

DISEÑO DE MARQUESINA Y NUEVO ACCESO DESDE LA BI-2235 A EKOETXEA URDAIBAI BUSTURIA

PROYECTO EJECUCIÓN **DICIEMBRE 2020**

Documento A - MEMORIA

Alex Laskurain Lasa Arquitecto Colegiado COAVN nº 3.013

DOC A - MEMORIA

1 Memoria Descriptiva 1
1.1 Agentes 1
1.2 Objeto del encargo 1
1.3 Antecedentes 2
1.4 Información previa 2
1.5 Descripción del Proyecto 3
1.6 Justificación Urbanística 3
1.6.1 PRUG de la Reserva de la Biosfera de Urdaibai 3
2 Memoria Constructiva 4
2.1 Sustentación del edificio 4
2.2 Sistema estructural 4
2.2.1 Estructura de Madera 4
2.2.2 Estructura de Hormigón 4
2.3 Sistema envolvente 5
2.4 Sistema de compartimentación 5
2.5 Sistema de acabados 5
2.6 Sistema de acondicionamiento e instalaciones 6
3 Calculo Estructural 7
4 Cumplimiento del CTE 9
5 Cumplimiento Decreto 68/2000 GV-EJ Accesibilidad 11
6 Justificación del RITE 13
7 Justificación del RD 346/2011,reglamento regulador de las ITC 15
8 Planning de Obra 17

DOC B - PRESUPUESTO

DOC C – ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS

DOC D – ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

DOC E – PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

DOC F – PLIEGO DE CONDICIONES

DOC G - PLANOS

1 Memoria Descriptiva

1.1 Agentes.

El Departamento de Desarrollo Económico, Sostenibilidad y Medio Ambiente del Gobierno Vasco, mediante el Servicio de la Reserva de la Biosfera de Urdaibai, se dirigen al arquitecto que suscribe con objeto de encargarle la redacción del proyecto de ejecución necesario para acometer las obras del diseño de una nueva marquesina y un nuevo acceso a desde la carretera foral BI-2235 a la parcela de Ekoetxea Urdaibai, situado en el Barrio de San Bartolome del municipio de Busturia, Bizkaia.

El autor del Proyecto de Ejecución es el arquitecto Alex Laskurain Lasa, con DNI 30.637.743-H y con domicilio, a efecto de notificaciones, en Licenciado Poza 11-5º izq, 48008 Bilbao, e inscrito en el C.O.A.V.N. con el número 3.013.

1.2 Objeto del encargo.

Uno de los objetivos de Ekoetxea Urdaibai es potenciar el uso de los transportes públicos por parte de los visitantes del centro. El recorrido mediante pasarelas ejecutado previamente ha sido proyectado con ese objetivo y se busca potenciar aún más su uso, así como una mayor presencia o visibilidad de este nuevo acceso.

Además de a los usuarios habituales de la parada de bus, se pretende dar cobijo a los visitantes del centro; no solo a los que vengan en transporte público, sino que también a aquellos grupos organizados, principalmente escolares, cuya visita al centro podría iniciarse en este punto y realizar el recorrido a través de las pasarelas acompañados por los educadores ambientales de Ekoetxea. Por todo ello se plantea intervenir en la marquesina actual para dotarla de más espacio de acogida.

Por otra parte, se propone ampliar el ancho de acera en aquellas zonas afectadas por el proyecto a 2,00m; el acabado de estas se ejecutará con la pavimentación utilizada en el resto del municipio en intervenciones anteriores dando continuidad a la ejecutada en el tramo frente al Centro de Salud que se ubica junto a la zona donde se pretende actuar. Cara a la protección de los usuarios de la parada de bus en los días de climatología adversa, se ha establecido como premisa que exista una zona de espera con banco protegido en su parte trasera o de respaldo, tal y como tiene la marquesina actual y que con el nuevo diseño se eliminen los resaltos entre el pavimento de la acera y marquesina.





Por lo tanto, el objeto del presente Proyecto es la definición de los trabajos necesarios para la ejecución de la ampliación de las pasarelas y de una nueva marquesina que potencien la presencia de Ekoetxea y faciliten el acceso a al centro desde la carretera BI-2235 generando un espacio de acogida abierto que permita una mayor visibilidad de la parcela y el recorrido a través del arbolado.

1.3 Antecedentes.

Durante este año 2020 se han ejecutado las obras del itinerario peatonal mediante pasarelas-palafito en el lado oeste de la parcela. Se plantea como un acceso más a las instalaciones de Ekoetxea y gracias a su trazado en zig-zag a través del arbolado permite contemplar de una manera más inmersiva la vegetación del bosque.

Dicho itinerario termina en el límite de la parcela que linda con la carretera foral BI-2235, concretamente a la altura del PK 44 en las proximidades de la marquesina-parada de bus actual. Para poder generar un punto de acceso al itinerario, se ha abierto un hueco en el muro que hace de cierre de la parcela.



Ficha Urbana de la Marquesina



Ficha Rústica de la Parcela 120

1.4 Información previa

La marquesina actual se encuentra en el límite oeste de la parcela que linda con la Carretera Foral BI-223 5. De hecho, tal y como se puede comprobar en las imágenes de Catastro que se adjuntan a continuación, la marquesina se ubica dentro de los terrenos de la parcela perteneciente a Ekoetxea Urdaibai.



Ficha Urbana de la Marquesina



Ficha Rústica de la Parcela 120

1.5 Descripción del Proyecto.

Una vez recogidos los condicionantes de partida y diseño se plantea una prolongación del recorrido peatonal mediante pasarelas en paralelo a la acera hasta la trasera de la marquesina actual. De esta manera, se genera una mayor superficie de estancia a la vez que permite un recorrido con un ancho mayor a los exigidos en el tramo desde la marquesina hasta el acceso actual.

En el tramo desde la marquesina hasta el paso de peatones frente al ambulatorio municipal, se elimina el cierre de la parcela y la acera se ensancha hacia el interior de esta hasta los 2,00m. Dado el desnivel entre la acera y el terreno se colocará una barandilla de madera que evita las caídas.

El diseño de la nueva marquesina se plantea como un pórtico abierto en el límite entre la acera y la prolongación de la pasarela de manera que el conjunto de las intervenciones, la ya ejecutada y la ahora propuesta, difuminan el cierre de la parcela y permiten generar una estancia polivalente de acceso y cobijo.

La estructura de la marquesina se ejecutará mediante madera laminada, tanto en pilares como en vigas, y paneles CLT en el tablero de la cubierta, así como en el arriostramiento de los pilares, situando el inferior de ellos a la altura adecuada para ser utilizado como banco.

Además, uno de los laterales de la marquesina se cierra mediante entramando ligero de madera y se plantea otro banco para generar una estancia de espera más protegida de la climatología adversa.

En la ampliación de la pasarela se utilizarán los mismos materiales y acabados utilizados en el recorrido ejecutado de manera que la prolongación quede integrada en el conjunto.

Una vez ejecutadas la nueva marquesina y ampliación de pasarelas se realizarán los trabajos de pavimentación de la acera, recolocación de la señalización vertical, acabado bituminoso y pintado de señalización horizontal del ensanchamiento del vial frente a la marquesina.

1.6 Justificación Urbanística.

1.6.1 PRUG de la Reserva de la Biosfera de Urdaibai.

En atención al apartado 3 del artículo 15 de la Ley 5/89, de 6 de julio, de Protección y Ordenación de la Reserva de la Biosfera de Urdaibai, el Plan Rector de Uso y Gestión prevalecerá sobre el planeamiento urbanístico.

Este mismo artículo señala que cuando las determinaciones del Plan Rector sean incompatibles con la de la normativa urbanística en vigor, ésta se adaptará de oficio por los órganos competentes.

Así, el Plan Rector de Uso y Gestión de la Reserva de la Biosfera de Urdaibai, aprobado por Decreto 139/2016, de 27 de septiembre (BOPV nº 226 de 28 de noviembre), califica los suelos objeto de la actuación como Zonas públicas o privadas, con o sin asentamientos constructivos, precisas para el equipamiento comunitario que han de disponerse en suelo no urbanizable, del Área de Sistemas -T4.ECR-, en la Supracategoría de Transición.

La marquesina y el acceso objeto del presente proyecto forman parte de equipamiento sociocultural Ekoetxea Urdaibai, cuyo uso se define en el artículo 4.4.5.5 del Plan Rector. En base a ello, en aplicación del Plan Rector, cabe considerar que la intervención de adecuación formal de la marquesina y de mejorar el acceso directo desde la misma al edificio principal del equipamiento que se propone se adapta al mismo.

2 Memoria Constructiva.

2.1 Sustentación del edificio

El sistema de sustentación se realizará mediante zapatas corridas de hormigón armado de 40x40cm (ancho-alto) para la cimentación de la pasarela. En el caso de la cimentación de la marquesina y la losa bajo la misma, la dimensión de las zapatas varía desde un ancho de 80cm para el muro bajo la losa, a los 90cmm para el pilar aislado, hasta los 105cm de ancho para las zapatas de los pilares apantallados de la marquesina. El alto de todas ellas será de 40cm y se asentarán sobre una capa de hormigón de limpieza de 10cm de espesor.

2.2 Sistema estructural

La estructura para la ejecución de toda la intervención propuesta se diferencia claramente entre la ejecutada con hormigón bajo la marquesina y sus apoyos, y la ejecutada con madera para la propia marquesina y la ampliación del palafito.

2.2.1 Estructura de Madera

La ampliación del palafito se ejecutará con el mismo sistema constructivo con el que se ha realizado la intervención anterior: Vigas de 100x245 mm de sección y pilares de 245x100 mm de sección, de madera laminada encolada homogénea de alerce, clase resistente GL-24h y clase E1 en emisión de formaldehído según UNE-EN 14080; para clase de uso 3.2 según UNE-EN 335, con protección frente a agentes bióticos que se corresponde con la clase de penetración NP5 según UNE-EN 351-1, con acabado cepillado, instalado mediante piezas especiales y pies de apoyo regulables de conexión a cimentación de hormigón, de acero inoxidable AISI 316.

La estructura de la marquesina estará compuesta por 2 pilares de madera, de 200x1000 mm de sección trapezoidal, instalados mediante pies de apoyo regulables de conexión a la cimentación de hormigón armado y mecanizados y vaciados en su parte superior para el paso de las vigas, de 200x500 y 300x600 mm de sección.

Toda la madera será laminada encolada homogénea de alerce, clase resistente GL-24h y clase E1 en emisión de formaldehído según UNE-EN 14080; para clase de uso 3.2 según UNE-EN 335, con protección frente a agentes bióticos que se corresponde con la clase de penetración NP5 según UNE-EN 351-1, con acabado cepillado.

El forjado de la cubierta la marquesina se ejecuta con paneles contralaminados de madera (CLT), de 200 mm de espesor, formado por cinco capas de tablas de madera encolada perpendiculares entre sí y disposición transversal de las tablas en las capas exteriores, acabado superficial calidad vista a una cara, de madera de abeto rojo y pino silvestre, con tratamiento superficial hidrofugante.

Los arriostramientos entre los pilares de la marquesina se ejecutan con paneles contralaminados de madera (CLT) de 80 mm de espesor, formado por tres capas de tablas de madera, de iguales características de paneles de la cubierta y con acabado superficial calidad vista en ambas caras.

Sobre los paneles de cubierta y en el permitero de la misma se colocarán acróteros de madera laminada encolada homogénea de alerce, de 100x520 mm de sección, clase resistente GL-24h y clase E1 en emisión de formaldehído según UNE-EN 14080; para clase de uso 3.2 según UNE-EN 335, con protección frente a agentes bióticos que se corresponde con la clase de penetración NP3 según UNE-EN 351-1, con acabado cepillado, instalada mediante piezas especiales de acero inoxidable.

2.2.2 Estructura de Hormigón

La marquesina se apoya en dos pilares de sección rectangular de 30x120cm, de hormigón armado, realizadocon hormigón HA-25/B/20/IIa y acero UNE-EN 10080 B500S.

Bajo la proyección de la marquesina y a modo de ampliación de la superficie pavimentada de la acera se plantea una losa maciza de hormigón armado, horizontal, canto 24 cm, realizada con hormigón HA-30/B/20/IIa y acero UNE-EN

10080 B 500 S en armadura de vigas, zunchos y refuerzos, con una cuantía aproximada de 51 kg/m²; armado básico a base de malla electrosoldada ME 15x15 Ø 10-10 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, como malla superior y malla electrosoldada ME 15x15 Ø 10-10 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, como malla inferior. Sobre ella se realizará otra losa maciza inclinada, con las mismas características, para ajustar, mediante triangulaciones, la pendiente de su cara superior a las rasantes de la ampliación del palafito y las de la acera renovada.

Esta losa estará apoyada en un muro de hormigón armado de espesor 30 cm, superficie plana, un realizado con hormigón HA-30/B/20/IIIa y acero UNE-EN 10080 B 500 S y un pilar de sección cuadrada de 30x30cm, de hormigón armado, realizado con hormigón HA-25/B/20/IIa y acero UNE-EN 10080 B 500 S.

2.3 Sistema envolvente

Como envolvente de la intervención propuesta se diferencia el revestimiento de zinc de la cubierta y el cierre de lateral de uno de los lados de la marquesina mediante un entramado ligero de madera.

El revestimiento exterior de la cubierta de ejecutará mediante bandejas de zinctitanio, de 0,8 mm de espesor, y 430 mm entre ejes, acabado prepatinado, color gris; colocación en posición vertical mediante el sistema de fijación oculta con unión longitudinal de las bandejas mediante junta alzada de engatillado simple, de 25 mm de altura, sobre subestructura soporte formada por tableros OSB de virutas orientadas, clase hidrófuga 3 y 22 mm de espesor atornillados a rastreles de madera. Incluso tirafondos y anclajes mecánicos de expansión, para la fijación de la subestructura soporte.

El cerramiento lateral se ejecutará con un entramado ligero de madera, formado por montantes, carreras y testeros de madera laminada de alerce, de 60x120 mm de sección, dispuestos cada 40 cms y montante vertical de remate de esquina de 120x120 mm, clase resistente C24 según UNE-EN 338 y UNE-EN 1912, calidad estructural T2 según INSTA 142; para clase de uso 4 según UNE-EN 335, con protección frente a agentes bióticos que se corresponde con la clase de penetración NP5 según UNE-EN 351-1, con acabado cepillado; cortados y numerados en taller, montados en obra con tornillos de cabeza avellanada, de acero al carbono. El arriostramiento del entramado ligero de madera, se ejecutará en la cara exterior, con tablero estructural de madera, de 25 mm de espesor, fijado a los montantes con clavos, de acero galvanizado de alta adherencia.

2.4 Sistema de compartimentación

No se plantea ningún tabique interior o de compartimentación en la marquesina.

2.5 Sistema de acabados

El pavimento del pafafito se ejecutará con tarima ranurada antideslizante formada por tablas de madera maciza de pino, tratada en autoclave, de 40x144x2050 mm, con banda antideslizante tipo “carborondum”, color marrón, sobre rastrel de madera de alerce de 80x180mm fijada con tornillos autotaladrables de acero inoxidable dispuestas en posición perpendicular a la tabla y fijadas a las vigas anteriores.

Sobre la losa de hormigón se ejecutará un pavimento continuo, con juntas, realizado con hormigón HM-20/B/20/IIa Artevia Desactivado "LAFARGEHOLCIM", con fibras de polipropileno incluidas, fabricado en central, acabado Blanco y Negro y tratado superficialmente con aditivos específicos, para dejar al descubierto 2/3 del diámetro del árido y posterior aplicación de resina selladora incolora; con lámina de polietileno como capa separadora bajo el pavimento.

El pavimento del tramo de acera renovado se ejecutará con un solado de baldosas de hormigón para exteriores, acabado texturizado, 33x33x4 cm, gris y rosa, para uso público en exteriores a semejanza de las existentes en el municipio; todo ello realizado sobre solera de hormigón no estructural de 15 cm de espesor.

2.6 Sistema de acondicionamiento e instalaciones.

La única instalación afectada por la intervención prevista en el proyecto es la de alumbrado público. Actualmente sólo existe una luminaria estanca bajo el forjado de la cubierta de la marquesina que será sustituida por luminarias de LED bajo el forjado de cubierta con paneles CLT de la nueva marquesina.

En el resto de instalaciones; abastecimiento, gas y telecomunicaciones, no se prevé realizar ninguna modificación de las mismas, ya que no consta la existencia de ellas en el tramos de acera que se renueva.

En Bilbao a 30 de Diciembre de 2020.



Fdo.: Alex Laskurain Lasa

Arquitecto / nº3013 COAVN

3 Calculo Estructural.

Proyecto: Busturia parada Madariaga Modelo: Busturia marquesina dlubal Fecha:

ANÁLISIS ESTRUCTURAL

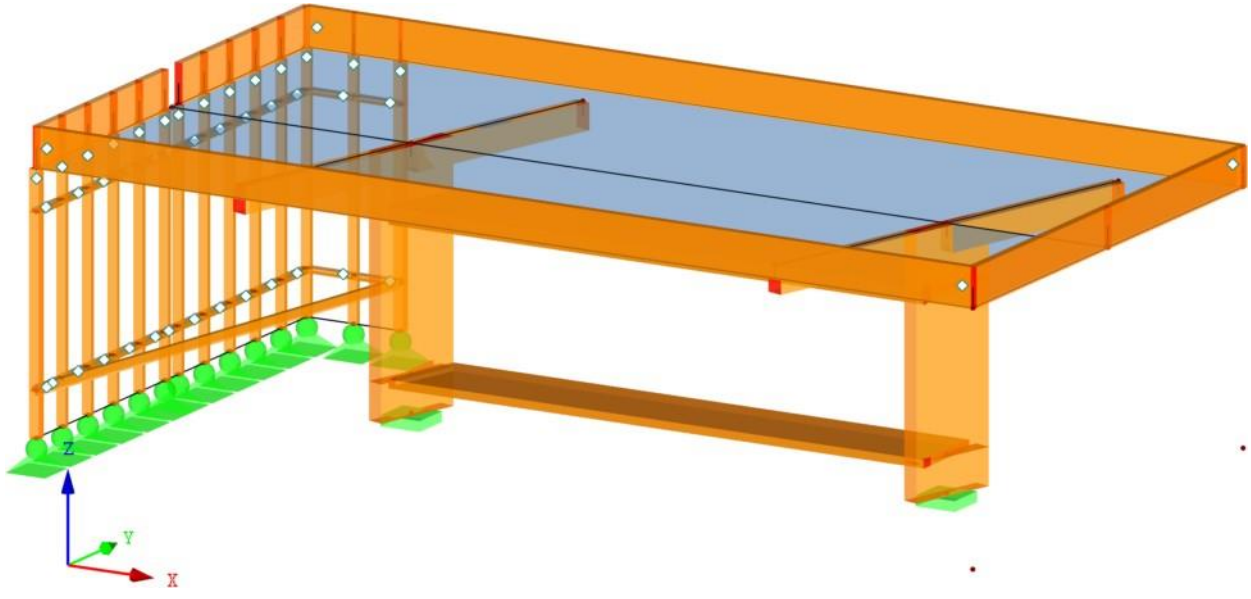
PROYECTO

Busturia entrada Torre Madariaga

CLIENTE

AUTOR

Isométrico



Proyecto: Busturia parada Madariaga Modelo: Busturia marquesina dlubal Fecha:

MODELO - DATOS GENERALES

	General	Nombre del modelo	: Busturia marquesina dlubal
		Nombre del proyecto	: Busturia parada Madariaga
		Tipo de modelo	: 3D
		Dirección positiva del eje Z global	: Ascendente
		Clasificación de casos de carga y combinaciones de carga	: Según la norma: EN 1990 + EN 1995 (madera) Anejo Nacional: UNE: 2016 - España
		☒ Crear combinaciones automáticamente	: ☒ Combinaciones de carga

CC1
PERMANENTE

3.4 CARGAS SUPERFICIALES

CC1: PERMANENTE

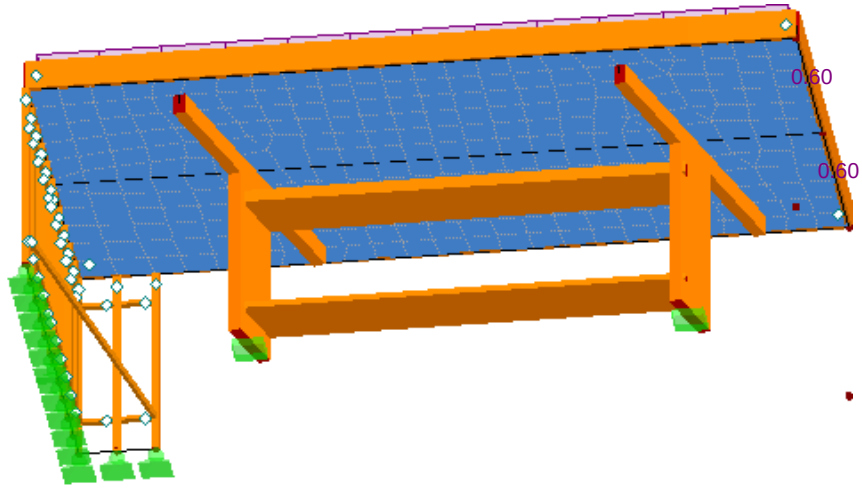
Núm.	En sup. núm.	Tipo de carga	Distribuc. de carga	Direcc. de carg.	Parámetros de carga Símb.	Valor	Ud.
1	1,2	Fuerza	Uniforme	ZL	p	-0.60	kN/m²

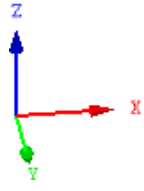
Proyecto: Busturia parada Madariaga Modelo: Busturia marquesina dlubal Fecha:

CC1: PERMANENTE

CC1 : PERMANENTE
Cargas [kN/m^2]

Isométrico





Proyecto: Busturia parada Madariaga Modelo: Busturia marquesina dlubal Fecha:

CC2
Nieve

3.4 CARGAS SUPERFICIALES

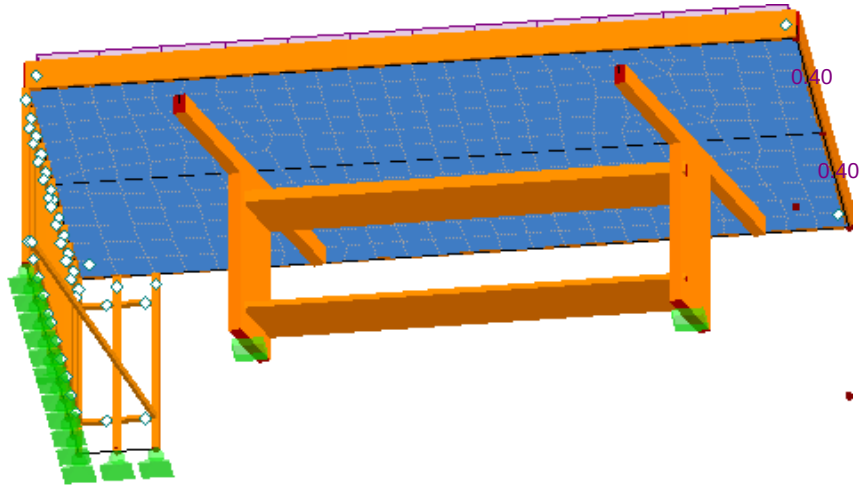
CC2: Nieve

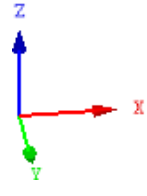
Núm.	En sup. núm.	Tipo de carga	Distribuc. de carga	Direcc. de carg.	Parámetros de carga Símb.	Valor	Ud.
1	1,2	Fuerza	Uniforme	ZL	p	-0.40	kN/m²

CC2: NIEVE

CC2 : NIEVE
Cargas [kN/m^2]

Isométrico





Proyecto: Busturia parada Madariaga Modelo: Busturia marquesina dlubal Fecha:

CC3
Viento X

3.2 CARGAS EN BARRAS

CC3: Viento X

Núm.	Referido a	En barras núm.	Tipo de carga	Distribuc. de carga	Direcc. de carg.	Long. de referencia	Parámetros de carga Símb.	Valor	Ud.
1	Barras	30-34,37-40,45,47,51,54,87,103,105,107,111,112,114	Fuerza	Uniforme	XL	Longitud real	p	0.600	kN/m
2	Barras	35,36,49, 109	Fuerza	Uniforme	XL	Longitud real	p	0.300	kN/m
3	Barras	2,11,21-28	Fuerza	Uniforme	XL	Longitud real	p	0.500	kN/m

3.2/1 CARGAS EN BARRA - EXCENTRICIDAD DE LA CARGA

CC3: Viento X

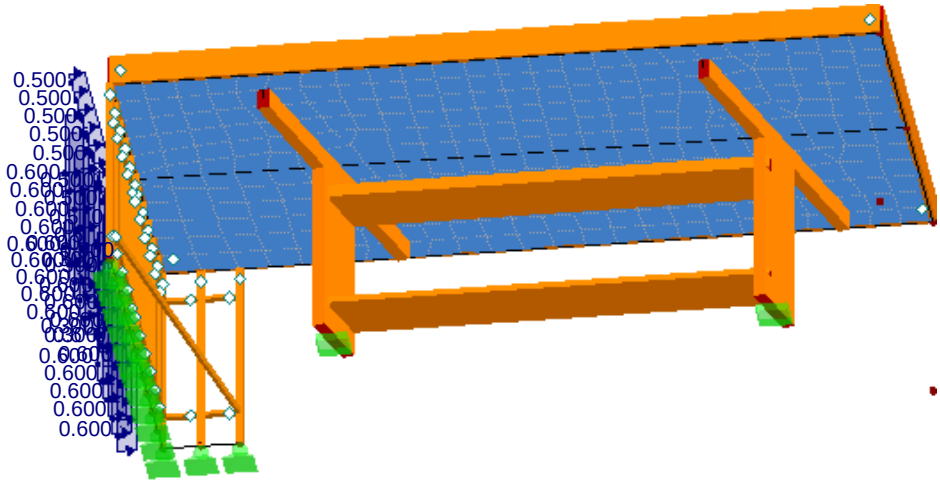
Núm.	Referido a	En barras núm.	Desv. absoluta Inicio bar. e_Y [mm]	Desv. absoluta Inicio bar. e_Z [mm]	Desv. absoluta Fin bar. e_Y [mm]	Desv. absoluta Fin bar. e_Z [mm]	Desv. relativa Inicio bar. Eje y	Desv. relativa Inicio bar. Eje z	Desv. relativa Fin bar. Eje y	Desv. relativa Fin bar. Eje z
1	Barras	30-34, 37-40,45, 47,51,54, 87,103, 105,107, 111,112, 114	0.0	0.0	0.0	0.0	Centro	Centro	Centro	Centro
2	Barras	35,36,49, 109	0.0	0.0	0.0	0.0	Centro	Centro	Centro	Centro
3	Barras	2,11,21-28	0.0	0.0	0.0	0.0	Centro	Centro	Centro	Centro

Proyecto: Busturia parada Madariaga Modelo: Busturia marquesina dlubal Fecha:

CC3: VIENTO X

CC3 : VIENTO X
Cargas [kN/m]

Isométrico


0.500
0.500
0.500
0.500
0.500
0.600
0.600
0.600

CARGAS

Proyecto: Busturia parada Madariaga Modelo: Busturia marquesina dlubal Fecha:

CC4
Viento Y

3.2 CARGAS EN BARRAS

CC4: Viento Y

Núm.	Referido a	En barras núm.	Tipo de carga	Distribuc. de carga	Direcc. de carg.	Long. de referencia	Parámetros de carga Símb.	Valor	Ud.
1	Barras	41,42	Fuerza	Uniforme	YL	Longitud real	p	-0.600	kN/m
2	Barras	87,114	Fuerza	Uniforme	YL	Longitud real	p	-0.300	kN/m
3	Barras	43,116	Fuerza	Uniforme	YL	Longitud real	p	-0.300	kN/m
4	Barras	8,20,29	Fuerza	Uniforme	YL	Longitud real	p	-0.500	kN/m

3.2/1 CARGAS EN BARRA - EXCENTRICIDAD DE LA CARGA

CC4: Viento Y

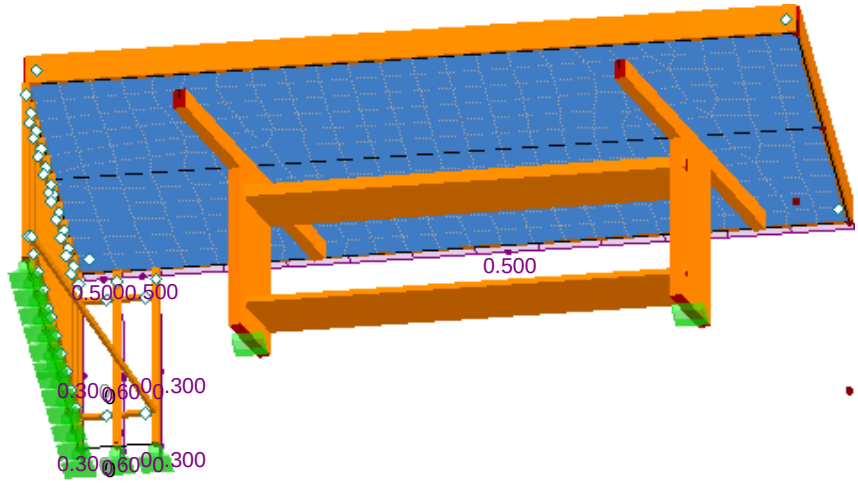
Núm.	Referido a	En barras núm.	Desv. absoluta Inicio bar.	Inicio bar.	Desv. absoluta Fin bar.	Fin bar.	Desv. relativa Inicio bar.	Inicio bar.	Desv. relativa Fin bar.	Fin bar.
			e_Y [mm]	e_Z [mm]	e_Y [mm]	e_Z [mm]	Eje y	Eje z	Eje y	Eje z
1	Barras	41,42	0.0	0.0	0.0	0.0	Centro	Centro	Centro	Centro
2	Barras	87,114	0.0	0.0	0.0	0.0	Centro	Centro	Centro	Centro
3	Barras	43,116	0.0	0.0	0.0	0.0	Centro	Centro	Centro	Centro
4	Barras	8,20,29	0.0	0.0	0.0	0.0	Centro	Centro	Centro	Centro

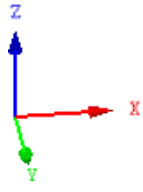
Proyecto: Busturia parada Madariaga Modelo: Busturia marquesina dlubal Fecha:

CC4: VIENTO Y

CC4 : VIENTO Y
Cargas [kN/m]

Isométrico





CC5
USO

3.2 CARGAS EN BARRAS

CC5: USO

Núm.	Referido a	En barras núm.	Tipo de carga	Distribuc. de carga	Direcc. de carg.	Long. de referencia	Parámetros de carga Símb.	Valor	Ud.
1	Barras	15	Fuerza	Uniforme	ZL	Longitud real	p	-0.700	kN/m

3.2/1 CARGAS EN BARRA - EXCENTRICIDAD DE LA CARGA

CC5: USO

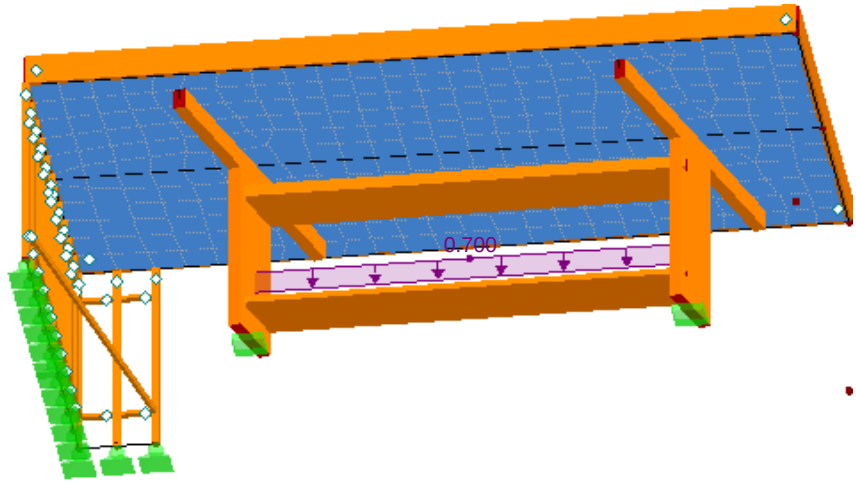
Núm.	Referido a	En barras núm.	Desv. absoluta Inicio bar.	Desv. absoluta Inicio bar.	Desv. absoluta Fin bar.	Desv. absoluta Fin bar.	Desv. relativa Inicio bar.	Desv. relativa Inicio bar.	Desv. relativa Fin bar.	Desv. relativa Fin bar.
			e_Y [mm]	e_Z [mm]	e_Y [mm]	e_Z [mm]	Eje y	Eje z	Eje y	Eje z
1	Barras	15	0.0	0.0	0.0	0.0	Centro	Centro	Centro	Centro

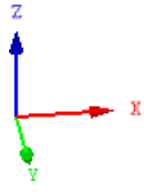
Proyecto: Busturia parada Madariaga Modelo: Busturia marquesina dlubal Fecha:

CC5: USO

CC5 : USO
Cargas [kN/m]

Isométrico



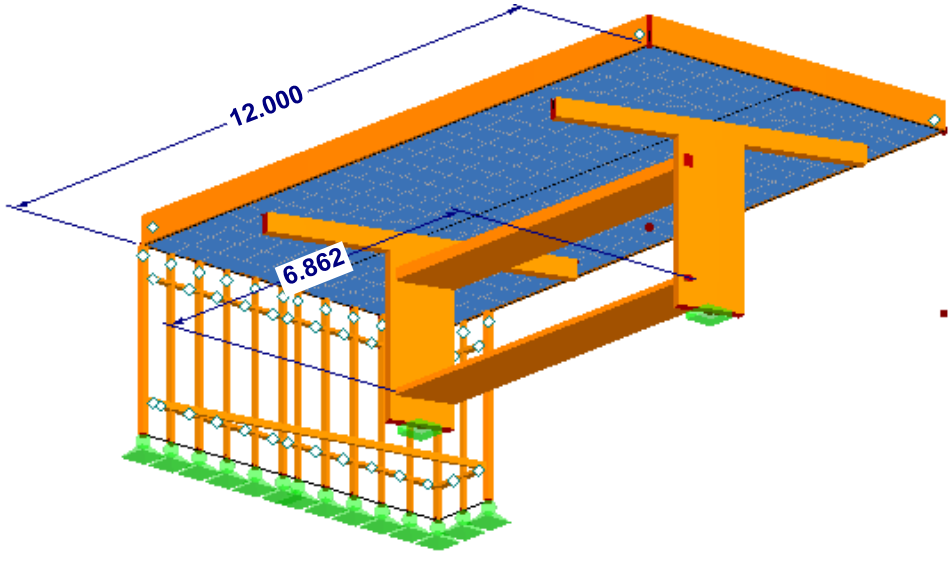


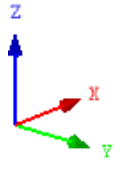
Proyecto: Busturia parada Madariaga Modelo: Busturia marquesina dlubal Fecha:

CR1: ELU (STR/GEO) - PERMANENTE / TRANSITORIA - EC. 6.10

CR1 : ELU (STR/GEO) - Permanente / transitoria - Ec. 6.10

Isométrico

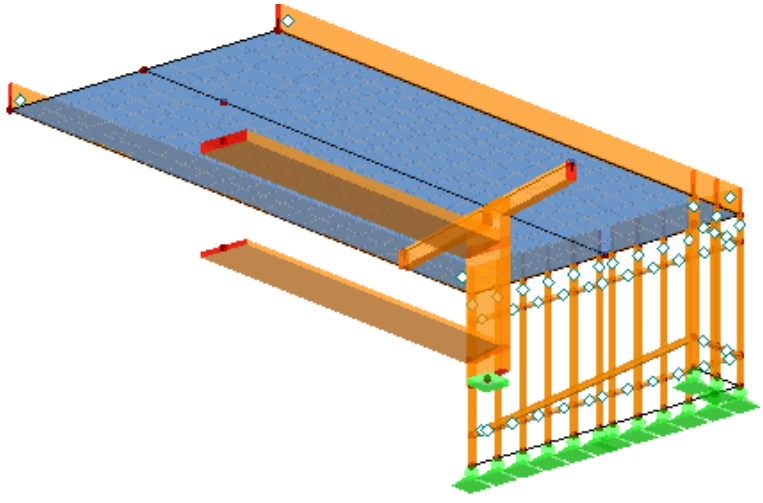


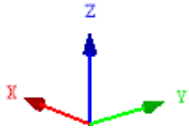


CR1: ELU (STR/GEO) - PERMANENTE / TRANSITORIA - EC. 6.10

CR1 : ELU (STR/GEO) - Permanente / transitoria - Ec. 6.10

Isométrico





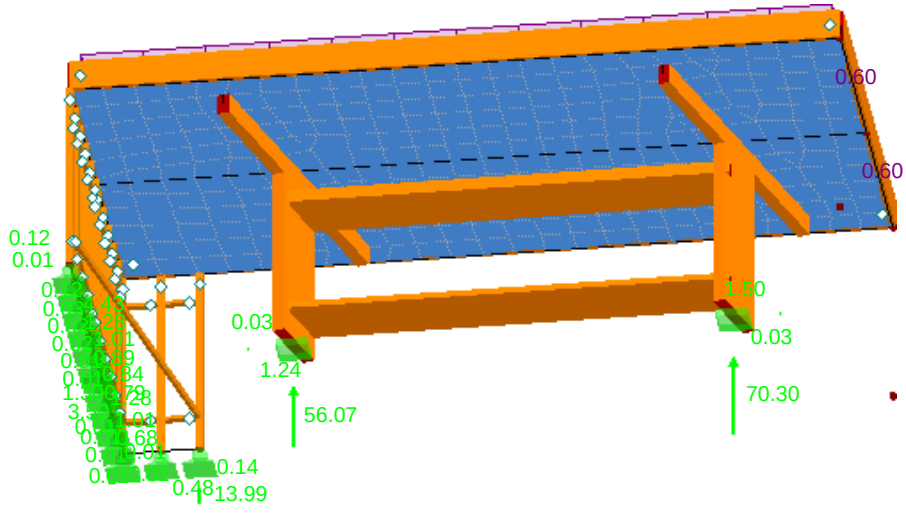
4.1 NUDOS - ESFUERZOS EN APOYOS

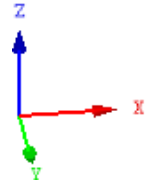
Nudo núm.	CC/CO	Esfuerzos en apoyos [kN] $P_{X'}$	$P_{Y'}$	$P_{Z'}$	Momentos en apoyos [kNm] $M_{X'}$	$M_{Y'}$	$M_{Z'}$	
15	CC1	-1.24	-0.03	-56.07	2.63	0.10	0.00	PERMANENTE
	CC2	0.04	-0.01	-11.08	0.55	-0.04	0.00	NIEVE
	CC3	6.00	-0.01	2.97	-0.43	9.62	0.00	VIENTO X
	CC4	-0.04	-3.41	-0.22	9.60	-1.31	0.01	VIENTO Y
16	CC1	-0.01	0.00	3.50	0.00	0.00	0.00	PERMANENTE
	CC2	0.00	0.00	0.83	0.00	0.00	0.00	NIEVE
	CC3	0.14	-0.01	-0.33	0.00	0.00	0.01	VIENTO X
	CC4	0.05	0.01	-0.16	0.00	0.00	0.00	VIENTO Y
17	CC1	-0.12	-0.12	-4.43	0.00	0.00	-0.01	PERMANENTE
	CC2	-0.02	0.00	-0.85	0.00	0.00	0.00	NIEVE
	CC3	0.97	0.01	-0.07	0.00	0.00	-0.05	VIENTO X
	CC4	-0.10	-1.40	-0.95	0.00	0.00	0.00	VIENTO Y
18	CC1	-0.01	0.00	-0.79	0.00	0.00	0.00	PERMANENTE
	CC2	0.00	0.00	-0.14	0.00	0.00	0.00	NIEVE
	CC3	0.57	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	VIENTO X
	CC4	0.00	-0.06	0.18	0.00	0.00	0.00	VIENTO Y
22	CC1	1.50	0.03	-70.30	7.87	-1.79	-0.01	PERMANENTE
	CC2	0.01	0.01	-13.65	1.74	-0.36	0.00	NIEVE
	CC3	6.02	0.01	-2.27	-0.18	9.56	0.00	VIENTO X
	CC4	0.12	-2.59	-0.36	8.71	-1.10	-0.01	VIENTO Y
25	CC1	0.00	0.00	-1.28	0.00	0.00	0.00	PERMANENTE
	CC2	0.00	0.00	-0.25	0.00	0.00	0.00	NIEVE
	CC3	0.57	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	VIENTO X
	CC4	0.00	-0.06	-0.06	0.00	0.00	0.00	VIENTO Y
38	CC1	0.00	0.14	-13.99	0.00	0.00	0.00	PERMANENTE
	CC2	-0.01	-0.01	-2.98	0.00	0.00	0.00	NIEVE
	CC3	0.72	0.00	0.65	0.00	0.00	-0.01	VIENTO X
	CC4	-0.04	-1.18	1.45	0.00	0.00	0.03	VIENTO Y
39	CC1	0.00	0.00	-1.01	0.00	0.00	0.00	PERMANENTE
	CC2	0.00	0.00	-0.19	0.00	0.00	0.00	NIEVE
	CC3	0.60	0.00	-0.05	0.00	0.00	0.00	VIENTO X
	CC4	0.00	-0.06	-0.06	0.00	0.00	0.00	VIENTO Y
40	CC1	-0.01	0.00	-0.68	0.00	0.00	0.00	PERMANENTE
	CC2	0.00	0.00	-0.11	0.00	0.00	0.00	NIEVE
	CC3	0.67	0.00	-0.12	0.00	0.00	0.00	VIENTO X
	CC4	-0.01	-0.06	-0.10	0.00	0.00	0.00	VIENTO Y
41	CC1	-0.01	0.00	-0.01	0.00	0.00	0.00	PERMANENTE
	CC2	0.00	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	NIEVE
	CC3	0.62	0.00	-0.18	0.00	0.00	0.00	VIENTO X
	CC4	-0.02	-0.06	-0.13	0.00	0.00	0.00	VIENTO Y
42	CC1	-0.01	0.00	1.30	0.00	0.00	0.00	PERMANENTE
	CC2	0.00	0.00	0.34	0.00	0.00	0.00	NIEVE
	CC3	0.40	0.00	-0.24	0.00	0.00	0.01	VIENTO X
	CC4	-0.01	-0.04	-0.16	0.00	0.00	0.00	VIENTO Y
43	CC1	-0.03	-0.01	-1.28	0.00	0.00	0.00	PERMANENTE
	CC2	-0.01	0.00	-0.23	0.00	0.00	0.00	NIEVE
	CC3	0.53	0.00	-0.10	0.00	0.00	-0.01	VIENTO X
	CC4	0.01	-0.08	0.02	0.00	0.00	0.00	VIENTO Y
44	CC1	-0.02	0.00	-1.01	0.00	0.00	0.00	PERMANENTE
	CC2	0.00	0.00	-0.17	0.00	0.00	0.00	NIEVE
	CC3	0.67	0.00	-0.13	0.00	0.00	0.00	VIENTO X
	CC4	0.00	-0.06	0.12	0.00	0.00	0.00	VIENTO Y
45	CC1	-0.02	0.00	-0.89	0.00	0.00	0.00	PERMANENTE
	CC2	0.00	0.00	-0.15	0.00	0.00	0.00	NIEVE
	CC3	0.68	0.00	-0.11	0.00	0.00	0.00	VIENTO X
	CC4	0.00	-0.06	0.13	0.00	0.00	0.00	VIENTO Y
46	CC1	-0.01	0.00	-0.84	0.00	0.00	0.00	PERMANENTE
	CC2	0.00	0.00	-0.15	0.00	0.00	0.00	NIEVE
	CC3	0.59	0.00	-0.05	0.00	0.00	0.00	VIENTO X
	CC4	0.00	-0.06	0.14	0.00	0.00	0.00	VIENTO Y
47	CC1	-0.01	0.00	-0.48	0.00	0.00	0.00	PERMANENTE
	CC2	0.00	0.00	-0.06	0.00	0.00	0.00	NIEVE
	CC3	0.26	0.02	-0.04	0.00	0.00	0.00	VIENTO X
	CC4	0.04	0.06	0.15	0.00	0.00	0.00	VIENTO Y
Σ Apoyos	CC1	0.00	0.00	-148.25				
Σ Ca	CC1	0.00	0.00	-148.25				
Σ Apoyos	CC2	0.00	0.00	-28.80				
Σ Ca	CC2	0.00	0.00	-28.80				
Σ Apoyos	CC3	20.01	0.00	0.00				
Σ Ca	CC3	20.01	0.00	0.00				
Σ Apoyos	CC4	0.00	-9.12	0.00				
Σ Ca	CC4	0.00	-9.12	0.00				

REACCIONES EN APOYOS

CC1 : PERMANENTE
Cargas [kN/m^2]
Reacciones en apoyos[kN]

Isométrico



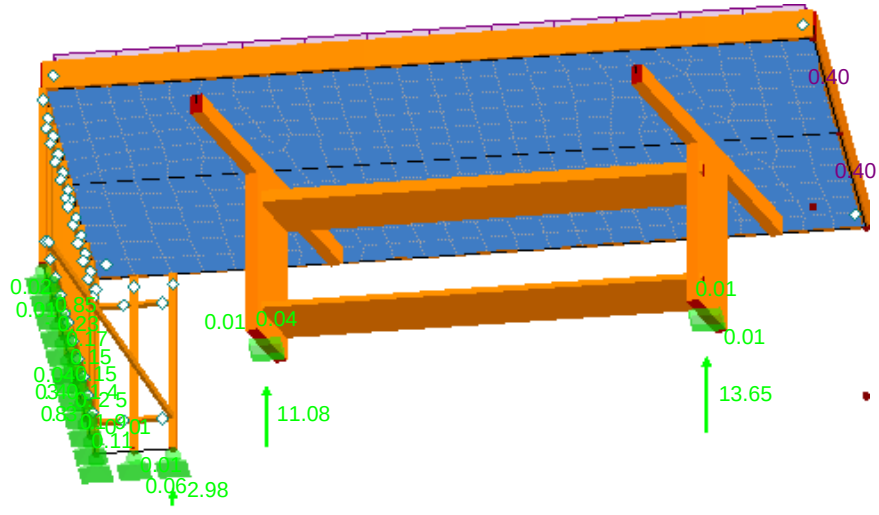


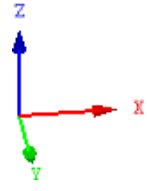
Máx. P-X': 1.50, Mín. P-X': -1.24 kN
Máx. P-Y': 0.14, Mín. P-Y': -0.12 kN
Máx. P-Z': 3.50, Mín. P-Z': -70.30 kN

REACCIONES EN APOYOS

CC2 : NIEVE
Cargas [kN/m^2]
Reacciones en apoyos[kN]

Isométrico



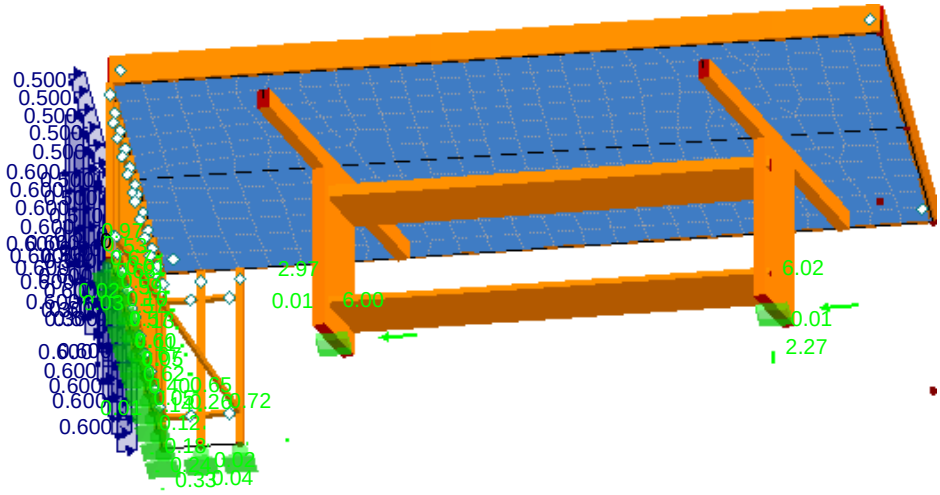


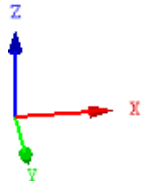
Máx. P-X': 0.04, Mín. P-X': -0.02 kN
Máx. P-Y': 0.01, Mín. P-Y': -0.01 kN
Máx. P-Z': 0.83, Mín. P-Z': -13.65 kN

REACCIONES EN APOYOS

CC3 : VIENTO X
Cargas [kN/m]
Reacciones en apoyos[kN]

Isométrico



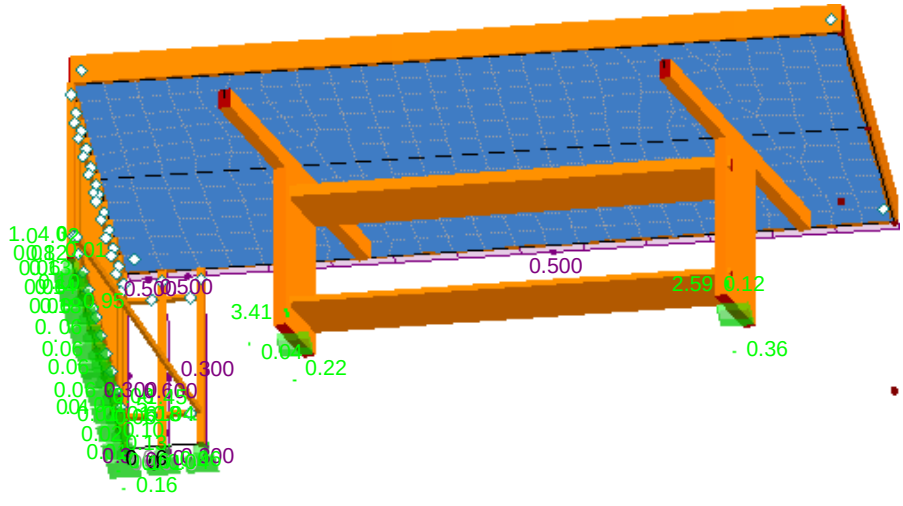


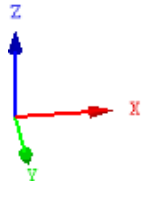
Máx. P-X': 6.02, Mín. P-X': 0.14 kN
Máx. P-Y': 0.02, Mín. P-Y': -0.01 kN
Máx. P-Z': 2.97, Mín. P-Z': -2.27 kN

REACCIONES EN APOYOS

CC4 : VIENTO Y
Cargas [kN/m]
Reacciones en apoyos[kN]

Isométrico



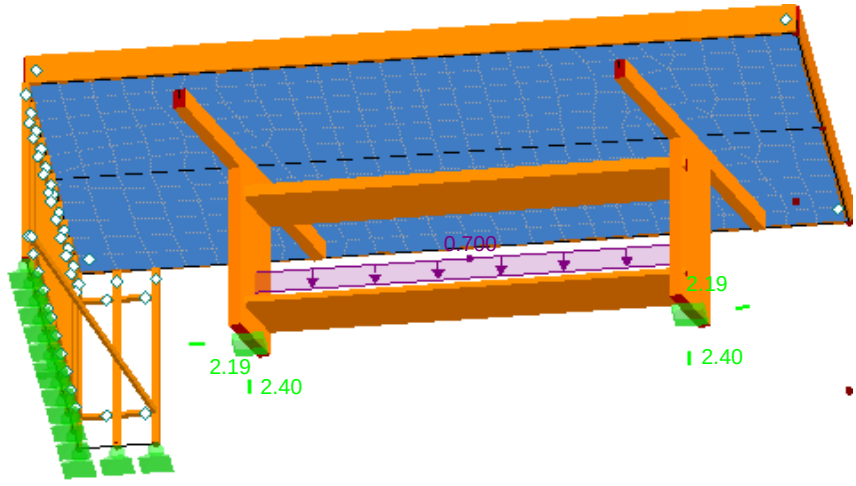


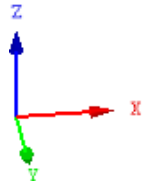
Máx. P-X': 0.12, Mín. P-X': -0.10 kN
Máx. P-Y': 0.06, Mín. P-Y': -3.41 kN
Máx. P-Z': 1.45, Mín. P-Z': -0.95 kN

REACCIONES EN APOYOS

CC5 : USO
Cargas [kN/m]
Reacciones en apoyos[kN]

Isométrico





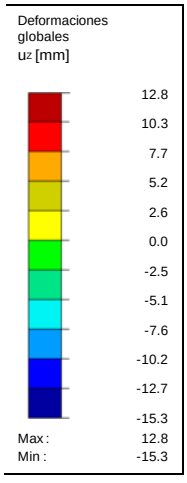
Máx. P-X': 2.19, Mín. P-X': -2.19 kN
Máx. P-Y': 0.00, Mín. P-Y': 0.00 kN
Máx. P-Z': 0.00, Mín. P-Z': -2.40 kN

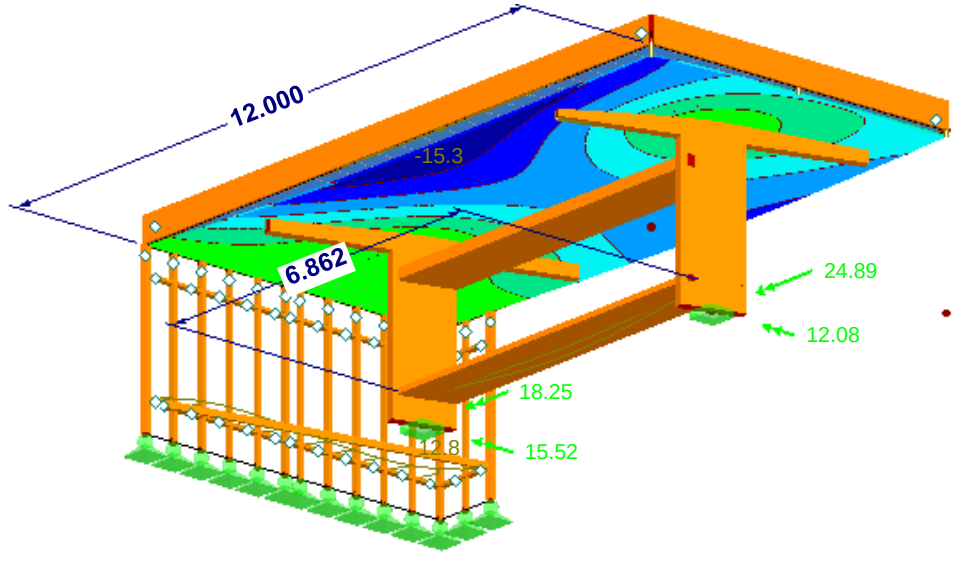
Proyecto: Busturia parada Madariaga Modelo: Busturia marquesina dlubal Fecha:

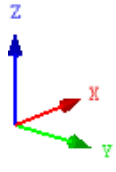
DEFORMACIONES GLOBALES u_Z, REACCIONES EN APOYOS

CR1 : ELU (STR/GEO) - Permanente / transitoria - Ec. 6.10
Reacciones en apoyos[kN], [kNm]
Combinaciones de resultados: Valores máx. y mín.

Isométrico





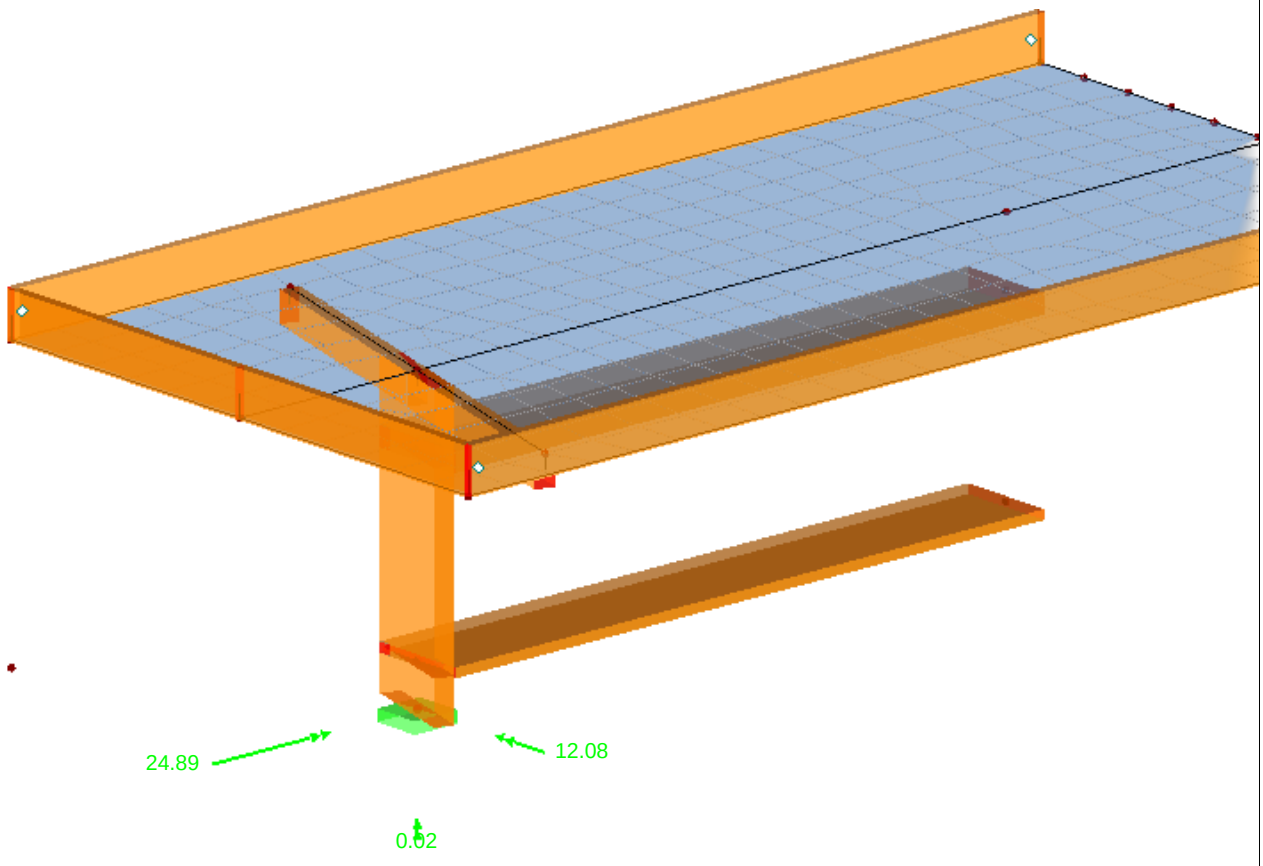


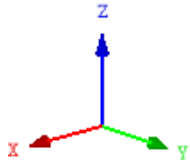
Coeficiente de deformaciones: 17.00
Máx. M-X': 24.89, Mín. M-X': 0.00 kNm
Máx. M-Y': 15.52, Mín. M-Y': 0.00 kNm
Máx.u-Z: 12.8, Mín. u-Z: -15.3 mm

REACCIONES EN APOYOS

CR1 : ELU (STR/GEO) - Permanente / transitoria - Ec. 6.10
Reacciones en apoyos[kN], [kNm]
Combinaciones de resultados: Valores máx. y mín.

Isométrico



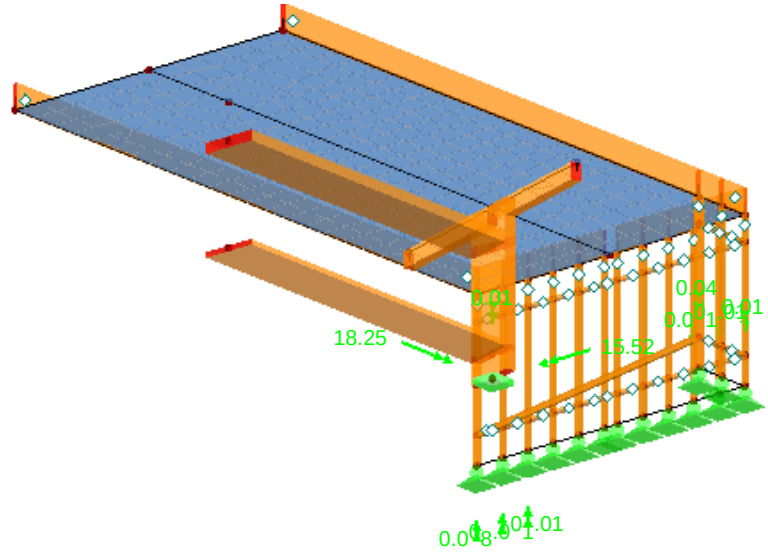


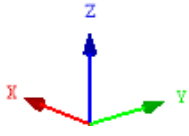
Máx. M-X': 24.89, Mín. M-X': 24.89 kNm
Máx. M-Y': 12.08, Mín. M-Y': 12.08 kNm
Máx. M-Z': -0.02, Mín. M-Z': -0.02 kNm

REACCIONES EN APOYOS

CR1 : ELU (STR/GEO) - Permanente / transitoria - Ec. 6.10
Reacciones en apoyos[kN], [kNm]
Combinaciones de resultados: Valores máx. y mín.

Isométrico





Máx. M-X': 18.25, Mín. M-X': 0.00 kNm
Máx. M-Y': 15.52, Mín. M-Y': 0.00 kNm
Máx. M-Z': 0.04, Mín. M-Z': -0.08 kNm

RF-STABILITY
CA1
Stability analysis

Proyecto: Busturia parada Madariaga Modelo: Busturia marquesina dlubal Fecha:

1.1 DATOS GENERALES

Número de los menores valores propios (vectores propios para pandeo):	4
Normalización de vectores propios:	Tal que |u|=1
Importar esfuerzos axiles de RFEM de:	CC1 - PERMANENTE
Considerar efectos favorables por tracción:	☒
Considerar esfuerzos axiles como pretensados:	☐
Método de cálculo de valores propios:	☒ Método de Lanczos ☐ Raíces del polinomio característico ☐ Método de iteración del subespacio ☐ Método de iteración ICG
Análisis de estabilidad de resultados de CC/CO	☒
Análisis de estabilidad para carga incrementada hasta el fallo estructural:	☐
Tipo de matriz:	estándar
Activar la modificación de rigidez de RFEM	☐

2.1 FACTORES DE CARGA CRÍTICA

Valor pr. núm.	Coeficiente de carga crítica f	Coeficiente de amplificación α
1	10.699	1.103
2	41.971	1.024
3	49.002	1.021
4	53.060	1.019

RF-LAMINATE

1.1.1 DATOS GENERALES

Superficies para el cálculo	1,2
Cálculo según la norma	EN 1995-1-1:2004-11/UNE
Modelo de material:	Ortótropo
Estado límite último	
Casos de carga para el cálculo	CC1 PERMANENTE Persistente/transit.

1.1.2 DETALLES

Teoría de flexión de placas:	Mindlin
1 - Composition 1	
Superficies asignadas a la composición:	1,2
Acoplamiento de capas	☒
Madera contralaminada sin cola en el lado estrecho	☐
Fallo por cortante en la superficie de contacto encolada	☐
Efecto de la rigidez a torsión D_{33}	k_{33} = 0.65
Efecto de la rigidez a cortante D_{44}	k_{44} = 1.00
Efecto de la rigidez a cortante D_{55}	k_{55} = 1.00
Efecto de la rigidez de la membrana D_{88}	k_{88} = 0.25
Plano de referencia relativo a:	Centro de la composición
Desplazamiento del plano de referencia:	0.0 mm

1.1.3 DATOS PARA LA NORMA

Madera contralaminada

Coeficiente parcial γ_M

Persistente/transit.	1.20
Accidental	1.00

Factor de modificación k_{mod}

	Clase de servicio 1	Clase de servicio 2	Clase de servicio 3
Permanente	0.60	0.60	
Larga	0.70	0.70	
Media	0.80	0.80	
Corta	0.90	0.90	
Instantánea	1.10	1.10	

Límites en servicio (flechas)

Combinación de acciones: Voladizos

Característica 1 - Integridad	L / 300	L_c / 150
Característica 2 - Confort	L / 350	L_c / 175
Cuasipermanente - A	L / 300	L_c / 150

1.1.3 DATOS PARA LA NORMA

	Apariencia

1.2.1 CARACTERÍSTICAS DEL MATERIAL - A

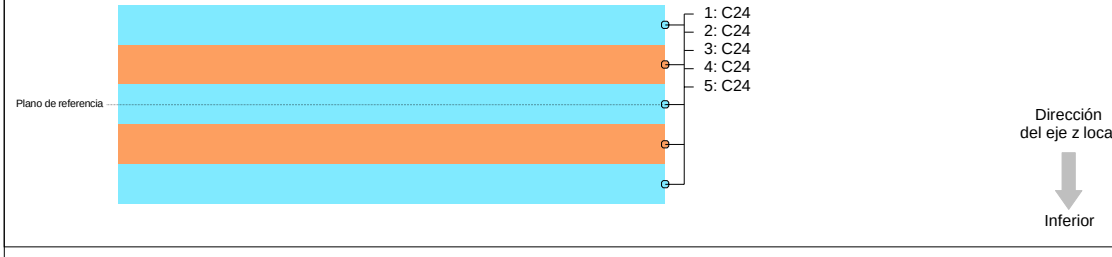
Comp. núm.	Capa núm.	Descripción del material	Categoría del factor	Espesor t [mm]	Coef. de Poisson [-] ν_{xy}	ν_{yx}	Módulo de cortante [N/mm²] G_{xz}	G_{yz}	G_{xy}
1	**Composition 1**								
	1	C24	A	40.0	0.000	0.000	690.0	50.0	690.0
	EGO CLT 5c 200, EGO CLT Forjado, EGOIN								
	2	C24	A	40.0	0.000	0.000	690.0	50.0	690.0
	EGO CLT 5c 200, EGO CLT Forjado, EGOIN								
	3	C24	A	40.0	0.000	0.000	690.0	50.0	690.0
	EGO CLT 5c 200, EGO CLT Forjado, EGOIN								
	4	C24	A	40.0	0.000	0.000	690.0	50.0	690.0
	EGO CLT 5c 200, EGO CLT Forjado, EGOIN								
	5	C24	A	40.0	0.000	0.000	690.0	50.0	690.0
	EGO CLT 5c 200, EGO CLT Forjado, EGOIN								
	Categoría de factor								
	A - Madera contralaminada								

1.2.2 CARACTERÍSTICAS DEL MATERIAL - B

Comp. núm.	Capa núm.	Descripción del material	Ángulo β [°]	Módulo de elasticidad [N/mm²] E_x	E_y	Peso específico γ [kN/m³]	Coef. de dilat. térm. α_T [1/K]
1	**Composition 1**						
	1	C24	0.00	11600.0	370.0	5.10	5.0E-06
	EGO CLT 5c 200, EGO CLT Forjado, EGOIN						
	2	C24	90.00	11600.0	370.0	5.10	5.0E-06
	EGO CLT 5c 200, EGO CLT Forjado, EGOIN						
	3	C24	0.00	11600.0	370.0	5.10	5.0E-06
	EGO CLT 5c 200, EGO CLT Forjado, EGOIN						
	4	C24	90.00	11600.0	370.0	5.10	5.0E-06
	EGO CLT 5c 200, EGO CLT Forjado, EGOIN						
	5	C24	0.00	11600.0	370.0	5.10	5.0E-06
	EGO CLT 5c 200, EGO CLT Forjado, EGOIN						

1.2.4 DIAGRAMAS DE CAPAS

1 | Composition 1



1.3.1 RESISTENCIAS DEL MATERIAL - A

Comp. núm.	Capa núm.	Descripción del material	Resistencia para flex. /tracc. / compr. [N/mm²] $f_{b,0,k}$	$f_{b,90,k}$	$f_{t,0,k}$	$f_{t,90,k}$	$f_{c,0,k}$	$f_{c,90,k}$
1	**Composition 1**							
	1	C24	24.0	1.0	14.0	0.4	21.0	3.2
	EGO CLT 5c 200, EGO CLT Forjado, EGOIN							
	2	C24	24.0	1.0	14.0	0.4	21.0	3.2
	EGO CLT 5c 200, EGO CLT Forjado, EGOIN							
	3	C24	24.0	1.0	14.0	0.4	21.0	3.2
	EGO CLT 5c 200, EGO CLT Forjado, EGOIN							
	4	C24	24.0	1.0	14.0	0.4	21.0	3.2
	EGO CLT 5c 200, EGO CLT Forjado, EGOIN							
	5	C24	24.0	1.0	14.0	0.4	21.0	3.2
	EGO CLT 5c 200, EGO CLT Forjado, EGOIN							

Proyecto: Busturia parada Madariaga Modelo: Busturia marquesina dlubal Fecha:

1.3.2 RESISTENCIAS DEL MATERIAL - B

Comp. núm.	Capa núm.	Descripción del material	Resistencias a cortante [N/mm²] $f_{xy,k}$	$f_{v,k}$	$f_{R,k}$	$f_{v,net,k}$	Torsión [N/mm²] $f_{v,tor,k}$
1	**Composition 1**						
	1	C24	2.7	4.0	0.7	-	-
	EGO CLT 5c 200, EGO CLT Forjado, EGOIN						
	2	C24	2.7	4.0	0.7	-	-
	EGO CLT 5c 200, EGO CLT Forjado, EGOIN						
	3	C24	2.7	4.0	0.7	-	-
	EGO CLT 5c 200, EGO CLT Forjado, EGOIN						
	4	C24	2.7	4.0	0.7	-	-
	EGO CLT 5c 200, EGO CLT Forjado, EGOIN						
	5	C24	2.7	4.0	0.7	-	-
	EGO CLT 5c 200, EGO CLT Forjado, EGOIN						

1.4 CLASE DE DURACIÓN DE CARGA Y SERVICIO

Carga	Descripción	Tipo de carga	Clase de duración de carga CDC
CC1	PERMANENTE	Permanente	Permanente

Clase de servicio CLSE
Clase de servicio 2 Idéntica para todas las superficies

2.1 RAZÓN MÁX. DE TENSIONES POR CARGA

Carga	Superf. núm.	Punto núm.	Coordenadas del punto [m] X	Y	Z	Capa núm.	z [mm]	Lado	Símbolo	Tensiones [N/mm²] Existente	Límite	Razón [-]
CC1	PERMANENTE											
	2	11	-11.585	-0.224	3.100	2	80.0	Inferior	$\sigma_{b,0}$	0.66	12.00	0.05
	2	11	-11.585	-0.224	3.100	5	200.0	Inferior	$\sigma_{b,90}$	0.02	0.50	0.04
	2	11	-11.585	-0.224	3.100	4	120.0	Superior	$\sigma_{t/c,0}$	3.16	7.00	0.45
	2	11	-11.585	-0.224	3.100	5	160.0	Superior	$\sigma_{t/c,90}$	0.14	0.20	0.71
	2	11	-11.585	-0.224	3.100	4	120.0	Superior	$\sigma_{b+t/c,0}$	2.50		0.51
	2	11	-11.585	-0.224	3.100	5	160.0	Superior	$\sigma_{b+t/c,90}$	0.12		0.76
	1	11	-11.585	-0.224	3.100	2	60.0	Intermedio	$\tau_{y'z'}$	-0.11	0.32	0.35
	1	11	-11.585	-0.224	3.100	3	100.0	Intermedio	$\tau_{x'z'}$	0.12	2.00	0.06
	1	11	-11.585	-0.224	3.100	1	0.0	Superior	$\tau_{x'y'}$	0.45	1.35	0.33
	1	11	-11.585	-0.224	3.100	1	20.0	Intermedio	$\text{int}(\tau_{x'z'}+\tau_{x'y'})$			0.10
	2	11	-11.585	-0.224	3.100	5	160.0	Superior	$\text{int}(\sigma_{t/c,90}+\tau_{y'z'})$			0.73

Razón máxima 0.76

2.2 RAZÓN MÁX. DE TENSIONES POR SUPERFICIE

Superf. núm.	Punto núm.	Coordenadas del punto [m] X	Y	Z	Carga	Capa Núm.	z [mm]	Lado	Símbolo	Tensiones [N/mm²] Existente	Límite	Razón [-]
1	11	-11.585	-0.224	3.100	CC1	2	40.0	Superior	$\sigma_{b,0}$	-0.60	12.00	0.05
	11	-11.585	-0.224	3.100	CC1	5	200.0	Inferior	$\sigma_{b,90}$	0.02	0.50	0.04
	11	-11.585	-0.224	3.100	CC1	4	120.0	Superior	$\sigma_{t/c,0}$	2.00	7.00	0.29
	11	-11.585	-0.224	3.100	CC1	5	160.0	Superior	$\sigma_{t/c,90}$	0.10	0.20	0.51
	11	-11.585	-0.224	3.100	CC1	4	120.0	Superior	$\sigma_{b+t/c,0}$	1.40		0.34
	11	-11.585	-0.224	3.100	CC1	5	160.0	Superior	$\sigma_{b+t/c,90}$	0.08		0.55
	11	-11.585	-0.224	3.100	CC1	2	60.0	Intermedio	$\tau_{y'z'}$	-0.11	0.32	0.35
	11	-11.585	-0.224	3.100	CC1	3	100.0	Intermedio	$\tau_{x'z'}$	0.12	2.00	0.06
	11	-11.585	-0.224	3.100	CC1	1	0.0	Superior	$\tau_{x'y'}$	0.45	1.35	0.33
	11	-11.585	-0.224	3.100	CC1	1	20.0	Intermedio	$\text{int}(\tau_{x'z'}+\tau_{x'y'})$			0.10
	11	-11.585	-0.224	3.100	CC1	5	160.0	Superior	$\text{int}(\sigma_{t/c,90}+\tau_{y'z'})$			0.53
2	11	-11.585	-0.224	3.100	CC1	2	80.0	Inferior	$\sigma_{b,0}$	0.66	12.00	0.05
	11	-11.585	-0.224	3.100	CC1	5	200.0	Inferior	$\sigma_{b,90}$	0.02	0.50	0.04
	11	-11.585	-0.224	3.100	CC1	4	120.0	Superior	$\sigma_{t/c,0}$	3.16	7.00	0.45
	11	-11.585	-0.224	3.100	CC1	5	160.0	Superior	$\sigma_{t/c,90}$	0.14	0.20	0.71
	11	-11.585	-0.224	3.100	CC1	4	120.0	Superior	$\sigma_{b+t/c,0}$	2.50		0.51
	11	-11.585	-0.224	3.100	CC1	5	160.0	Superior	$\sigma_{b+t/c,90}$	0.12		0.76
	11	-11.585	-0.224	3.100	CC1	3	100.0	Intermedio	$\tau_{y'z'}$	0.11	0.32	0.34
	9	-18.447	-0.224	3.100	CC1	3	100.0	Intermedio	$\tau_{x'z'}$	-0.11	2.00	0.06
	219	-18.597	-0.728	3.100	CC1	1	0.0	Superior	$\tau_{x'y'}$	0.38	1.35	0.28
	214	-11.734	-0.728	3.100	CC1	1	20.0	Intermedio	$\text{int}(\tau_{x'z'}+\tau_{x'y'})$			0.08
	11	-11.585	-0.224	3.100	CC1	5	160.0	Superior	$\text{int}(\sigma_{t/c,90}+\tau_{y'z'})$			0.73

Razón máxima 0.76

2.3 RAZÓN MÁX. DE TENSIONES POR COMPOSICIÓN

Comp. núm.	Superfici núm.	Capa núm.	Punto núm.	Coordenadas del punto [X	Y	Z	Carga	Capa z [mm]	Lado	Símbolo	Tensiones [N/mm²] Existente	Límite	Razón [-]
1	1	1	11	-11.585	-0.224	3.100	CC1	0.0	Superior	$\sigma_{b,0}$	-0.44	12.00	0.04
			11	-11.585	-0.224	3.100	CC1	40.0	Inferior	$\sigma_{b,90}$	0.02	0.50	0.04
			11	-11.585	-0.224	3.100	CC1	0.0	Superior	$\sigma_{t/c,0}$	-1.83	10.50	0.17
			565	-18.817	1.750	3.100	CC1	0.0	Superior	$\sigma_{t/c,90}$	0.01	0.20	0.05

Proyecto: Busturia parada Madariaga Modelo: Busturia marquesina dlubal Fecha:

2.5 RAZÓN MÁX. DE TENSIONES POR COMPOSICIÓN

Comp. núm.	Superfici núm.	Capa núm.	Punto núm.	Coordenadas del punto [X	Y	Z	Carga	Capa z [mm]	Lado	Tensiones [N/mm²] Símbolo	Existente	Límite	Razón [-]
			11	-11.585	-0.224	3.100	CC1	0.0	Superior	$\sigma_{b+t/c,0}$	-2.27		0.21
			11	-11.585	-0.224	3.100	CC1	0.0	Superior	$\sigma_{b+t/c,90}$	-0.07		0.07
			11	-11.585	-0.224	3.100	CC1	20.0	Intermedio	$\tau_{y'z'}$	0.00	0.32	0.01
			11	-11.585	-0.224	3.100	CC1	20.0	Intermedio	$\tau_{x'z'}$	0.06	2.00	0.03
			11	-11.585	-0.224	3.100	CC1	0.0	Superior	$\tau_{x'y'}$	0.45	1.35	0.33
			11	-11.585	-0.224	3.100	CC1	20.0	Intermedio	$int(\tau_{x'z'}+\tau_{x'y'})$			0.10
			545	-20.392	2.239	3.100	CC1	40.0	Inferior	$int(\sigma_{t/c,90}+\tau_{y'z'})$			0.05
		2	11	-11.585	-0.224	3.100	CC1	40.0	Superior	$\sigma_{b,0}$	-0.60	12.00	0.05
			11	-11.585	-0.224	3.100	CC1	40.0	Superior	$\sigma_{b,90}$	-0.01	0.50	0.03
			431	-11.435	0.280	3.100	CC1	40.0	Superior	$\sigma_{t/c,0}$	-0.83	10.50	0.08
			530	-14.916	2.776	3.100	CC1	40.0	Superior	$\sigma_{t/c,90}$	0.01	0.20	0.07
			431	-11.435	0.280	3.100	CC1	40.0	Superior	$\sigma_{b+t/c,0}$	-1.13		0.10
			530	-14.916	2.776	3.100	CC1	40.0	Superior	$\sigma_{b+t/c,90}$	0.02		0.08
			11	-11.585	-0.224	3.100	CC1	60.0	Intermedio	$\tau_{y'z'}$	-0.11	0.32	0.35
			11	-11.585	-0.224	3.100	CC1	60.0	Intermedio	$\tau_{x'z'}$	-0.07	2.00	0.04
			11	-11.585	-0.224	3.100	CC1	40.0	Superior	$\tau_{x'y'}$	-0.42	1.35	0.31
			11	-11.585	-0.224	3.100	CC1	60.0	Intermedio	$int(\tau_{x'z'}+\tau_{x'y'})$			0.09
			11	-11.585	-0.224	3.100	CC1	80.0	Inferior	$int(\sigma_{t/c,90}+\tau_{y'z'})$			0.37
		3	11	-11.585	-0.224	3.100	CC1	80.0	Superior	$\sigma_{b,0}$	-0.44	12.00	0.04
			11	-11.585	-0.224	3.100	CC1	80.0	Superior	$\sigma_{b,90}$	-0.02	0.50	0.04
			530	-14.916	2.776	3.100	CC1	80.0	Superior	$\sigma_{t/c,0}$	0.31	7.00	0.04
			11	-11.585	-0.224	3.100	CC1	80.0	Superior	$\sigma_{t/c,90}$	0.03	0.20	0.13
			530	-14.916	2.776	3.100	CC1	80.0	Superior	$\sigma_{b+t/c,0}$	0.39		0.05
			11	-11.585	-0.224	3.100	CC1	80.0	Superior	$\sigma_{b+t/c,90}$	0.01		0.17
			11	-11.585	-0.224	3.100	CC1	100.0	Intermedio	$\tau_{y'z'}$	-0.11	0.32	0.33
			11	-11.585	-0.224	3.100	CC1	100.0	Intermedio	$\tau_{x'z'}$	0.12	2.00	0.06
			11	-11.585	-0.224	3.100	CC1	80.0	Superior	$\tau_{x'y'}$	0.40	1.35	0.29
			11	-11.585	-0.224	3.100	CC1	100.0	Intermedio	$int(\tau_{x'z'}+\tau_{x'y'})$			0.08
			11	-11.585	-0.224	3.100	CC1	80.0	Superior	$int(\sigma_{t/c,90}+\tau_{y'z'})$			0.46
		4	11	-11.585	-0.224	3.100	CC1	120.0	Superior	$\sigma_{b,0}$	-0.60	12.00	0.05
			11	-11.585	-0.224	3.100	CC1	120.0	Superior	$\sigma_{b,90}$	-0.01	0.50	0.03
			11	-11.585	-0.224	3.100	CC1	120.0	Superior	$\sigma_{t/c,0}$	2.00	7.00	0.29
			431	-11.435	0.280	3.100	CC1	120.0	Superior	$\sigma_{t/c,90}$	0.03	0.20	0.13
			11	-11.585	-0.224	3.100	CC1	120.0	Superior	$\sigma_{b+t/c,0}$	1.40		0.34
			11	-11.585	-0.224	3.100	CC1	120.0	Superior	$\sigma_{b+t/c,90}$	0.01		0.15
			11	-11.585	-0.224	3.100	CC1	140.0	Intermedio	$\tau_{y'z'}$	-0.11	0.32	0.35
			11	-11.585	-0.224	3.100	CC1	140.0	Intermedio	$\tau_{x'z'}$	-0.07	2.00	0.04
			11	-11.585	-0.224	3.100	CC1	120.0	Superior	$\tau_{x'y'}$	-0.37	1.35	0.27
			11	-11.585	-0.224	3.100	CC1	140.0	Intermedio	$int(\tau_{x'z'}+\tau_{x'y'})$			0.07
			11	-11.585	-0.224	3.100	CC1	120.0	Superior	$int(\sigma_{t/c,90}+\tau_{y'z'})$			0.48
		5	11	-11.585	-0.224	3.100	CC1	160.0	Superior	$\sigma_{b,0}$	-0.44	12.00	0.04
			11	-11.585	-0.224	3.100	CC1	200.0	Inferior	$\sigma_{b,90}$	0.02	0.50	0.04
			11	-11.585	-0.224	3.100	CC1	160.0	Superior	$\sigma_{t/c,0}$	1.67	7.00	0.24
			11	-11.585	-0.224	3.100	CC1	160.0	Superior	$\sigma_{t/c,90}$	0.10	0.20	0.51
			11	-11.585	-0.224	3.100	CC1	160.0	Superior	$\sigma_{b+t/c,0}$	1.23		0.28
			11	-11.585	-0.224	3.100	CC1	160.0	Superior	$\sigma_{b+t/c,90}$	0.08		0.55
			11	-11.585	-0.224	3.100	CC1	180.0	Intermedio	$\tau_{y'z'}$	0.00	0.32	0.01
			11	-11.585	-0.224	3.100	CC1	180.0	Intermedio	$\tau_{x'z'}$	0.06	2.00	0.03
			11	-11.585	-0.224	3.100	CC1	160.0	Superior	$\tau_{x'y'}$	0.35	1.35	0.26
			11	-11.585	-0.224	3.100	CC1	180.0	Intermedio	$int(\tau_{x'z'}+\tau_{x'y'})$			0.06
			11	-11.585	-0.224	3.100	CC1	160.0	Superior	$int(\sigma_{t/c,90}+\tau_{y'z'})$			0.53
	2	1	11	-11.585	-0.224	3.100	CC1	40.0	Inferior	$\sigma_{b,0}$	0.37	12.00	0.03
			11	-11.585	-0.224	3.100	CC1	0.0	Superior	$\sigma_{b,90}$	-0.02	0.50	0.04
			9	-18.447	-0.224	3.100	CC1	0.0	Superior	$\sigma_{t/c,0}$	-1.39	10.50	0.13
			185	-19.016	-3.224	3.100	CC1	0.0	Superior	$\sigma_{t/c,90}$	0.01	0.20	0.04
			9	-18.447	-0.224	3.100	CC1	0.0	Superior	$\sigma_{b+t/c,0}$	-1.73		0.16
			402	-11.067	-0.224	3.100	CC1	0.0	Superior	$\sigma_{b+t/c,90}$	-0.07		0.06
			11	-11.585	-0.224	3.100	CC1	20.0	Intermedio	$\tau_{y'z'}$	0.00	0.32	0.01
			9	-18.447	-0.224	3.100	CC1	20.0	Intermedio	$\tau_{x'z'}$	-0.06	2.00	0.03
			219	-18.597	-0.728	3.100	CC1	0.0	Superior	$\tau_{x'y'}$	0.38	1.35	0.28
			214	-11.734	-0.728	3.100	CC1	20.0	Intermedio	$int(\tau_{x'z'}+\tau_{x'y'})$			0.08
			185	-19.016	-3.224	3.100	CC1	40.0	Inferior	$int(\sigma_{t/c,90}+\tau_{y'z'})$			0.04
		2	11	-11.585	-0.224	3.100	CC1	80.0	Inferior	$\sigma_{b,0}$	0.66	12.00	0.05
			11	-11.585	-0.224	3.100	CC1	80.0	Inferior	$\sigma_{b,90}$	0.01	0.50	0.02
			213	-11.884	-1.232	3.100	CC1	40.0	Superior	$\sigma_{t/c,0}$	-0.82	10.50	0.08
			191	-16.016	-3.224	3.100	CC1	40.0	Superior	$\sigma_{t/c,90}$	0.02	0.20	0.08
			11	-11.585	-0.224	3.100	CC1	40.0	Superior	$\sigma_{b+t/c,0}$	-0.14		0.13
			191	-16.016	-3.224	3.100	CC1	40.0	Superior	$\sigma_{b+t/c,90}$	0.02		0.09
			9	-18.447	-0.224	3.100	CC1	60.0	Intermedio	$\tau_{y'z'}$	0.11	0.32	0.33
			11	-11.585	-0.224	3.100	CC1	60.0	Intermedio	$\tau_{x'z'}$	0.07	2.00	0.04
			214	-11.734	-0.728	3.100	CC1	40.0	Superior	$\tau_{x'y'}$	-0.37	1.35	0.27
			214	-11.734	-0.728	3.100	CC1	60.0	Intermedio	$int(\tau_{x'z'}+\tau_{x'y'})$			0.07
			9	-18.447	-0.224	3.100	CC1	80.0	Inferior	$int(\sigma_{t/c,90}+\tau_{y'z'})$			0.34
		3	11	-11.585	-0.224	3.100	CC1	120.0	Inferior	$\sigma_{b,0}$	0.37	12.00	0.03
			11	-11.585	-0.224	3.100	CC1	80.0	Superior	$\sigma_{b,90}$	-0.02	0.50	0.04
			191	-16.016	-3.224	3.100	CC1	80.0	Superior	$\sigma_{t/c,0}$	0.36	7.00	0.05
			11	-11.585	-0.224	3.100	CC1	80.0	Superior	$\sigma_{t/c,90}$	0.06	0.20	0.29
			191	-16.016	-3.224	3.100	CC1	80.0	Superior	$\sigma_{b+t/c,0}$	0.45		0.06
			11	-11.585	-0.224	3.100	CC1	80.0	Superior	$\sigma_{b+t/c,90}$	0.04		0.34
			11	-11.585	-0.224	3.100	CC1	100.0	Intermedio	$\tau_{y'z'}$	0.11	0.32	0.34
			9	-18.447	-0.224	3.100	CC1	100.0	Intermedio	$\tau_{x'z'}$	-0.11	2.00	0.06
			214	-11.734	-0.728	3.100	CC1	80.0	Superior	$\tau_{x'y'}$	0.35	1.35	0.26
			214	-11.734	-0.728	3.100	CC1	100.0	Intermedio	$int(\tau_{x'z'}+\tau_{x'y'})$			0.07
			11	-11.585	-0.224	3.100	CC1	80.0	Superior	$int(\sigma_{t/c,90}+\tau_{y'z'})$			0.63
		4	11	-11.585	-0.224	3.100	CC1	120.0	Superior	$\sigma_{b,0}$	-0.66	12.00	0.05
			11	-11.585	-0.224	3.100	CC1	120.0	Superior	$\sigma_{b,90}$	-0.01	0.50	0.02

Proyecto: Busturia parada Mac ariaga Model(Bustur a marquesina dlubal Fecha: 2

2.3 R ZÓN MÁX. DE TE NSIONES POR COM POSICIÓN

Razón

Comp.	Superfici	Capa	Punto	Coordenadas del punto [				Capa		Tensiones [N/mm²]			
núm.	núm.	núm.	núm.	X	Y	Z	Carga	z [mm]	Lado	Símbolo	Existente	Límite	[-]
			11	-11.585	-0.224	3.100	CC1	120.0	Superior	$\sigma_{t/c,0}$	3.16	7.00	0.45
			11	-11.585	-0.224	3.100	CC1	120.0	Superior	$\sigma_{t/c,90}$	0.03	0.20	0.14
			11	-11.585	-0.224	3.100	CC1	120.0	Superior	$\sigma_{b+t/c,0}$	2.50		0.51
			11	-11.585	-0.224	3.100	CC1	120.0	Superior	$\sigma_{b+t/c,90}$	0.02		0.16
			9	-18.447	-0.224	3.100	CC1	140.0	Intermedio	$\tau_{y'z'}$	0.11	0.32	0.33
			11	-11.585	-0.224	3.100	CC1	140.0	Intermedio	$\tau_{x'z'}$	0.07	2.00	0.04
			214	-11.734	-0.728	3.100	CC1	120.0	Superior	$\tau_{x'y'}$	-0.34	1.35	0.25
			214	-11.734	-0.728	3.100	CC1	140.0	Intermedio	$int(\tau_{x'z'}+\tau_{x'y'})$			0.06
			9	-18.447	-0.224	3.100	CC1	120.0	Superior	$int(\sigma_{t/c,90}+\tau_{y'z'})$			0.44
		5	11	-11.585	-0.224	3.100	CC1	160.0	Superior	$\sigma_{b,0}$	-0.37	12.00	0.03
			11	-11.585	-0.224	3.100	CC1	200.0	Inferior	$\sigma_{b,90}$	0.02	0.50	0.04
			11	-11.585	-0.224	3.100	CC1	160.0	Superior	$\sigma_{t/c,0}$	1.63	7.00	0.23
			11	-11.585	-0.224	3.100	CC1	160.0	Superior	$\sigma_{t/c,90}$	0.14	0.20	0.71
			11	-11.585	-0.224	3.100	CC1	160.0	Superior	$\sigma_{b+t/c,0}$	1.26		0.26
			11	-11.585	-0.224	3.100	CC1	160.0	Superior	$\sigma_{b+t/c,90}$	0.12		0.76
			11	-11.585	-0.224	3.100	CC1	180.0	Intermedio	$\tau_{y'z'}$	0.00	0.32	0.01
			9	-18.447	-0.224	3.100	CC1	180.0	Intermedio	$\tau_{x'z'}$	-0.06	2.00	0.03
			214	-11.734	-0.728	3.100	CC1	160.0	Superior	$\tau_{x'y'}$	0.33	1.35	0.24
			214	-11.734	-0.728	3.100	CC1	180.0	Intermedio	$int(\tau_{x'z'}+\tau_{x'y'})$			0.06
			11	-11.585	-0.224	3.100	CC1	160.0	Superior	$int(\sigma_{t/c,90}+\tau_{y'z'})$			0.73

Razón máxima 0.76

4.1 LISTA DE PIEZAS

Superf.		Descripción del material	Espesor	Núm. de	Área	Revestim.	Volumen	Peso
núm.			t [mm]	capas	[m²]	[m²]	[m³]	[t]
1	C24		40.0	5	36.000	72.000	7.200	3.672
Σ			200.0	5	36.000	72.000	7.200	3.672
2	C24		40.0	5	36.000	72.000	7.200	3.672
Σ			200.0	5	36.000	72.000	7.200	3.672
Σ Total					72.000	144.000	14.400	7.344

4 Cumplimiento del CTE.

INDICE

1 DB-SI. SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO 1
1.1 SI-6. Resistencia al fuego de la estructura 1
2 DB-SUA. SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD 3
2.1 SUA-1. Seguridad frente al riesgo de caídas 3
2.2 SUA-2. Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento 3
2.3 SUA-3. Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento en recintos 4
2.4 SUA-4. Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada 4
2.5 SUA-5. Seguridad frente al riesgo causado por situaciones de alta ocupación 4
2.6 SUA-6. Seguridad frente al riesgo de ahogamiento 4
2.7 SUA-7. Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento ... 4
2.8 SUA-8. Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo 4
2.9 SUA-9. Accesibilidad 5
3 DB-HR. PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO 6
4 DB-SE. SEGURIDAD ESTRUCTURAL 7
4.1 SE-1. Bases de Cálculo 7
4.2 SE-AE. Acciones en la edificación 8
5 DB-HE. AHORRO DE ENERGÍA 10
5.1 HE-0: Limitación del consumo energético 10
5.2 HE-1: Limitación de la demanda energética 10
5.3 HE-2: Rendimiento de las instalaciones térmicas 10
5.4 HE-3: Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación 10
5.5 HE-4: Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria 10
5.6 HE-5: Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica 10
6 DB-HS. SALUBRIDAD 11
6.1 HS 1: Protección frente a la humedad 11
6.2 HS 2: Recogida y evacuación de residuos 11
6.3 HS 3: Calidad del aire interior 11
6.4 HS 4: Suministro de agua 11
6.5 HS 5: Evacuación de aguas 11

1 DB-SI. SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

Este Documento Básico (DB) tiene por objeto establecer reglas y procedimientos que permiten cumplir las exigencias básicas de seguridad en caso de incendio. Las secciones de este DB se corresponden con las exigencias básicas SI 1 a SI 6. La correcta aplicación de cada Sección supone el cumplimiento de la exigencia básica correspondiente. La correcta aplicación del conjunto del DB supone que se satisface el requisito básico "Seguridad en caso de incendio".

Ámbito de aplicación

El ámbito de aplicación de este DB es el que se establece con carácter general para el conjunto del CTE en su artículo 2 (Parte I) excluyendo los edificios, *establecimientos* y zonas de uso industrial a los que les sea de aplicación el "reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales".

En el Anejo SI A – Terminologia se define un Espacio Exterior Seguro como aquel en el que se pueda dar por finalizada la evacuación de los ocupantes del edificio si cumple las siguientes condiciones:

> *1.Permite la dispersión de los ocupantes que abandonan el edificio, en condiciones de seguridad.*
> *2 Se puede considerar que dicha condición se cumple cuando el espacio exterior tiene, delante de cada salida de edificio que comunique con él, una superficie de al menos 0,5P m² dentro de la zona delimitada con un radio 0,1P m de distancia desde la salida de edificio, siendo P el número de ocupantes cuya evacuación esté prevista por dicha salida. Cuando P no exceda de 50 personas no es necesario comprobar dicha condición.*
> *3 Si el espacio considerado no está comunicado con la red viaria o con otros espacios abiertos no puede considerarse ninguna zona situada a menos de 15 m de cualquier parte del edificio, excepto cuando esté dividido en sectores de incendio estructuralmente independientes entre sí y con salidas también independientes al espacio exterior, en cuyo caso dicha distancia se podrá aplicar únicamente respecto del sector afectado por un posible incendio.*
> *4 Permite una amplia disipación del calor, del humo y de los gases producidos por el incendio.*
> *5 Permite el acceso de los efectivos de bomberos y de los medios de ayuda a los ocupantes que, en cada caso, se consideren necesarios.*
> *6 La cubierta de un edificio se puede considerar como espacio exterior seguro siempre que, además de cumplir las condiciones anteriores, su estructura sea totalmente independiente de la del edificio con salida a dicho espacio y un incendio no pueda afectar simultáneamente a ambos.*

De acuerdo a estas condiciones la marquesina y ampliación de palafito proyectada son un Espacio Exterior Seguro, por lo que no le es de aplicación lo dispuesto en las Secciones SI-1 a SI-5 de propagación, evacuación, instalaciones de protección contra incendios e intervenciones de los bomberos. No obstante, si le es de aplicación lo establecido en la SI-6 Resistencia al fuego de la estructura.

1.1 SI-6. Resistencia al fuego de la estructura

1.1.1 Elementos estructurales principales

La resistencia al fuego de los elementos estructurales principales del edificio (incluidos forjados, vigas y soportes) es suficiente si se cumple alguna de las siguientes condiciones:

a) Alcanzan la clase indicada en las tablas 3.1 y 3.2 (CTE DB SI 6 Resistencia al fuego de la estructura), que representan el tiempo de resistencia en minutos ante la acción representada por la *curva normalizada tiempo-temperatura* en función del uso del sector de incendio o zona de riesgo especial, y de la altura de evacuación del edificio.

b) Soportan dicha acción durante el *tiempo equivalente de exposición al fuego indicado* en el Anejo B (CTE DB SI Seguridad en caso de incendio).

Resistencia al fuego de la estructura						
Sector o local de riesgo especial (1)	Uso de la zona inferior al forjado considerado	Planta superior al forjado considerado	Material estructural considerado (2)			Estabilidad al fuego mínima de los elementos estructurales (3)
			Soportes	Vigas	Forjados	
Marquesina	Pública Concurrencia	Cubierta	estructura de hormigón	estructura de hormigón	estructura de hormigón	R 90

Notas:
(1) Sector de incendio, zona de riesgo especial o zona protegida de mayor limitación en cuanto al tiempo de resistencia al fuego requerido a sus elementos estructurales. Los elementos estructurales interiores de una escalera protegida o de un pasillo protegido serán como mínimo R 30. Cuando se trate de escaleras especialmente protegidas no es necesario comprobar la resistencia al fuego de los elementos estructurales.
(2) Se define el material estructural empleado en cada uno de los elementos estructurales principales (soportes, vigas, forjados, losas, tirantes, etc.)
(3) La resistencia al fuego de un elemento se establece comprobando las dimensiones de su sección transversal, obteniendo su resistencia por los métodos simplificados de cálculo dados en los Anejos B a F (CTE DB SI Seguridad en caso de incendio), aproximados para la mayoría de las situaciones habituales.

RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA DE HORMIGÓN (EHE)

La losa y los pilares/muro que la sustentan, así como los pilares de hormigón que soportan la estructura de la marquesina, todo ello de hormigón armado y que pudieran estar expuestas al fuego en caso de incendio por tres de sus caras, cumplen la resistencia exigida de R 90 según la tabla de la EHE en la que para tal resistencia exige un ancho mínimo de viga de 150mm y una distancia mínima del eje de las armaduras a la superficie de hormigón de 40mm. EHE 2008. Anejo 6. Punto 5.4, tabla A.6.5.5.2.

2 DB-SUA. SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD

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

2.1 SUA-1. Seguridad frente al riesgo de caídas

2.1.1 Resbaladicidad del suelo

Siendo una zona con uso de Pública Concurrencia los suelos del proyecto deberán ajustarse a las características exigidas para ellos en este apartado. De acuerdo con lo establecido en las Tablas 1.1 y 1.2, al localizarse en una zona exterior, los suelos serán de Clase 3 con resistencia al deslizamiento R_d›45.

2.1.2 Discontinuidades en el pavimento

Al estar ubicada en zona exterior no es de aplicación lo establecido en este apartado. No obstante, el proyecto se ha diseñado para que no existan desniveles entre los pavimentos y no existen peldaños aislados en su ámbito.

2.1.3 Desniveles

La diferencia de cota entre la acera y el interior de la parcela es superior a 55cm por lo que se dispone una barandilla como barrera de protección para evitar caídas.

Dicha barandilla tiene una altura de 0,90m dado que la diferencia de cota no excede los 6m de altura; su resistencia y rigidez se ajustará a los establecido en el apartado 3.2.1 del DB SE-AE, y dado que nos encontramos en una zona de Pública Concurrencia, su diseño no permite ser fácilmente escalada por niños y no tiene aberturas que puedan ser atravesadas por una esfera de 10cm de diámetro. En su parte inferior se coloca un rodapié de manera que la distancia entre su parte superior y la inferior de los barrotes verticales no excede de 5cm.

2.1.4 Escaleras y rampas

El encuentro entre la ampliación del palafito y el ultimo tramo ejecuta se realiza mediante una rampa cuya pendiente varía entre el 4% y el 6% ya que el último tramo ejecutado tiene una diferencia de cota de 10cm en cada vértice del encuentro. Con una longitud 4,90ml, un ancho libre de 4,75m, una pendiente transversal del 2% y carecer de meseta intermedia cumple con lo establecido en este apartado paralas rampas en Itinerarios Accesibles.

2.1.4.1 Escalera Uso Restringido

No existe ninguna escalera de uso restringido en la marquesina ni la ampliación del palafito, por lo que no le es de aplicación lo establecido en este apartado.

2.1.4.2 Escalera Uso General

No existe ninguna escalera de uso general en la marquesina ni la ampliación del palafito, por lo que no le es de aplicación lo establecido en este apartado.

2.2 SUA-2. Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento

2.2.1 Impacto

2.2.1.1 Impacto con elementos fijos

Las alturas libres de paso en la marquesina son de 2,60m por lo que superan la altura mínima permitida para zonas de uso restringido (2,10m.).

En zonas de circulación, las paredes y barandillas carecerán de elementos salientes que no arranquen del suelo, que vuelen más de 150 mm en la zona de altura comprendida entre 150 mm y 2200 mm medida a partir del suelo y que presenten riesgo de impacto.

2.2.1.2 Impacto con elementos practicables

La puerta prevista en la barandilla del tramo de acera modificado es para el acceso de los técnicos de las compañías y su apertura es hacia el interior de la parcela por lo que no invade ningún recorrido peatonal ni de evacuación.

2.2.1.3 Impacto con elementos frágiles

No existe ningún elemento frágil con riesgo de impacto en el proyecto, por lo que no le es de aplicación lo establecido en este apartado.

2.2.1.4 Impacto con elementos insuficientemente perceptibles

No existe ninguna superficie acristalada insuficientemente perceptible en el proyecto, por lo que no le es de aplicación lo establecido en este apartado.

2.2.2 Atrapamiento

No existe ninguna puerta corredera en el proyecto, por lo que no le es de aplicación lo establecido en este apartado.

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

No existe ningún recinto cuya puerta tenga un dispositivo para su bloqueo desde el interior, por lo que no le es de aplicación lo establecido en este apartado.

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

2.4.1 Alumbrado normal en zonas de circulación

		NORMA	PROYECTO
Zona		Iluminancia mínima [lux]	
Exterior	Marquesina	20	20
Factor de uniformidad media		fu ³ 40 %	40 %

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

El proyecto queda excluido del ámbito de aplicación del DB-SUA5 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR SITUACIONES DE ALTA OCUPACIÓN, dado que no habrá mas de 3000 espectadores en el ámbito de intervención.

2.6 SUA-6. Seguridad frente al riesgo de ahogamiento

El proyecto queda excluido del ámbito de aplicación del DB-SUA6 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE AHOGAMIENTOTO a tenor de lo dispuesto en su Apartado 1.1 Ámbito de Aplicación, dado que no hay ninguna piscina de uso colectivo.

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

El proyecto, queda excluido del ámbito de aplicación del DB-SUA7 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR VEHICULOS EN MOVIMIENTO a tenor de lo dispuesto en su Apartado 1.1 Ámbito de Aplicación, dado que no prevista ninguna zona con uso Aparcamiento.

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

Según las características de la marquesina propuesta: superficie, entorno y proximidad de otros edificios y arboles de igual a mayor altura, la frecuencia de esperado de impactos es menor que el riesgo admisible establecidos en el apartado

2 de la Sección SUA-8 por lo que no es necesaria la instalación de un sistema de protección contra el rayo.

2.9 SUA-9. Accesibilidad.

Con el fin de facilitar el acceso y a la utilización no discriminatoria, independiente y segura de los edificios a las personas con discapacidad se cumplirán las condiciones funcionales y de dotación de elementos accesibles establecidos en el DB SUA.

2.9.1 Condiciones funcionales

2.9.1.1 Accesibilidad en el exterior del edificio

La intervención propuesta evita que exista desnivel alguno entre la acera renovada y la ampliación del palafito y las pendientes para cada una de ellas así como para la triangulación entre ellas son inferiores al 6%. Por lo tanto, una vez ejecutadas las obras el edificio dispondrá de un itinerario accesible que comunica su entrada principal con la vía pública.

2.9.1.2 Accesibilidad entre plantas del edificio

No procede la aplicación de este punto al no haber plantas de edificio.

2.9.1.3 Accesibilidad en las plantas del edificio

No procede la aplicación de este punto al no haber plantas de edificio.

2.9.2 Dotación de elementos accesibles

Al no haber ninguna zona destinada a aparcamiento, no es necesario la dotación de viviendas y plazas de aparcamientos accesibles usuarios de sillas de ruedas.

2.9.3 Condiciones y características de la información y señalización

De acuerdo a lo indicado en la Tabla 2.1 del DB SUA 9, el itinerario peatonal a lo largo del palafito deberá ser señalizado con las características indicadas en el apartado 2.2 del mismo.

3 DB-HR. PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO

El proyecto queda excluido del ámbito de aplicación del DB-HR PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO a tenor de lo dispuesto en su Apartado 1.1 Ámbito de Aplicación, apartado d), dado que se trata de una modificación de un edificio existente, no es una rehabilitación integral y al ser abierto no hay "interior de edificio".

> ***1.1 Ámbito de aplicación***
> *El ámbito de aplicación de este DB es el que se establece con carácter general para el CTE en su artículo 2 (Parte I) exceptuándose los casos que se indican a continuación:*
> *(...)*
> *d) las obras de ampliación, modificación, reforma o rehabilitación en los edificios existentes, salvo cuando se trate de rehabilitación integral. Asimismo quedan excluidas las obras de rehabilitación integral de los edificios protegidos oficialmente en razón de su catalogación, como bienes de interés cultural, cuando el cumplimiento de las exigencias suponga alterar la configuración de su fachada o su distribución o acabado interior, de modo incompatible con la conservación de dichos edificios.(...)*

4 DB-SE. SEGURIDAD ESTRUCTURAL

La marquesina y ampliación del palafito con sus estructuras de madera, la losa de ampliación de la acera, así como la cimentación de todo el conjunto entra dentro de las acciones contempladas en el ámbito de aplicación del CTE por lo que es necesaria la justificación del DB-SE Seguridad Estructural.

La estructura se ha diseñado, calculado y comprobado siguiendo los DB's siguientes:

DB-SE Bases de cálculo

DB-SE-AE Acciones en la edificación

DB-SE-C Cimientos

DB-SE-M Madera

DB-SE-F Fabrica

DB-SI Seguridad en caso de incendio

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

NCSE Norma de construcción sismo resistente: parte general y edificación

4.1 SE-1. Bases de Cálculo.

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

4.1.1 SE-1. Resistencia y Estabilidad.

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

a) pérdida del equilibrio del edificio, o de una parte estructuralmente independiente, considerado como un cuerpo rígido;

b) fallo por deformación excesiva, transformación de la estructura o de parte de ella en un mecanismo, rotura de sus elementos estructurales (incluidos los apoyos y la cimentación) o de sus uniones, o inestabilidad de elementos estructurales incluyendo los originados por efectos dependientes del tiempo (corrosión, fatiga).

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

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

$E_d \leq R_d$ siendo

E_d valor de cálculo del efecto de las acciones

R_d valor de cálculo de la resistencia correspondiente

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

$Ed,dst \leq Ed,stb$ siendo

Ed,dst valor de cálculo del efecto de las acciones desestabilizadoras

Ed,stb valor de cálculo del efecto de las acciones estabilizadoras

4.1.2 SE-2. APTITUD AL SERVICIO.

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

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

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

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

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

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

4.2 SE-AE. Acciones en la edificación.

En el cálculo de la estructura, se han adoptado las acciones que a continuación se detallan. Todas ellas se ajustan al CTE-DB-SE-AE en el que se establecen los siguientes valores de sobrecargas:

Cargas gravitatorias

Forjado de planta.

Sobrecarga de uso	3,00 KN/m²
Sobrecarga de tabiquería interior	2,07KN/m²
Sobrecarga de forjado y cubierta	1,25KN/m²
Sobrecarga de fachada de lamas	2,62KN/m²
Sobrecarga de fachada enlucida	2,55KN/m²
Sobrecarga de instalaciones	0,05KN/m²
Peso propio	**11,54KN/m²**

Acción del viento

Se han considerado las acciones del viento en el cálculo de la estructura de la cubierta siguiendo los siguientes datos:

$q_e = 0{,}52\ KN/m^2 \times c_e \times c_p$ siendo:

c_e : el coeficiente de exposición según la tabla 3.4. cuyo valor es 2,0 según dicha tabla en el punto más desfavorable

c_p :el coeficiente eólico según la tabla 3.5.

Acción de nieve.

Se han considerado las acciones según la siguiente formula

$q_e = \mu \times S_k$ siendo:

μ : 1

S_k según la tabla 3.8 será igual a 0,3 KN/m²

Acciones térmicas y reológicas.

De acuerdo con el punto 3.4.1. del CTE-DB-SE-AE, en función de las dimensiones totales de las plantas, no se ha tenido en cuenta las acciones térmicas ni las reológicas.

Acciones sísmicas.

En conformidad con lo dispuesto en la norma de construcción sismo resistente, parte general de edificación (NSCE-02) según el mapa de peligrosidad sísmica de la figura 2.1. A la ubicación del edificio le corresponde una aceleración básica ab<0,04g por lo que de acuerdo con el punto 1.2.3. de la norma, no es necesario considerar las acciones sísmicas.

5 DB-HE. AHORRO DE ENERGÍA

5.1 HE-0: Limitación del consumo energético

El proyecto, queda excluido del ámbito de aplicación DB-HE0 LIMITACIÓN DEL CONSUMO ENERGÉTICO a tenor de lo dispuesto Apartado 1.1 de su Ámbito de Aplicación, dado que la marquesina no se pude considerar un *edificio* tal y como lo define el CTE, carece de envolvente térmica y la única instalación prevista es la sustitución del alumbrado público que se realizará con luminarias de mayor eficiencia energética y sistema de control de encendido para optimizar el uso.

5.2 HE-1: Limitación de la demanda energética

El proyecto queda excluido del ámbito de aplicación del DB-HE1 LIMITACIÓN DE LA DEMANDA ENERGÉTICA a tenor de lo dispuesto en su Apartado 1.1.2 c) de su Ámbito de Aplicación, al ser un edificio con uso no residencial, sin envolvente térmica. que no requiere unas condiciones térmicas de confort y se considera de baja demanda energética.

5.3 HE-2: Rendimiento de las instalaciones térmicas

El proyecto queda excluido del ámbito de aplicación DB-HE2 RENDIMIENTO DE LAS INSTALCIONES TÉRMICAS al no tener la marquesina ninguna instalación térmica.

Según lo dispuesto en el documento básico, se adjunta justificación de cumplimiento del RITE, Reglamento de Instalaciones Térmicas de los edificios, como uno de los apartados de la memoria.

> ***Exigencia básica HE2: Rendimiento de las instalaciones térmicas***
> *Los edificios dispondrán de instalaciones térmicas apropiadas destinadas a proporcionar el* bienestar térmico *de sus ocupantes. Esta exigencia se desarrolla actualmente en el vigente* Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, RITE*, y su aplicación quedará definida en el* proyecto *del edificio.*

5.4 HE-3: Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación

El proyecto queda excluido del ámbito de aplicación del DB-HE3 EFIFIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN a tenor de lo dispuesto en su Apartado 1.1. dado que no es una instalación de iluminación interior.

> ***1.1 Ámbito de aplicación***
> *1 Esta sección es de aplicación a las instalaciones de iluminación interior en:*

5.5 HE-4: Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria

El proyecto queda excluido del ámbito de aplicación del DB-HE4 CONTRIBUCIÓN SOLAR MÍNIMA DE A.C.S a tenor de lo dispuesto en su Apartado 1.1 Ámbito de Aplicación, dado que no existe ninguna demanda de ACS en la marquesina.

5.6 HE-5: Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica

EL proyecto, queda excluido del ámbito de aplicación del DB-HE5 CONTRIBUCIÓN FOTOVOLTAICA MÍNIMA DE ENERGIA ELÉCTRICA a tenor de lo dispuesto en su Apartado 1.1 Ámbito de Aplicación, dado que la marquesina aun teniendo un uso distinto al residencial privado no tiene una superficie construida mayor de 3.000m².

6 DB-HS. SALUBRIDAD

6.1 HS 1: Protección frente a la humedad

La cubierta de la marquesina proyectada queda incluida en el ámbito de aplicación del DB-HS1 PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD a tenor de lo dispuesto en su Apartado 1.1 Ámbito de Aplicación. Queda excluido el cerramiento lateral dado que no es una fachada de cierre de un espacio interior habitable. La losa para la ampliación de la acera no está en contacto con el suelo por lo que tampoco le es de aplicación lo dispuesto en este DB.

> ***1.1 Ámbito de aplicación***
> *Esta sección se aplica a los muros y los suelos que están en contacto con el terreno y a los cerramientos que están en contacto con el aire exterior (fachadas y cubiertas) de todos los edificios incluidos en el ámbito de aplicación general del CTE. (...)*

6.1.1 Cubiertas

La cubierta inclinada proyectada, con dos aguas hacia el interior y recubierta con bandejas de zinc, tiene una inclinación del 5% y dispone de un canalón central para la evacuación de aguas. El diseño de la misma, de sus componentes, puntos singulares y soluciones constructivas se ajusta a las condiciones de refuerzo y de terminación establecidas en los puntos 2.4.2, 2.4.3 y 2.4.4 de este apartado del DB en cuanto a juntas, encuentros, rebosaderos, anclajes, rincones, esquinas, cumbreras, lucernarios y canalones se refiere.

6.2 HS 2: Recogida y evacuación de residuos

El proyecto queda excluido del ámbito de aplicación del DB-HS2 RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESIDUOS a tenor de lo dispuesto en su Apartado 1.1 Ámbito de Aplicación, dado que no es un edificio de viviendas de nueva construcción.

6.3 HS 3: Calidad del aire interior

EL proyecto queda excluido del ámbito de aplicación del DB-HS3 CALIDAD DEL AIRE INTERIOR a tenor de lo dispuesto en su Apartado 1.1 Ámbito de Aplicación, dado que no es un edificio de viviendas y carece de almacén de residuos, trasteros, aparcamientos o garajes.

6.4 HS 4: Suministro de agua

El proyecto queda excluido del ámbito de aplicación del DB-HS4 SUMINISTRO DE AGUA a tenor de lo dispuesto en su Apartado 1.1 Ámbito de Aplicación, dado que no se amplía el número do la capacidad de los aparatos receptores existentes en el edificio.

6.5 HS 5: Evacuación de aguas

La evacuación de aguas pluviales de la cubierta de la marquesina se realiza con canalón central rectangular con uno de sus lados completamente abierto a modo de rebosadero por el que se vierte el agua de lluvia al terreno de la parcela. El diseño y medidas del canalón cumplen con lo exigido por este apartado.En Bilbao a 30 de diciembre de 2020.



Fdo.: Alex Laskurain Lasa

Arquitecto / nº3013 COAVN

5 Cumplimiento Decreto 68/2000 GV-EJ Accesibilidad

Cumplimiento de la Normativa de Accesibilidad del GV-EJ - Decreto 68/2000

NORMATIVA SOBRE ACCESIBILIDAD EN EL ENTORNO URBANO			**F.ACC/URB.A.II**
AMBITO DE APLICACIÓN: El diseño de planos y la redacción de determinaciones de los instrumentos de planeamiento, y la redacción y ejecución de proyectos de Urbanización, así como el diseño, características y colocación de mobiliario urbano. **ELEMENTOS DE URBANIZACIÓN:** Se considerarán como tales; La pavimentación, abastecimiento y distribución de aguas, saneamiento y alcantarillado, distribución de energía eléctrica, gas, telefonía y telemática, alumbrado público, jardinería y aquellas otras que materialicen las indicaciones de los instrumentos de planeamiento urbanístico.			
APARTADO	**NORMATIVA.** Decreto 68/2000 de 11 de Abril. **Anejo II**		**PROYECTO**
ITINERARIOS PEATONALES (Anejo II. Art.3.2) Públicos y Privados de uso comunitario.	**ANCHO** Min. General Si densidad. d≤12viv/ha **PENDIENTE** Longitudinal Transversal **ALTURA** Libre de paso **BORDILLO** acera Altura máxima.	A ≥ 200 cm A ≥ 150 cm, con rellanos intermedios ∅=180cm/20m máx. P ≤ 6% P ≤ 2%. Recomd.1,5% h ≥ 2,20m h ≤ 12cm	A = 200 cm P = 6% P = 1,5% h = 2,60 h = 12 cm
	Excepcionalmente, cuando en la construcción de itinerarios peatonales aparezcan contradicciones con la normativa urbanística o sectorial concurrente en el área o sean de difícil materialización por razones topográficas, será preciso justificar la solución en un informe de los Servicios Municipales, previo a la concesión de licencia.		
PAVIMENTO (Anejo II, Art.3.3.)	**Pavimentos Duros** . Antideslizante y sin resaltos. **Pavimentos Blandos**. Suficientemente compactados, que impidan deslizamientos y hundimientos. **Rejas y registros** de los itinerarios y pasos peatonales, enrasados con el pavimento circundante de material antideslizante aún en mojado, serán de cuadrícula de apertura ≤ 1,0x1,0 cm, si invade el ancho mínimo. del itinerario peatonal y sino de 2,5x2,5cm. **Alcorques.** Serán elementos enrasados al pavimento y no deformables. De ser enrejados cumplirán con lo anteriormente dispuesto para Rejas y registros.		☐ Cumple ☐ No procede Rejilla= No porcede
	SEÑALIZACIÓN Anejo IV: De Desniveles, Depresiones y Cambios de Cota, mediante **Franjas Señalizadoras,** Perpendiculares al sentido de marcha, de Anchura ≥ 1m y con Pavimento de textura y color diferentes.		
PASO DE PEATONES (Anejo II, Art.3.5)	**VADO PEATONAL.** Planos inclinados: ANCHO mínimo a cota de calzada PENDIENTE Longitudinal Transversal **ACERA** a respetar de anchura	= Paso peatones P ≤ 8% P ≤ 1,5% A ≥ 150 cm	A = No procede P = No procede P = No procede A = 200 cm
	En aceras estrechas rebajar la acera en todo el ancho del paso peatonal con planos inclinados que respeten las pendientes fijadas		
	ISLETA ANCHO más carriles:	A nivel de calzada A ≥ 2m. en viales con doble sentido y tres o	A = No procede
	SEÑALIZACIÓN Anejo IV: El pavimento en las isletas y en el ancho del vado peatonal ampliado en un metro en todo su perímetro será igual a la **franja señalizadora**, materializado a través de baldosas u otro tipo de material con protuberancias o tetones de 25mm de ∅, 6mm de altura y 67mm de separación entre centros, antideslizantes y contrastadas en color.		
PARQUES, JARDINES, PLAZAS (Anejo II, Art.3.6)	**ANCHO** (CAMINOS y SENDAS) **DESNIVELES** **DESNIVELES ≥ 0,40m**	A ≥ 2,00 m Mediante Itinerario Peatonal Elementos continuos de protección	A = 4,95 m A = 0,48m P=1%-5% Barandilla
ESCALERAS (Anejo II, Art.3.7)	**DIRECTRIZ** recta Directriz caracol o abanico, si huella mínima ≥ 35 cm		Directriz = No procede
	ANCHO **HUELLA** **CONTRAHUELLA** Prohibido sin contrahuellas **Nº PELDAÑOS** mínimo -máximo Extremo libre escalón resalto **DESCANSILLO**. FONDO **PASAMANOS** Para cualquier ancho Para ancho ≥ 240 cm uno a otro a Prolongación en los extremos **ALTURA LIBRE** bajo escalera Intrados del tramo inferior **PAVIMENTO** **BANDAS** en borde peldaño	A ≥ 200 cm h ≥ 35 cm t ≤ 15 cm 3 ≤ Nº ≤ 12 h ≥ 3 cm B ≥ 150 cm Obligatorio a ambos lados Además intermedio H = 100 ± 5 cm H = 70 ± 5 cm L = 45 cm H ≥ 220 cm Cerrarlo hasta 220cm Antideslizante A = 5-10cm, antideslizantes y de textura y color diferentes	A = h = t = Nº = h = B = H = H = L = H = A =

	SEÑALIZACIÓN Anejo IV: Se dispondrá señalización táctil en los accesos. y mediante franja señalizadora en los itinerarios peatonales. Se dispondrán placas de orientación en los pasamanos de los edificios públicos de interés general y vestíbulos con varias opciones	
RAMPAS (Anejo II, Art.3.8)	**ACCESOS** ∅ ≥ 180cm **PENDIENTE** Longitudinal P ≤ 8 % Transversal P ≤ 1,5 % **ANCHURA** A ≥ 200 cm **BORDILLO LATERAL** H ≥ 5 cm **LONGITUD** máxima sin rellano L ≤ 10m **RELLANO INTERMEDIO**. Fondo B ≥ 200 cm **PASAMANOS:** Para cualquier ancho Obligatorio a ambos lados uno a H = 100 ± 5 cm otro a H = 70 ± 5 cm Prolongación en los extremos L = 45 cm **PAVIMENTO** Antideslizante **SEÑALIZACIÓN** Anejo IV: Mediante franja señalizadora en los itinerarios peatonales. Se dispondrán placas de orientación en los pasamanos de los edificios públicos de interés general y vestíbulos con varias opciones.	∅ = **No procede** P = P = A = H = L = B = H = H = L =
APARCAMIENTOS (Anejo II, Art.3.11)	**RESERVA** 1 cada 40 plazas o fracción Recorrido peatonal entre dos reservas ≤ 250m Situación junto a accesos y cerca itinerarios peatonales Si reserva próxima a paso peatones. Espacio libre A ≥ 200 cm **ANCHO de plaza** A ≥ 360 cm **LARGO de plaza** L ≥ 600 cm En BATERÍA, si no es posible L = 600cm se admite L=500cm. En LINEA si no es posible A = 360m se admite la del resto de vehículos manteniendo el largo establecido debiendo ser las reservadas colindantes al paso peatonal.. **SEÑALIZACIÓN:** Mediante símbolo internacional de accesibilidad en el plano vertical y horizontal y prohibición de aparcar al resto de vehículos.	Nº de plazas = R = **No procede** A = A = L = Tipo =
ASEOS PÚBLICOS (Anejo II, Art.3.12)	**RESERVA** Si se instalan aislados Accesibles Minusválidos Si hay agrupación 1 por sexo por /10 o fracción. **DISTRIBUIDOR ASEOS** ∅ ≥ 180cm **PUERTAS,** De distribuidor y cabina adaptada. A ≥ 90cm Zócalo protector en ambas caras de la hoja A ≥ 30cm **BATERÍA URINARIOS:** Al menos uno a h = 45 cm, sin pedestal **CABINA INODORO ADAPTADA** **ESPACIO LIBRE** ∅ ≥ 150cm, recomen. ∅ ≥ 180cm **LAVABO,** contará al menos con uno a h = 80cm **INODORO** h= 45-50cm Separación de exterior a pared d ≥ 70cm Espacio libre lateral a ≥ 80cm Barras laterales h = 80±5cm L = 80-90cm Distancia barras al eje inodoro d = 30-35cm **PAVIMENTO** Antideslizante en seco y mojado **SUMIDEROS** Enrasados. Rejillas de ranuras r ≥ 1,0cm x 1,0cm **ACCESORIOS** Espejos borde inferior a h ≤ 90cm Perchas, toalleros, etc h = 90-120cm **ALARMA** Tipo cordón o similar a h = 40cm **SEÑALIZACIÓN:** Mediante símbolo internacional de accesibilidad colocado en la puerta de la cabina del inodoro.	Nº Baños= **No procede** Nº reservas= ∅ = A = Nº= h = ∅ = h= h= e = a = h = L = d = ☐ r = h = ☐ ☐
MOBILI. URBANO (Anejo II, Art.4)	Se entiende como tales, al conjunto de objetos a colocar en los espacios exteriores superpuestos a los elementos de urbanización; Semáforos, Señales, Paneles Informativos, Carteles, Cabinas telefónicas, Fuentes públicas, Servicios Higiénicos, Papeleras, Marquesinas, Asientos y otros de análoga naturaleza. **NORMAS GENERALES** Se dispondrán de forma que no interfieran la accesibilidad Se diseñarán y ubicarán de forma que puedan ser utilizados por personas con dificultad en la accesibilidad. En las aceras se colocaran en el borde exterior, sin invadir los 200cm de itinerario peatonal o 150cm en densidades de 12viv/ha, ni invadir vados y pasos peatonales. Se dispondrán alineados longitudinalmente en el itinerario peatonal **Elementos salientes de fachada** fijos o móviles que interfieran un itinerario peatonal, Marquesinas, etc h ≥ 220cm Elemento fijo o móvil a h < 220cm, se prolongará hasta el suelo. **Elementos Trasparentes** **2** Bandas de a = 20cm, colocadas una a h = 90cm otra a h = 150cm	h = 2,60 m ☐ **No procede**
SEMAFOROS (Anejo II, Art.4.2.2.1)	Contarán con señal acústica, con emisores orientados hacia el otro lado de la calzada, recomendable emisor de activación a distancia por el discapacitados. h = 90-120cm **Semáforos manuales**, pulsador h = 90-120cm	☐ **No procede**
TELEFONOS (Anejo II,	**RESERVA** Si se instalan aislados Accesibles Minusválidos Si hay agrupación 1 /10 o fracción. En los Locutorios Un teléfono adaptado	**No procede** Nº reservas =

Art.4.2.2.2)	(a personas con problemas de comunicación) **Cabinas y Locutorios** Cumplirán parámetros accesibilidad en los edificios **TELEFONO ACCESIBLE** Acceso frontal a su uso, espacio libre ∅ ≥ 180cm Aparatos, diales, monederos y tarjeteros h = 90cm Repisa h = 80cm Bajo libre h = 70cm Baterías TeléfonosLaterales primero y último hasta el suelo	∅ = h = ☐
MAQUINAS EXPENDEDORAS (Anejo II, Art.4.2.2.4)	Incorporarán sistema Braille, altorrelieve y macrocaracteres Diales y Monederos h = 90cm Recogida de billetes o productos h = 70cm	☐
CONTEDORES, PAPELER., BUZON, o análogos (Anejo II, Art.4.2.2.5)	**BOCAS** h = 90cm **CONTENEDORES** Fuera del itinerario peatonal	h = ☐ **No procede**
FUENTES y BEBEDE. (Anejo II, Art.4.2.2.6)	Aproximación a cota Rejillas antideslizantes en seco y mojado ≥2,5cm x 2,5cm Si el accionamiento es manual h ≤ 90cm	☐ **No procede**
BANCOS (Anejo II, Art.4.2.2.7)	Asiento con respaldo y reposabrazos h = 40-50cm Reposabrazos h = 20-25cm Distancia máxima entre varios bancos d = 50m Complementariamente a los anteriores y ajustándose a las condiciones ergonómicas para sentarse y levantarse se podrán utilizar otros.	☐ 43cm ☐ 25cm d = 1,5m
BOLARDOS (Anejo II, Art.4.2.2.8)	Los Bolardos o Mojones serán visibles por color y volumen, no susceptibles de enganches.	
P. INFORMACION (Anejo II, Art.4.2.2.9)	Sistemas de Información Interactivo (Anejo IV) Acceso con espacio libre ∅ ≥ 180cm Teclado, ligeramente inclinado h = 90-120cm Pantalla entre 30-40º inclinación h = 100-140cm	∅ = **No procede** ☐ ☐
PARADA AUTOBUS MARQUESINA (Anejo II, Art.4.2.2.10)	En zona de espera y andén un lateral de ancho libre 180cm Si tiene asientos h = 40-50cm Si tiene elementos trasparentes: 2 Bandas señal a = 20cm, colocadasuna a h = 90cm otra a h = 150cm Parada por plataforma desde la acera, tendrá mismo pavimento que esta y podrá tener bordillo a 20cm.	A = 200cm H = 43cm ☐ **No procede**
MOSTARDORES y VENTANILLAS (Anejo II, Art.4.2.2.11)	Altura máxima h ≤ 110cm Dispondrá de un tramo de mostrador de: L = 120cm h= 80cm con hueco libre inferior de F = 50cm h = 70cm	h = **No procede** ☐
ELEMENTOS PROVISIONALES. Protección y Señalización (Anejo II, Art.4.3)	La protección será mediante vallas estables y continuas que no tengan cantos vivos, no sean autodeslizantes y resistan al vuelco. **Prohibido la sustitución de vallas por mallas, cuerdas, cables o similares** Distancia del vallado a zanjas, acopios, etc d ≥ 50cm **Luces Rojas,** deberán tener los elementos de protección y permanecerán encendidas en horarios de iluminación insuficiente. **Itinerario peatonal garantizado** a ≥ 150cm Si la acera fuese menor de 150cm a = Acera Elementos de andamiaje arriostrando a h ≤ 220m, deberán ser señalizados y protegidos adecuadamente hasta el suelo en longitudinal al itinerario.	d = a =
OBSERVACIONES		

En Bilbao a 30 de diciembre de 2020.



Fdo.: Alex Laskurain Lasa
Arquitecto / nº3013 COAVN

6 Justificación del RITE.

6 JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DEL REGLAMENTO DE INSTALACIONES TÉRMICAS DE LOS EDIFICIOS

Según lo dispuesto en el Artículo 2. Ámbito de aplicación del RITE, el caso que nos ocupa, no entra en el ámbito de aplicación de este Reglamento.

> ***Artículo 2. Ámbito de aplicación***
> *1. A efectos de la aplicación del RITE se considerarán como instalaciones térmicas las instalaciones fijas de climatización (calefacción, refrigeración y ventilación) y de producción de agua caliente sanitaria, destinadas a atender la demanda de bienestar térmico e higiene de las personas.*
>
> *2. El RITE se aplicará a las instalaciones térmicas en los edificios de nueva construcción y a las instalaciones térmicas que se reformen en los edificios existentes, exclusivamente en lo que a la parte reformada se refiere, así como en lo relativo al mantenimiento, uso e inspección de todas las instalaciones térmicas, con las limitaciones que en el mismo se determinan.*
>
> *3. Se entenderá por reforma de una instalación térmica todo cambio que se efectúe en ella y que suponga una modificación del proyecto o memoria técnica con el que fue ejecutada y registrada. En tal sentido, se consideran reformas las que estén comprendidas en alguno de los siguientes casos:*
> *a) La incorporación de nuevos subsistemas de climatización o de producción de agua caliente sanitaria o la modificación de los existentes.*
> *b) La sustitución de un generador de calor o frío por otro de diferentes características.*
> *c) La ampliación del número de equipos generadores de calor o frío.*
> *d) El cambio del tipo de energía utilizada o la incorporación de energías renovables.*
> *e) El cambio de uso previsto del edificio.*

En Bilbao a 30 de mayo de 2020.



Fdo.: Alex Laskurain Lasa

Arquitecto / nº3013 COAVN

7 Justificación del RD 346/2011,reglamento regulador de las ITC.

7 JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DEL REAL DECRETO 346/2011, de 11 de marzo, por el que se aprueba el reglamento regulador de las INFRAESTRUCTURAS COMUNES DE TELECOMUNICACIONES para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones.

No procede esta justificación por no modificarse las instalaciones de telecomunicaciones en este proyecto, y no estar este tipo de obra incluido en el ámbito de aplicación del citado Decreto.

> *(...)*
> ***Artículo 3. Ámbito de aplicación.***
> *Las normas contenidas en este reglamento, relativas a las infraestructuras comunes de telecomunicaciones, se aplicarán:*
> *1. A todos los edificios y conjuntos inmobiliarios en los que exista continuidad en la edificación, de uso residencial o no, y sean o no de nueva construcción, que estén acogidos, o deban acogerse, al régimen de propiedad horizontal regulado por la Ley 49/1960, de 21 de julio, sobre Propiedad Horizontal.*
> *2. A los edificios que, en todo o en parte, hayan sido o sean objeto de arrendamiento por plazo superior a un año, salvo los que alberguen una sola vivienda.*
> *(…)*

En Bilbao a 30 de diciembre de 2020.



Fdo.: Alex Laskurain Lasa

Arquitecto / nº3013 COAVN

8 Planning de Obra.

Se estima que la duración de la obra será de 6 meses de acuerdo al siguiente planning:

	M1				M2				M3				M4				M5				M6			
Demoliciones																								
Edificio y Cerramientos																								
Firmes y pavimentos																								
Movimiento de tierras																								
Cimentaciones																								
Zapatas "Palafito"																								
Zapatas “Marquesina”																								
Estructura Hormigón																								
Pilares																								
Losa hormigón																								
Estructura Madera																								
Pilares Palafito																								
Vigas Palafito																								
Pilares/Vigas Marquesina																								
Cubierta CLT																								
Cierre Entramado Lateral																								
Cubierta																								
Aislamiento/Láminas																								
Enrastrelado/ Tableros																								
Bandejas Zink																								
Cumbrera/Perimetro Zink																								
Instalaciones																								
Bajante Pluviales																								
Carpintería Exterior																								
Tarima plataforma																								
Barandilla 1																								
Barandilla 2																								
Pavimentos exteriores																								
Hormigón Desactivado																								
Reposición Acera																								
Reposición Bituminosa																								
Señalización viaria																								
Mobiliario urbano																								
Formación de bancadas																								
Iluminación exterior																								
Jardinería																								