP 05/07/2024 FECHA DATA
10E62438D4D CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 10 EGR								
10.01	**ud**					**ALQ. CONTENEDOR 6 m3.**			
	Servicio de entrega y recogida de contenedor de 6 m3. de capacidad, colocado a pie de carga y considerando una distancia no superior a 10 km.								
	CONTENEDORES	10				10,00			
							10,00	60,00	600,00
10.02	**m3**					**CARGA/TRAN.VERT.<20km.MAQ/CAM.**			
	Carga y transporte de escombros al vertedero, a una distancia mayor de 10 km. y menor de 20 km., considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 20 t. de peso, cargados con pala cargadora grande, incluso canon de vertedero, sin medidas de protección colectivas.								
	TRASNPORTE	60				60,00			
							60,00	15,80	948,00
10.03	**h** **GESTION DE RESIDUOS EN OBRA**								
	Proceso separativo in situ de los residuos de obra, incluido transporte de pequeñas cargas a contenedores específicos de plástico, vidrio, etc. medido en horas de peonada.								
	PARTIDA ALZADA	3	6,00			18,00			
							18,00	17,98	323,64
	TOTAL CAPÍTULO 10 EGR								**1.871,64**
	TOTAL								**107.645,42**

B2023A2252 EXP 05/07/2024 FECHA DATA
10E62438D4D CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

RESUMEN DE PRESUPUESTO

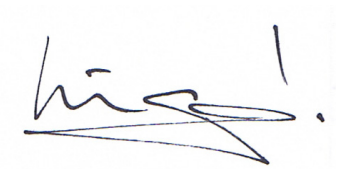
CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
C01	ACTUACIONES PREVIAS	12.822,92	11,91
C02	HORMIGON ARMADO	13.479,53	12,52
C03	FABRICA ARMADA	1.119,98	1,05
C04	ESTRUCTURA ACERO	37.259,58	34,61
C05	CUBIERTA	31.201,65	28,98
C06	INSTALACIONES	4.553,61	4,23
C07	REPARACIONES Y REMATES	3.119,31	2,90
C08	SEGURIDAD Y SALUD	1.145,02	1,06
C09	PLAN DE CONTROL DE CALIDAD	1.072,18	1,00
C10	EGR	1.871,64	1,74

TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		**107.645,42**
13,00 % Gastos generales	13.993,90	
6,00 % Beneficio industrial	6.458,73	
SUMA DE G.G. y B.I.		20.452,63
TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA		**128.098,05**

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de

CIENTO VEINTIOCHO MIL NOVENTA Y OCHO EUROS con CINCO CÉNTIMOS

En Bilbao, a 28 de junio de 2024



Iñigo Ibáñez Udaondo

arquitecto 3998 COAVN

