
Municipi
El Prat de Llobregat

Tipus d'actuació
Subministrament

Expedient
900199/26

Data
Gener 2025

Tipus de document
Plec tècnic

Gestió
Direcció de Serveis de l'Espai Públic

Redacció de projecte
Direcció de Serveis de l'Espai Públic

Millora de l'accessibilitat i la confortabilitat a les parades de bus de l'Av. De la Verge de Montserrat i de la Carretera de la Marina: Subministrament de plataformes de bus a El Prat de Llobregat

Relació de documents i volums

01-03. Memòria i Annexos

04-04. Plànols i pressupost

02/04 Volums

Índex de volums

D1 Memòria i annexos

01-03

01

Memòria
Annex 01. Document tècnic de definició de la plataforma d'autobús amb marquesina i PSI de l'AMB.

02

Annex 02. Document tècnic de definició del panell solar informatiu (PSI) de l'AMB.
Annex 03. Document tècnic de definició de la marquesina de l'AMB.

03

Annex 04. Estudi de Seguretat i Salut.

D2 Plànols

04-04

04

EA0. Localitzacions
EA1. Estat actual Localització 1 i 2
EA2. Estat actual Localització 3 i 4
EA3. Estat actual Localització 5 i 6
EA4. Estat actual Localització 7, 8 i 9
PR1. Proposta Localització 1 i 2
PR2. Proposta Localització 3 i 4
PR3. Proposta Localització 5 i 6
PR4. Proposta Localització 7, 8 i 9

D3 Pressupost

04

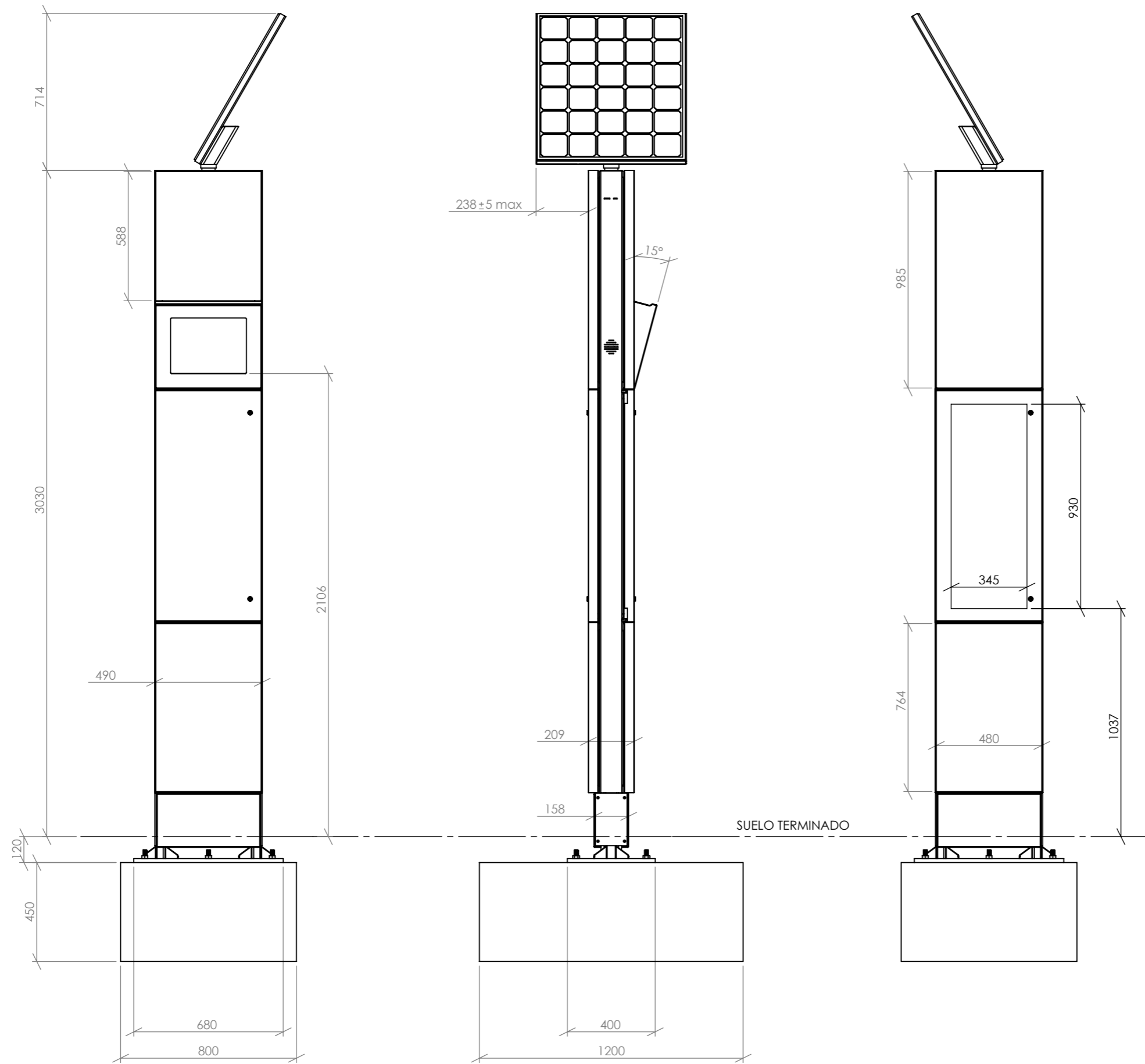
04

01. Amidaments
02. Quadre de preus nº 1
03. Quadre de preus nº2
04. Pressupost
05. Resum de pressupost
06. Últim full

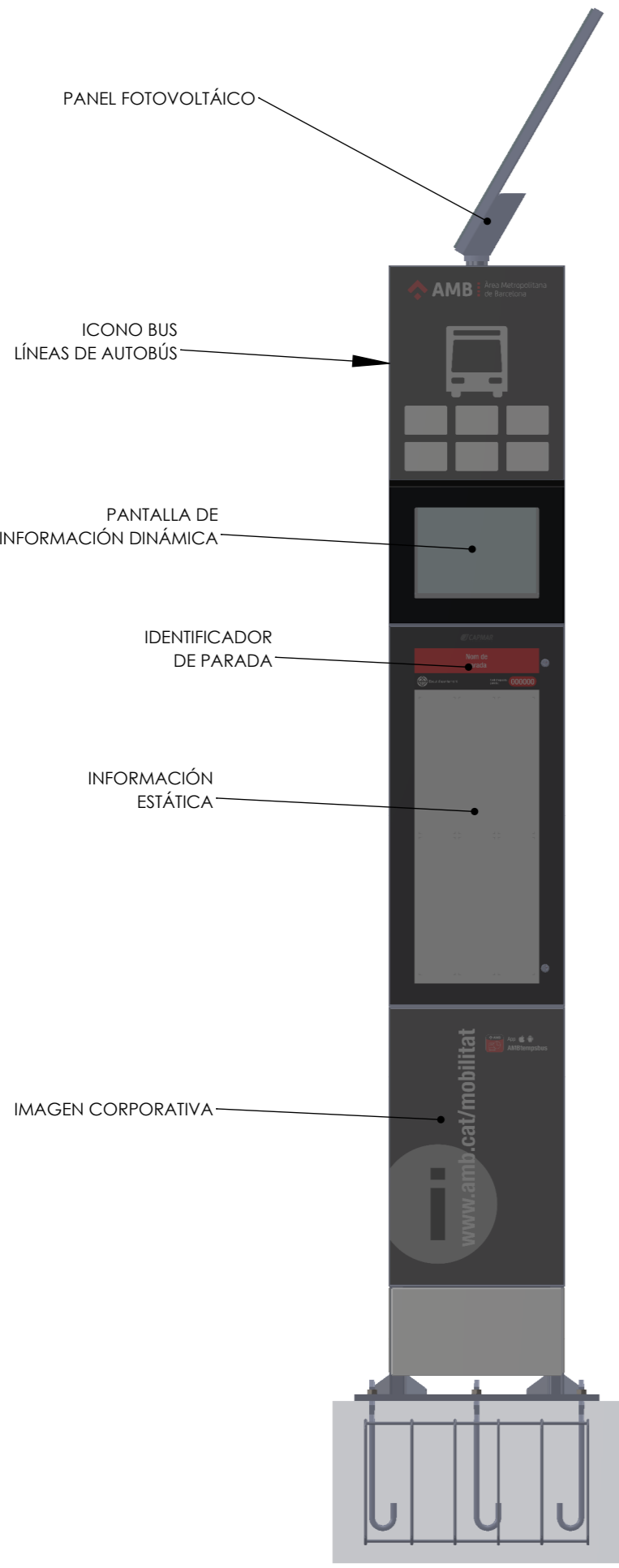
Annex 02

Document tècnic de definició del panell

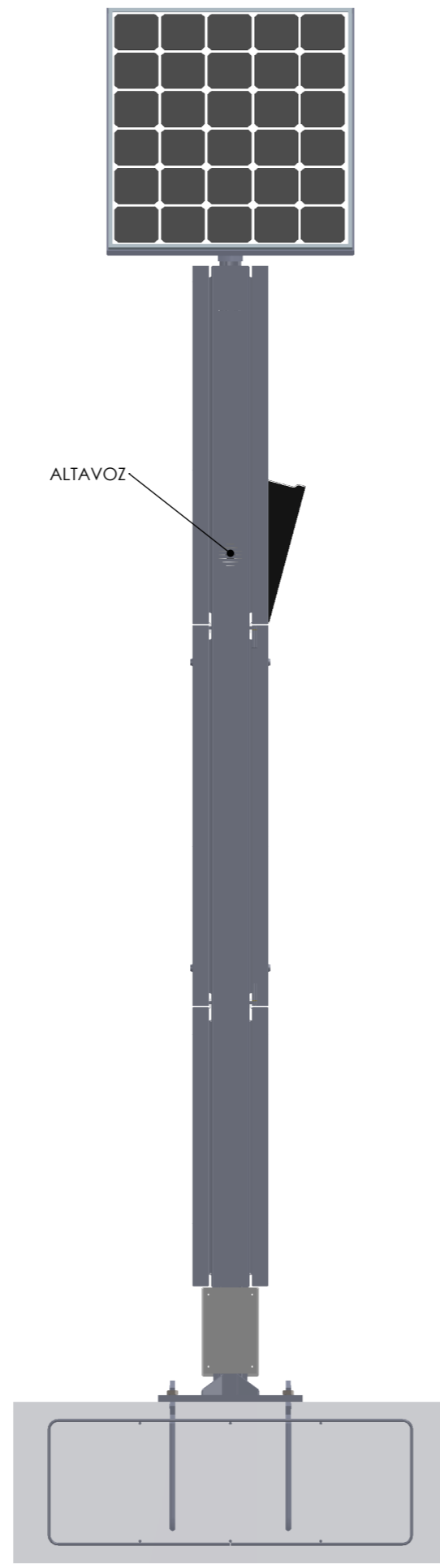
Solar informatiu (PSI) de l'AMB



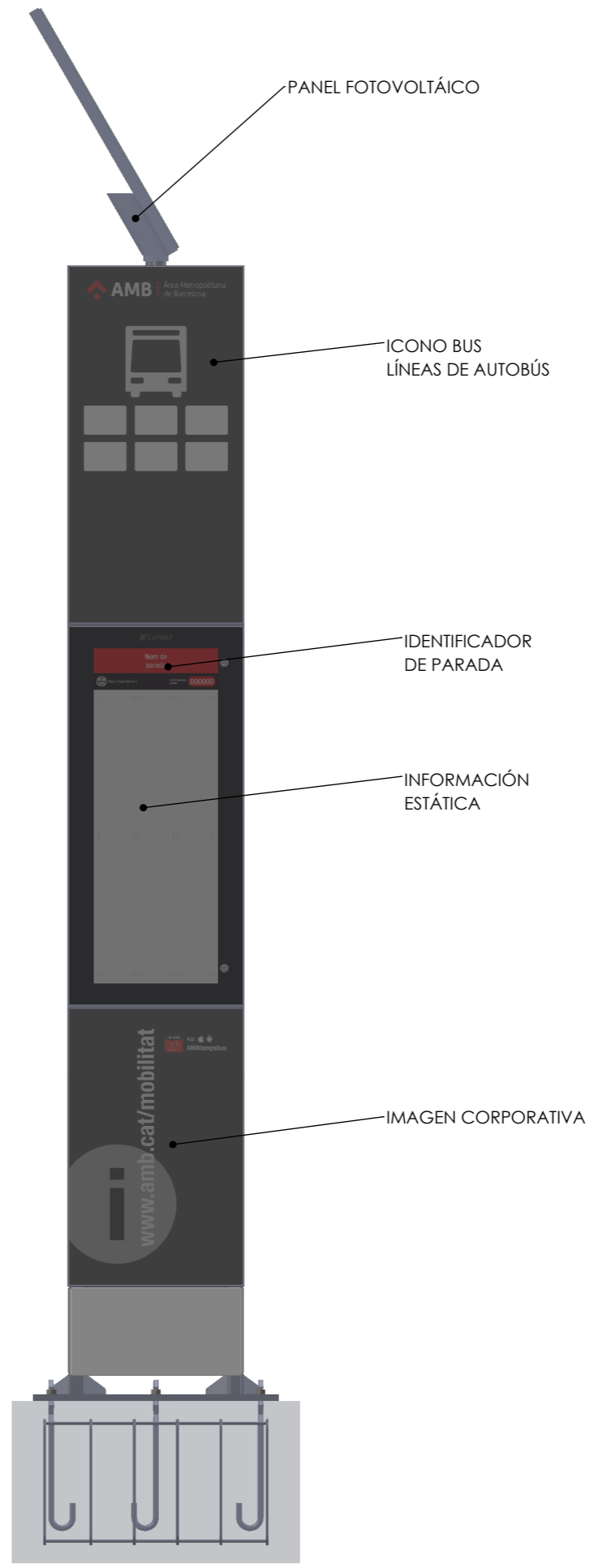
CAPMAR www.capmarsystems.com	PROYECTO	PIU SOLAR AMB	VERSIÓN	3.0
	ARCHIVO	PAMB-V3		
DESCRIPCIÓN ENSAMBLAJE GENERAL				
MATERIAL Y ACABADO	SEGÚN ESPECIFICACIONES AMB			
FABRICACIÓN	TALLER POSTES	AUTOR	D.DISENY	
HOJA 1 DE 3	DIN A3	ESCALA	1:20	CREACIÓN 02/09/2014 REVISIÓN 08/10/2020



FRONTAL

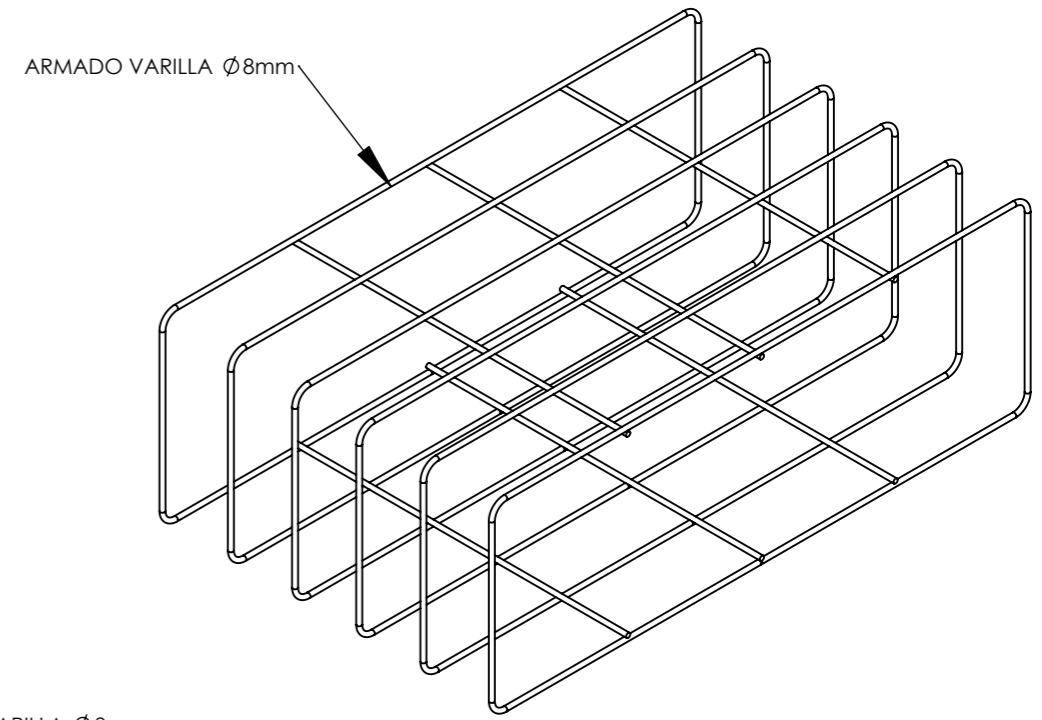
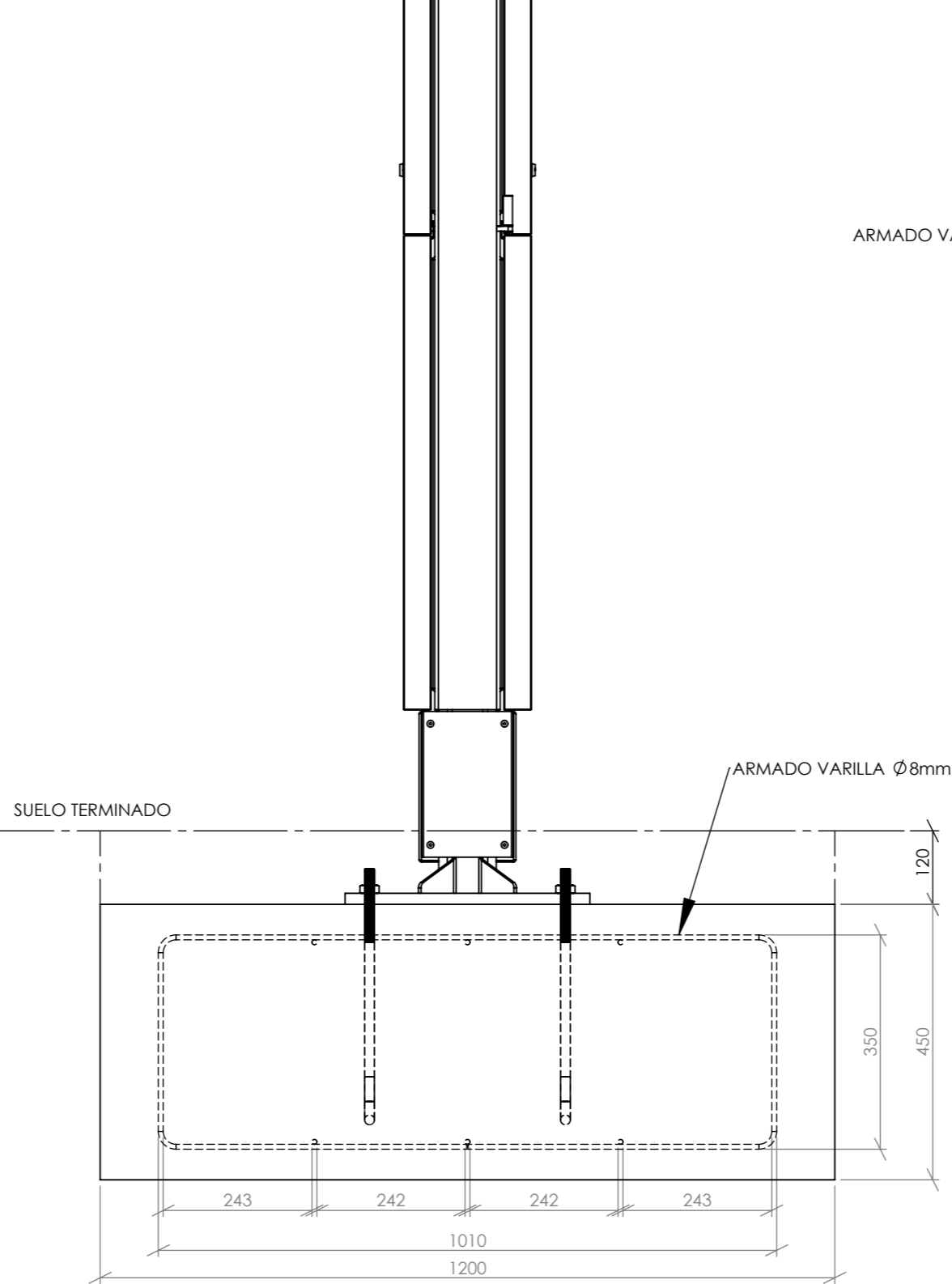
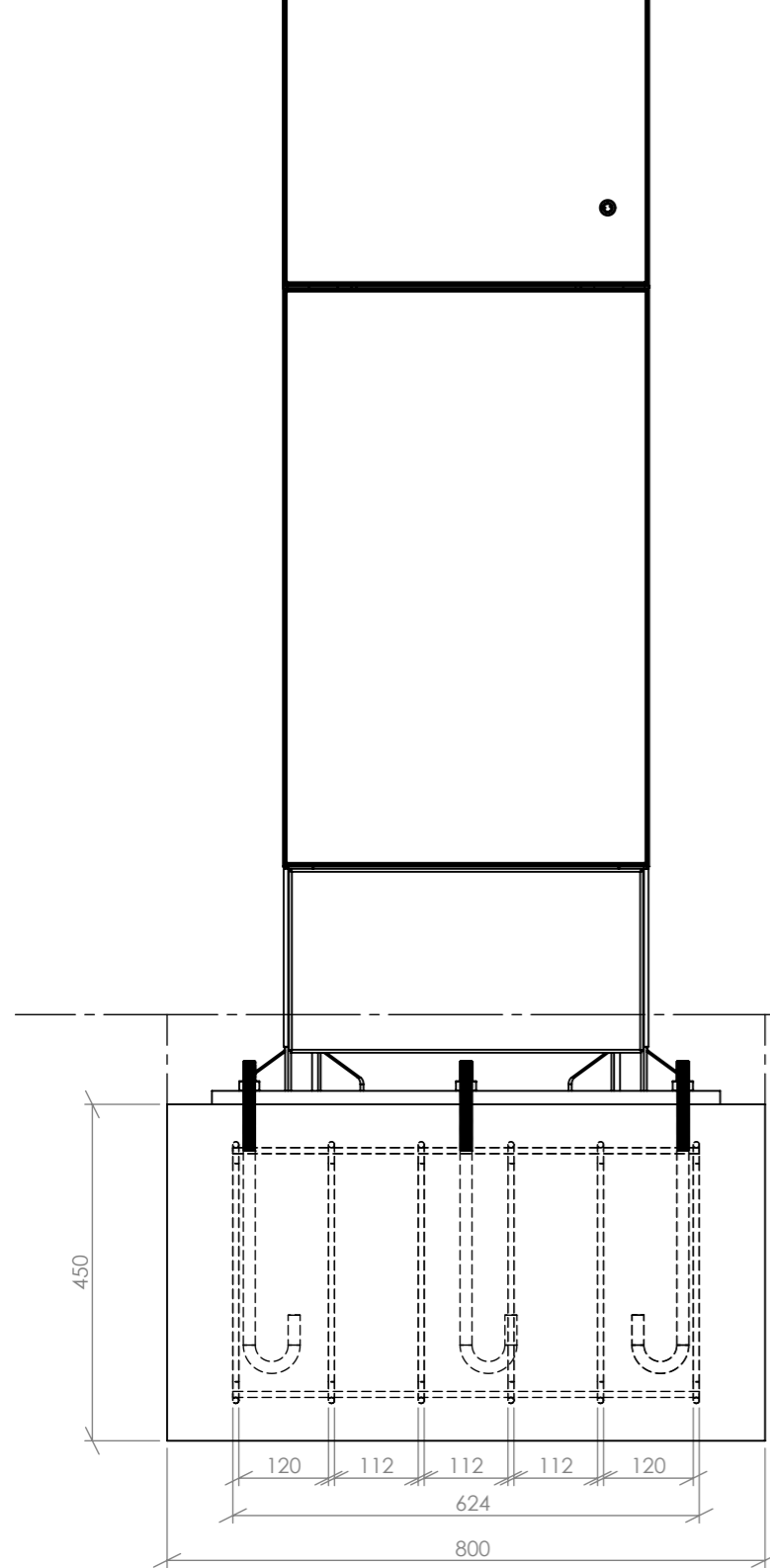


LATERAL

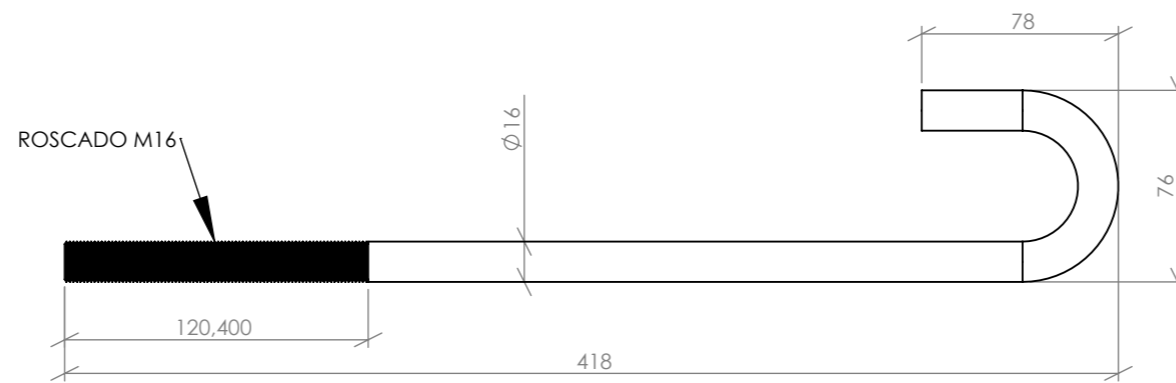




POSTERIOR

 www.capmarsystems.com	PROYECTO PIU SOLAR AMB	VERSIÓN 3.0
	ARCHIVO PAMB-V3	
DESCRIPCIÓN ENSAMBLAJE GENERAL		
MATERIAL Y ACABADO SEGÚN ESPECIFICACIONES AMB		
FABRICACIÓN TALLER POSTES		AUTOR D.DISSENY
	HOJA 2 DE 3	DIN A3
ESCALA 1:17		CREACIÓN 02/09/2014
		REVISIÓN 08/10/2020



CIMENTACIÓN



 www.capmarsystems.com	PROYECTO PIU SOLAR AMB	VERSIÓN 3.0
	ARCHIVO PAMB-V3	
DESCRIPCIÓN ENSAMBLAJE GENERAL		
MATERIAL Y ACABADO SEGÚN ESPECIFICACIONES AMB		
FABRICACIÓN TALLER POSTES		AUTOR D.DISENY
 HOJA 3 DE 3	DIN A3	ESCALA 1:10 CREACIÓN 02/09/2014 REVISIÓN 08/10/2020

8 7 6 5 4 3 2 1

F

F

E

E

D

D

C

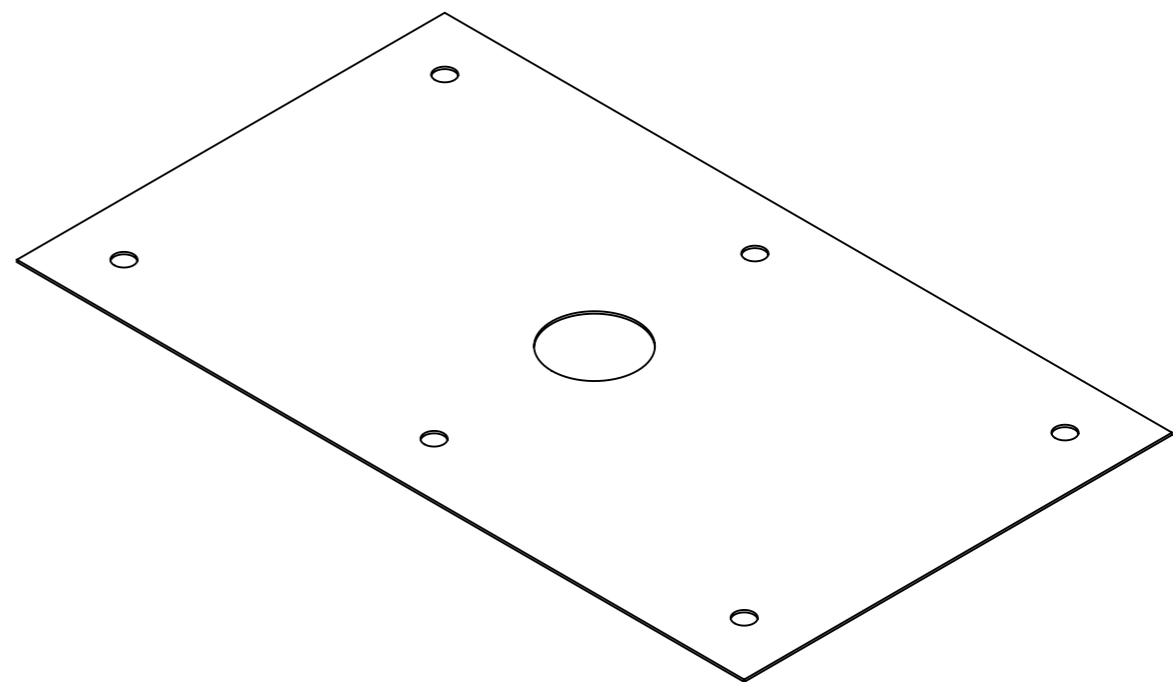
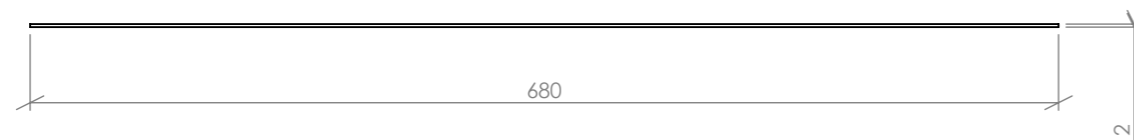
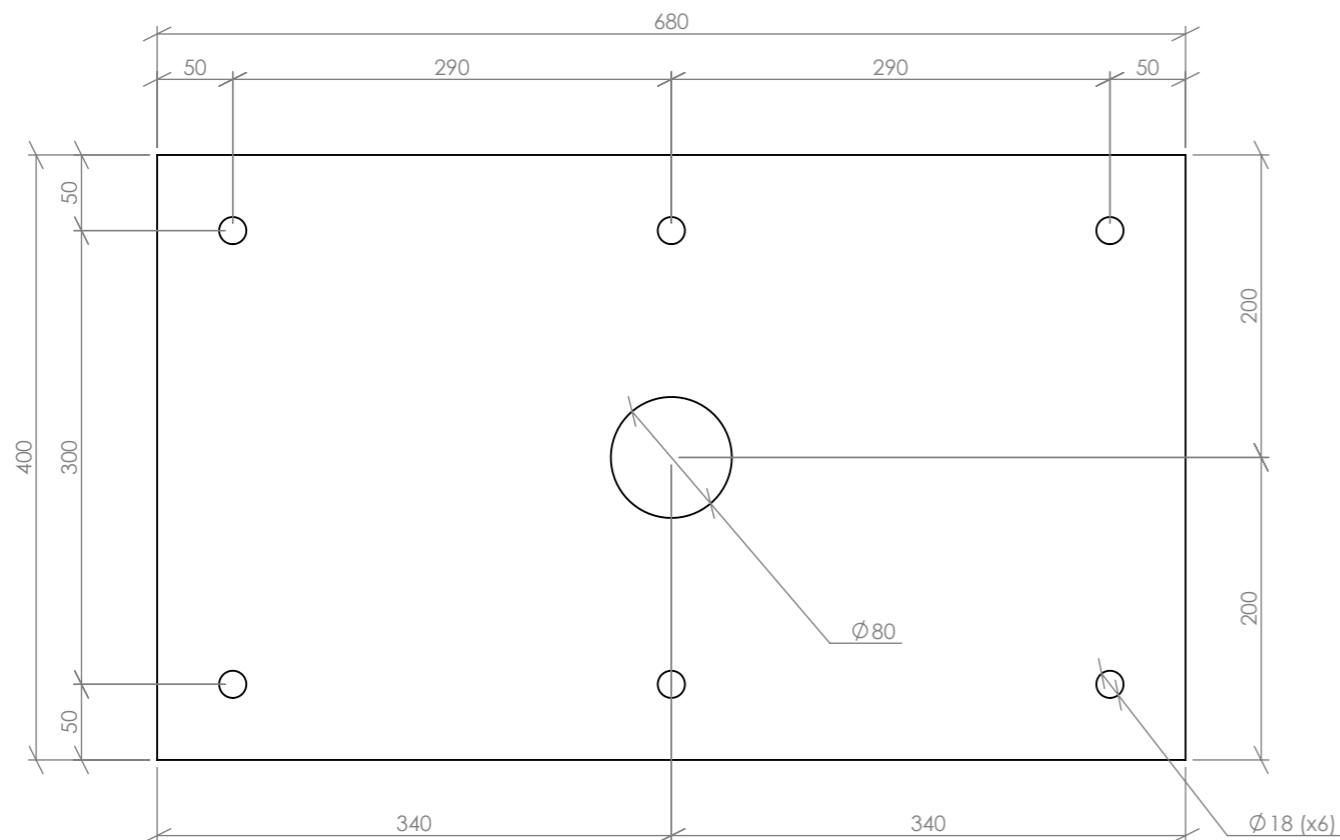
C

B

B

A

A



CAPMAR www.capmarsystems.com		PROYECTO: MENIR	VERSIÓN: 1.0
		ARCHIVO: PLANTILLA CIMENTACIÓN MNR-V1	
		ÚLTIMA REVISIÓN: 06/02/2023	
DESCRIPCIÓN: PLACA BASE			
MATERIAL Y ACABADO: ACERO GALVANIZADO 2 mm			
FABRICACIÓN: LÁSER		NOMBRE	FECHA
PROYECCIÓN: DIN A3	UNIDAD: MM	DIBUJADO POR:	14/08/2009
HOJA 1 DE 1	ESCALA: 1:5	APROBADO POR:	06/02/2023
ESTE DIBUJO ES PROPIEDAD DE CAPMAR SISTEMAS DE INFORMACIÓN S.L. PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN SIN PERMISO.			

8 7 6 5 4 3 2 1

Annex 03

**Document tècnic de definició de la
marquesina de l'AMB**

MEMORIA

ESTUDIO GENÉRICO DE PARADAS DE AUTOBÚS MODELO "AMB" (ESTRECHA)

SITUACIÓN: Área Metropolitana de Barcelona
ESPAÑA

CLIENTE: CLEAR CHANNEL ESPAÑA, S.L.U.

Ingeniero Industrial
Colegiado núm. 7.823 (Madrid)

Nov-2024

48-24

ÍNDICE DE LA MEMORIA

1	MEMORIA	4
1.1	OBJETO.....	4
1.2	SITUACIÓN	4
1.3	CLIENTE.....	4
1.4	AUTOR DEL ESTUDIO.....	4
1.5	DESCRIPCIÓN DE LA PARADA DE AUTOBÚS	4
1.5.1	MARQUESINA	4
1.5.1.1	POSTES O FIJOS.....	4
1.5.1.2	CUBIERTA	5
1.5.1.3	TRASERA.....	5
1.5.1.4	ACCESORIOS	5
1.5.2	CIMENTACIÓN	6
1.6	ACCIONES DE CÁLCULO	6
1.6.1	PESO PROPIO	6
1.6.2	CARGA MUERTA DE CUBIERTA.....	6
1.6.3	VIENTO	6
1.6.4	NIEVE.....	7
1.6.5	NIEVE ACCIDENTAL	7
1.6.6	CARGA VANDÁLICA.....	7
1.6.7	SOBRECARGA DE USO	7
1.6.8	ACCIONES SÍSMICAS.....	7
1.7	NORMATIVA CONSIDERADA	7
1.8	CONCLUSIÓN.....	8
2	CÁLCULOS	9
2.1	CÁLCULO DE LA ESTRUCTURA	9
2.1.1	MÉTODO DE CÁLCULO	9
2.1.2	ANÁLISIS EFECTUADO POR EL PROGRAMA	9
2.1.3	COMBINACIÓN Y PONDERACIÓN DE ACCIONES.....	9
2.1.4	OBTENCIÓN DE ESFUERZOS.....	9
2.2	CÁLCULO DE LAS UNIONES.....	9
2.2.1	MÉTODO DE CÁLCULO	9
2.2.2	FUNCIONAMIENTO DEL PROGRAMA.....	10
2.2.3	MODELO DE PLACA	10
2.2.4	SOLDADURAS	11

2.2.5	TORNILLOS	11
2.2.5.1	COMPORTAMIENTO DEL VÁSTAGO	11
2.2.5.2	TRANSMISIÓN DE FUERZAS DE TRACCIÓN A LA PLACA	11
2.2.5.3	COMPORTAMIENTO DE APOYO	12
2.2.5.4	TRANSMISIÓN DE CARGAS	13
2.2.6	CONTACTO	13
2.2.7	CARGAS Y CONDICIONES DE CONTORNO.....	14
2.2.7.1	APOYOS.....	14
2.2.7.2	CARGAS	14

1 **MEMORIA**

1.1 **OBJETO**

Tiene por objeto el presente estudio la definición de los elementos que componen un mueble urbano tipo parada de autobús, denominado "AMB", de cubierta estrecha.

1.2 **SITUACIÓN**

La parada de autobús tipo AMB podrá ser instalada en cualquier emplazamiento del Área Metropolitana de Barcelona. Por ello, para los cálculos, se ha considerado la zona eólica más desfavorable, es decir, zona C y rugosidad del terreno tipo I (borde del mar).

1.3 **CLIENTE**

El presente estudio se redacta por encargo de la sociedad CLEAR CHANNEL ESPAÑA, S.L.U., con domicilio en Calle Arturo Soria, 336, 1ª Planta, 28033-Madrid, y CIF B-82539867.

1.4 **AUTOR DEL ESTUDIO**

Es autor del presente estudio el ingeniero industrial Alejandro A. Hernández López, colegiado núm. 7823 del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid.

1.5 **DESCRIPCIÓN DE LA PARADA DE AUTOBÚS**

La parada de autobús estará integrada por los siguientes conjuntos y partes:

- Marquesina
 - o Postes o fijos
 - o Cubierta
 - o Trasera
 - o Accesorios
- Cimentación

Las características de cada una de estas partes, así como de los elementos que las componen, irán mencionándose en los apartados siguientes.

1.5.1 **MARQUESINA**

1.5.1.1 **POSTES O FIJOS**

La cubierta de la marquesina apoyará en dos fijos o postes, uno derecho y otro izquierdo.

Estos fijos estarán constituidos por una estructura formada por un bastidor de tubos de acero conformado S275JR, con las dimensiones y disposición indicadas en los planos, soldados entre sí y dotados de una placa de anclaje del mismo material. En los tres lados no ocupados por la placa de anclaje, se suelda un marco perimetral formado por chapas de sección 200x5 mm, igualmente de acero S275JR.

La placa de anclaje irá dotada de 4 orificios en sus esquinas, a través de los cuales se realizará la unión con la cimentación por medio de pernos.

La parte inferior de los fijos irá acristalada, con el vidrio fijado mediante junquillos de tubo a dos de los travesaños de la estructura. La parte superior irá cerrada mediante piezas de chapa plegada.

1.5.1.2 **CUBIERTA**

La cubierta estará construida en fibra de vidrio, con un bastidor interior construido a partir de tubos de acero conformado calidad S275JR, de sección cuadrada o rectangular, y con la configuración y disposición constructiva que se muestran en el plano correspondiente.

La envolvente de fibra de vidrio constará de dos partes, la inferior y la superior, la cual integra en su forma los canalones de desagüe. La unión entre estas dos partes y el bastidor interior se realizará por medio de tornillos.

La unión de la cubierta con los postes se realizará igualmente por medio de tornillos calidad ISO-8.8 a través de los orificios previstos al efecto en los tubos laterales del bastidor.

1.5.1.3 **TRASERA**

La trasera de la marquesina estará formada por tres vidrios templados de 8 mm de espesor, con cantos pulidos y aristas matadas, fijados a dos travesaños horizontales construidos a partir de tubo de acero conformado S275JR de sección rectangular 60.40.3 mm.

Estos travesaños forman parte de un bastidor rectangular, constituido por tubos de sección cuadrada o rectangular de acero conformado S275JR, cuya forma y dimensiones se indican en el plano correspondiente.

La trasera se fija a los dos postes laterales de la marquesina mediante uniones atornilladas. Por su parte inferior se une a la cimentación a través de dos patas tubulares, dotadas cada una de ellas de una placa de anclaje.

En uno de los vidrios se fijará un cartel indicativo.

1.5.1.4 **ACCESORIOS**

La marquesina irá dotada de los siguientes accesorios:

- **Cartel indicativo.**- Servirá para proporcionar información al usuario acerca de rutas y horarios. Estará construido en chapa plegada de acero, y formado por un fondo y marco, con frontal de vidrio templado. La fijación se realiza directamente a uno de los vidrios de la trasera mediante tornillos.
- **Banco.**- Estará constituido por dos módulos, cada uno de los cuales tendrá una estructura formada por tubos de acero conformado S275JR de sección cuadrada 40x2 mm, con dos chapas plegadas en sus laterales de 5 mm de espesor, sirviendo el doblez inferior de placa de anclaje. Sobre estos bastidores se dispone la superficie de apoyo, de material sintético. En uno de los módulos se dispondrá de apoyabrazos lateral, y el otro servirá de soporte a uno de los laterales del apoyo isquiático.
- **Apoyo isquiático.**- Construido en chapa plegada de 3 mm de espesor, de acero S275JR, con uno de sus laterales fijado a uno de los módulos del banco y el otro atornillado a un travesaño del poste lateral de la marquesina. La superficie de apoyo será igualmente de material sintético.
- **Banderín.**- En la parte superior de la parada se dispondrá un banderín con forma prismática de 530x530x200 mm, formado por un bastidor interior de tubo de sección cuadrada 40x2 mm, de acero conformado S275JR, con cerramientos en todo su canto

de chapa de sección 200x5 mm de acero laminado S275JR, y con tapas de chapa plegada. Este banderín tendrá una función indicativa de la situación de la parada.

- **Luminarias.**- En la parte inferior de la cubierta se dispondrá de luminarias de leds, las cuales, al igual que la instalación eléctrica que las alimenta, no forman parte de este estudio.

1.5.2 CIMENTACIÓN

La parada de autobús irá anclada al terreno mediante zapatas combinadas, de hormigón en masa tipo HM-25/P/25/X0, de las dimensiones indicadas en planos.

Dada la tipología de las zapatas, su dimensionamiento se ha realizado en base a considerar la presión que ejerce el terreno sobre sus lados, tomando un terreno del tipo normal, con un coeficiente ángulo/cohesión de 6,0 T/m² y un coeficiente de rozamiento con el hormigón de 0,48. Se utiliza el método de Fröhlich, reflejándose el cálculo detallado en el anejo de cálculos de esta memoria.

En la comprobación de las zapatas se han tenido en cuenta, además de las reacciones positivas, los efectos de succión sobre la cubierta de la marquesina, de forma que no se produzca el despegue de ninguna de ellas por esta causa.

Los anclajes de todos los elementos se realizan mediante pernos de varilla roscada M16 de acero calidad ISO-8.8, con acabado galvanizado o cincado, excepto el anclaje de los bancos que podrá hacerse con pernos de M10 del mismo tipo de acero.

1.6 ACCIONES DE CÁLCULO

1.6.1 PESO PROPIO

Se trata de una acción que actúa permanentemente sobre la estructura del soporte. Su valor resulta de considerar el peso propio de los perfiles de la estructura, así como el de los elementos adicionales, tales como vidrios traseros, etc.

1.6.2 CARGA MUERTA DE CUBIERTA

Se ha considerado una carga muerta sobre la cubierta de 40 kg/m², correspondiente al revestimiento de fibra de vidrio de la misma.

1.6.3 VIENTO

La carga de viento considerada se ha tomado la recogida en la norma CTE SE-AE para una altura sobre el nivel del suelo de 2,68 m, zona eólica C, período de servicio de 15 años y grado de aspereza del entorno tipo I (borde del mar). Para estas condiciones resulta una carga de 104,62 Kg/m², a la que se aplican en el cálculo los coeficientes eólicos correspondientes de presión y succión, lo cuales se determinan en detalle en el anexo de cálculos.

Se han considerado 8 hipótesis distintas de viento:

- Viento en dirección +Y, con presión sobre cubierta.
- Viento en dirección +Y, con succión sobre cubierta.
- Viento en dirección -Y, con presión sobre cubierta.
- Viento en dirección -Y, con succión sobre cubierta.
- Viento en dirección +X, con presión sobre cubierta.

- Viento en dirección +X, con succión sobre cubierta.
- Viento en dirección -X, con presión sobre cubierta.
- Viento en dirección -X, con succión sobre cubierta.

1.6.4 NIEVE

De acuerdo con lo dispuesto en el CTE, y dado el emplazamiento previsto en la provincia de Barcelona, hemos adoptado una carga de nieve de 40 Kg/m² sobre toda la cubierta de la marquesina de la parada.

1.6.5 NIEVE ACCIDENTAL

Del mismo modo, se ha considerado una carga de nieve para situaciones accidentales de 80 kg/m² sobre toda la cubierta.

1.6.6 CARGA VANDÁLICA

Al considerarse que la carga vandálica en cubierta y la nieve accidental no van a actuar de forma simultánea, los 80 kg/m² aplicados sobre la cubierta como carga accidental pueden servir para ambas hipótesis.

1.6.7 SOBRECARGA DE USO

Se ha adoptado una sobrecarga de uso de 200 Kg/m actuando sobre toda la longitud del banco de la parada.

1.6.8 ACCIONES SÍSMICAS

De acuerdo con el Apartado 1.2.2 de la Norma de Construcción Sismorresistente NCSE-02, la construcción puede clasificarse como de "importancia moderada", no siendo obligatoria, según el Apartado 1.2.3, la aplicación de dicha norma.

No obstante lo anterior, y siguiendo los criterios de la norma, de aplicación a las estructuras metálicas, la estructura se ha planteado en el rango lineal, sin hacer uso de ningún mecanismo plástico de disipación, habiéndose considerado, por tanto, la estructura sin ductilidad.

1.7 NORMATIVA CONSIDERADA

- CE-2021.- Código Estructural.
- NCSE-02.- Norma de Construcción Sismorresistente.
- CTE SE-AE.- Código Técnico de la Edificación. Acciones en la Edificación.
- CTE SE-A.- Código Técnico de la Edificación. Seguridad Estructural Acero.
- CTE SE-C.- Código Técnico de la Edificación. Seguridad Estructural Cimientos.
- Normas UNE de aplicación.

1.8 **CONCLUSIÓN**

Con las especificaciones y cálculos reflejados en la presente memoria, así como con la restante documentación que se adjunta, estima el ingeniero que suscribe que queda suficientemente definida la parada de autobús estudiada.

Barcelona, noviembre de 2.024.

El Ingeniero Industrial,

Colegiado núm. 7.823

CÁLCULOS

2 CÁLCULOS

2.1 CÁLCULO DE LA ESTRUCTURA

2.1.1 MÉTODO DE CÁLCULO

El cálculo y comprobación de perfiles se ha realizado mediante el programa de estructuras "CYPE 3D", comercializado por CYPE INGENIEROS, S.A. (licencia núm. 84961), adjuntándose en el anejo que se acompaña los listados obtenidos.

2.1.2 ANÁLISIS EFECTUADO POR EL PROGRAMA

El programa de ordenador empleado considera un comportamiento elástico y lineal de los materiales. Las barras definidas son elementos lineales.

Las cargas aplicadas en las barras pueden ser de cualquier tipología (uniformes, triangulares, puntuales, etc.), pudiendo establecerse en cualquier dirección. En los nudos se pueden colocar cargas puntuales, también en cualquier dirección.

El tipo de nudo que se emplea es totalmente genérico, admitiéndose uniones empotradas, articuladas, empotradas elásticamente, así como vinculaciones entre las barras y de éstas al nudo.

Las hipótesis de carga que se pueden establecer no tienen límite en cuanto a su número. Según su origen, se pueden asignar a peso propio, sobrecarga, viento, sismo y nieve. En nuestro caso se han asignado las reseñadas en el apartado anterior.

De los siete estados de combinación diferentes que se pueden establecer con el programa, hemos elegido el de los estados límites últimos para acero.

2.1.3 COMBINACIÓN Y PONDERACIÓN DE ACCIONES

Las acciones consideradas en el apartado anterior se multiplican por los coeficientes de ponderación que prescribe el C.T.E.

2.1.4 OBTENCIÓN DE ESFUERZOS

Para cada combinación empleada se obtienen los esfuerzos mayorados siguientes:

- Axiles (en la dirección del eje X local)
- Cortantes (en la dirección de los ejes Y y Z locales)
- Momentos (en la dirección de los ejes Y y Z locales)
- Torsor (en la dirección del eje X local)

Dichos esfuerzos se obtienen para cada una de las siguientes hipótesis:

- Hipótesis simples.
- Combinaciones de todos los estados considerados.

2.2 CÁLCULO DE LAS UNIONES

2.2.1 MÉTODO DE CÁLCULO

Del mismo modo, las uniones han sido calculadas mediante el programa "CYPE CONNECT", con el mismo número de licencia, adjuntándose los resultados obtenidos.

2.2.2 FUNCIONAMIENTO DEL PROGRAMA

Cuando se analiza la estructura mediante un modelo de barras no se realiza un modelo detallado de las uniones que la componen. Para diseñar la unión de manera correcta es necesario generar un modelo de conexión que respete la disposición real de la misma considerando, además, las fuerzas que se ejercen en los extremos de los miembros que componen la unión que se obtienen a partir de la resolución del cálculo de la estructura.

Mediante el uso de análisis por Elementos Finitos es posible abordar este problema con mayor eficacia y exactitud.

CYPE Connect es una herramienta que permite generar modelos de uniones de estructura metálica basados en Elementos Finitos, así como su cálculo y verificación según criterios normativos, utilizando el software de Elementos Finitos de renombre mundial OpenSees como motor de cálculo.

En los modelos de elementos finitos que genera CYPE Connect se distinguen tres elementos principales: placas, soldaduras y tornillos.

Las placas constituyen todos aquellos elementos planos (la dimensión del espesor es mucho menor que el resto de dimensiones) que intervienen en el modelo estructural de la unión como, por ejemplo, los elementos planos que forman los perfiles metálicos, las placas que se utilizan para realizar uniones atornilladas, los rigidizadores, etc.

Los tornillos y soldaduras constituyen los elementos de conexión del modelo.

2.2.3 MODELO DE PLACA

En estructuras en las que el espesor es significativamente menor al resto de dimensiones, como es el caso de las placas que forman estructuras metálicas, los elementos tipo Shell constituyen una buena solución. El elemento utilizado es el elemento triangular Shell NLDKGT con tres nodos.

Estos elementos tienen en cuenta el comportamiento de membrana (tensión en el plano, compresión, cortante y momento torsor) y el comportamiento de placa (momento fuera del plano). En rango no-lineal, el comportamiento de placas se modela utilizando secciones por capas. El espesor de la placa se divide en un número de capas (en este caso 5) donde el problema a resolver es de tensión plana. El cálculo de los momentos flectores se realiza sumando los efectos de cada capa y ya no es posible considerar que las tensiones en el espesor de la placa se obtienen sumando los efectos de la membrana y el comportamiento a flexión como ocurre en el análisis lineal.

En elementos finitos, para calcular las integrales necesarias, se utilizan técnicas de integración numérica. Si la no linealidad de material está activada, la integración numérica necesaria para calcular la matriz de rigidez no se realiza únicamente en la superficie (donde se utilizan los puntos de Gauss), sino que también se realiza en el espesor.

Este modelo de placa se utiliza para discretizar los elementos planos que forman los perfiles metálicos y para discretizar otras placas que intervienen en el modelo estructural, como pueden ser las placas que se utilizan para realizar uniones atornilladas o rigidizadores. En definitiva, este modelo de placa se utilizará para discretizar cualquier elemento plano que intervenga en el modelo estructural de la unión.

Los diagramas de materiales más comunes que se utilizan en el modelado de elementos finitos de acero estructural son el modelo plástico ideal o elástico ideal con endurecimiento por deformación. La ley constitutiva seleccionada para las placas y perfiles será una ley constitutiva bilineal con una pendiente en el tramo plástico $\tan^{-1} (E/1000)$.

2.2.4 SOLDADURAS

Las soldaduras constituyen uno de los elementos conectores en las uniones. Existen diversas opciones para modelar las soldaduras.

Una opción ampliamente utilizada para su modelado, que es la que se emplea en CYPE Connect, es la conexión directa entre placas a soldar mediante restricciones de fuerza-deformación, o también denominadas, restricciones multipunto (Multi Point Constraints). La técnica de modelado de soldaduras mediante enlaces rígidos fue sugerida por Fayard y Bignonnet, y se basa en modelar la rigidez local de las uniones soldadas uniendo dos elementos Shell adyacentes a través de sus nodos a lo largo de la longitud de la soldadura.

En CYPE Connect, los nodos del extremo de la superficie a soldar se proyectan perpendicularmente sobre la superficie a la que se suelda. Los enlaces rígidos conectan cada uno de los nodos del extremo de la superficie a soldar y los nodos proyectados.

Además, estos nodos proyectados se relacionan a través de MPC con los nodos circundantes teniendo en cuenta las funciones de interpolación del campo de deformaciones del elemento sobre el que se proyecta dicho nodo. Mediante la aplicación de este método se respeta el espesor de la garganta de la soldadura, así como la configuración real de la misma.

La principal ventaja de este método es que permite conectar mallas de diferentes densidades.

2.2.5 TORNILLOS

Se diferencian tres comportamientos en los elementos que modelan los tornillos. Comportamiento del vástago del tornillo a tracción y cortante, transmisión de fuerzas de tracción a la placa y comportamiento de apoyo de la placa en el tornillo.

2.2.5.1 COMPORTAMIENTO DEL VÁSTAGO

Para modelar el comportamiento del vástago del tornillo se utilizan muelles no lineales que simulan el comportamiento a tracción y muelles lineales que simulan el comportamiento a cortante. Las rigideces iniciales se obtienen a partir de la normativa correspondiente. Para modelar el comportamiento elastoplástico del vástago a tracción se utiliza una ley de material bilineal que se basa en curvas de tensión-deformación de tornillos propuestas en diferentes trabajos de investigación, en la que se considera que la tensión última se produce para una deformación del 5%.

2.2.5.2 TRANSMISIÓN DE FUERZAS DE TRACCIÓN A LA PLACA

El mallado de la placa con agujero para el tornillo se realizará como se muestra en la figura 1.6.

El diámetro del agujero es $D = 2R_0$ y el parámetro R_1 representa la longitud de los enlaces que se describen a continuación.

El comportamiento de transmisión de fuerzas de tracción a la placa se modela mediante enlaces rígidos entre el nodo del centro de la abertura y los nodos del octógono exterior que transmiten las fuerzas de tracción en la dirección perpendicular al plano de las placas conectadas.

En la figura 1.7 se representa la conexión de estos enlaces de interpolación con nodos de la placa.

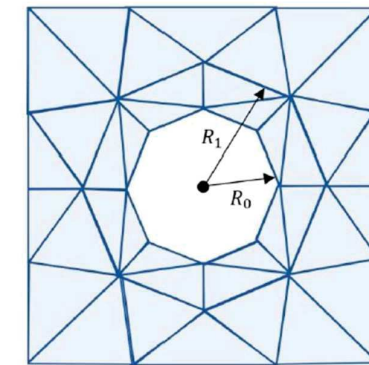


Figura 1.6. Malla de placa con agujero

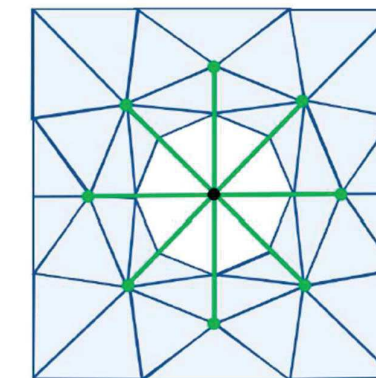


Figura 1.7. Representación de enlaces de conexión (elementos color verde) con nodos de la placa.

2.2.5.3 COMPORTAMIENTO DE APOYO

El comportamiento de apoyo se modela mediante enlaces entre el nodo interior de la abertura y los nodos situados en el borde de la misma. En estos enlaces se considera la rigidez de apoyo del tornillo en la placa. Este mallado se puede observar en la figura 1.8.

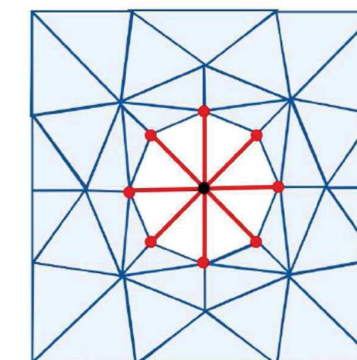


Figura 1.8. Representación de enlaces (elementos color rojo) que representan el comportamiento de apoyo de la placa y el tornillo.

La rigidez global ejercida por estos ocho elementos de conexión (elementos color rojo figura 1.8) es cuatro veces la rigidez axial de cada uno de estos elementos. Esto significa que cualquiera que sea la dirección de la fuerza aplicada en el nodo central común a

los ocho elementos, la rigidez aparente siempre será cuatro veces la rigidez axial de un elemento radial.

Si se considera que estos ocho elementos solo trabajan a compresión, como es el caso de CYPE Connect, la rigidez de cada radio sería:

$$k_N = 0,5k$$

siendo k la rigidez de apoyo que se encuentra en diferentes normativas.

En el caso del Eurocódigo la rigidez de apoyo será, según lo descrito en EN1993-1-8 tabla 6.3.2:

$$k = 24n_b k_b k_t d f_u$$

la rigidez inicial de apoyo se puede considerar como

$$k = \frac{22,5 t d f_u}{d_{M16}}$$

Donde:

- f_u : Tensión última del acero en el que se apoya el tornillo
- t : Espesor del componente en el que se apoya el tornillo
- d : Diámetro del tornillo
- d_{M16} : Diámetro de tornillo M16

2.2.5.4 TRANSMISIÓN DE CARGAS

En CYPE Connect el modelo de unión atornillada se realiza conectando las placas con un modelo de tornillo en el que las cargas se transmiten desde los nodos de la primera placa a un único nodo, este nodo transmite las cargas a un segundo nodo a través de un elemento que simula el comportamiento del vástago y este segundo nodo transmite estas cargas a nodos de la segunda placa.

Esta forma de transmitir cargas entre placas a través de conexiones nodo a nodo se puede encontrar en numerosos documentos científicos.

2.2.6 CONTACTO

El comportamiento de contacto entre los componentes que se unen se realiza mediante la inclusión de elementos de conexión entre nodos que trabajan únicamente a compresión con una rigidez muy elevada. Si el mallado no es conforme, se proyectan los nodos de una superficie a otra en la dirección perpendicular a las superficies y se relacionan los grados de libertad mediante las funciones de forma de los elementos y Multi Point Constraints. Se conectan los nodos con sus nodos proyectados correspondientes y se incluyen estos elementos que solo trabajan a compresión (figura 1.9) con rigideces muy elevadas evitando el acercamiento entre ambos nodos.

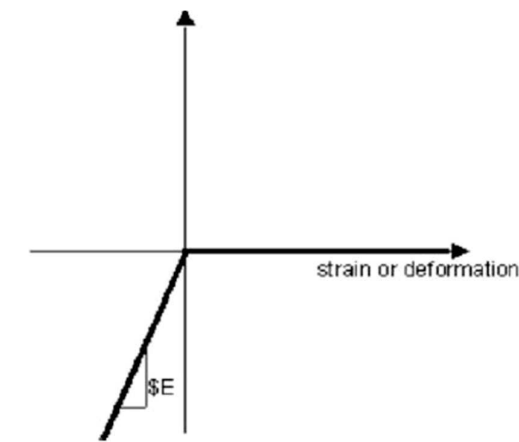


Figura 1.9. Material con comportamiento a compresión [21]

El modelado de relaciones de contacto mediante conexiones nodo a nodo se menciona en numerosos artículos científicos.

2.2.7 CARGAS Y CONDICIONES DE CONTORNO

2.2.7.1 APOYOS

Un miembro de la articulación siempre se establece como Portante. Todos los demás miembros se conectan a él.

- **Portante:** El miembro portante puede ser 'pasante' o 'no pasante' en la unión. Los miembros 'no pasantes' se vinculan exteriormente en un extremo y los miembros 'pasantes' se vinculan exteriormente en ambos extremos. Las vinculaciones exteriores que se introducen coaccionan desplazamientos y giros.
- **Conectados:** Los miembros conectados se conectan al elemento portante y carecen de vinculaciones exteriores. A estos elementos se le aplican las cargas.

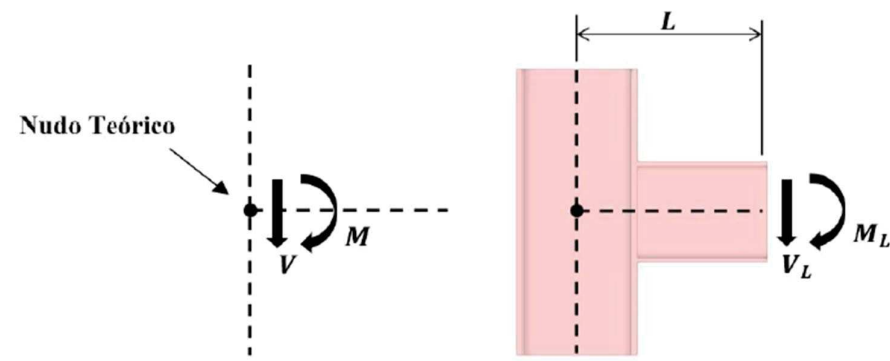
2.2.7.2 CARGAS

Cuando se analiza la estructura mediante un modelo de barras, no se realiza un modelo detallado de las uniones que la componen. Si se analiza un punto de unión en un modelo de este tipo, la resultante de las fuerzas en dicha unión es nula porque el modelo está en equilibrio.

Para diseñar la unión de manera correcta es necesario generar un modelo de conexión que respete la disposición real de la misma considerando, además, las fuerzas que se ejercen en los extremos de los miembros que componen la unión que se obtienen a partir de la resolución del cálculo de la estructura.

Las fuerzas que se obtienen en los elementos del análisis estructural se transmiten a los extremos de los miembros. Las excentricidades de los miembros causadas por el diseño real de la unión se respetan en esta transmisión de cargas a los extremos. En los modelos de uniones realizados se considerará una longitud limitada de los miembros que componen la unión.

Los efectos que provoca el modelo preciso de la unión son importantes para diseñar la conexión. Los efectos se ilustran en la figura 1.11.



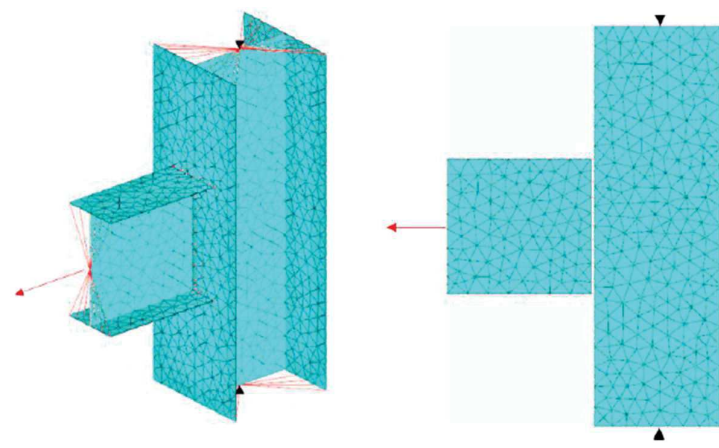
(a) Aplicación de cargas en nudo teórico. (b) Aplicación de cargas en extremo de los miembros.

Figura 1.11. Efectos del modelo preciso de la unión en la transmisión de cargas a los extremos de los miembros.

Cuando se realiza el cálculo de la unión se debe considerar que los momentos y las fuerzas cortantes que actúan sobre el nudo teórico deben de transferirse a los extremos de los miembros para que en el nudo teórico se obtengan las cargas deseadas. En el ejemplo mostrado en la figura 1.11, dicha transformación de cargas sería:

$$V_L = V \quad M_L = M - V \cdot L$$

Para modelar la aplicación de cargas en los extremos de los miembros se incluirán nodos ficticios situados en los ejes ideales de los miembros y se conectarán estos nodos a los nodos de los extremos de los miembros mediante elementos rígidos ficticios. Un ejemplo de este modelado de cargas se puede observar en la figura 1.12.



(a) Vista General. (b) Vista Lateral.

Figura 1.12. Modelado de elementos rígidos ficticios.

Esta forma de modelar cargas tiene la ventaja de reducir las concentraciones de tensiones locales, a diferencia de los modelos en los que las cargas se aplican directamente a los nodos, y la ventaja de aplicar fácilmente las cargas y condiciones de contorno sobre los diferentes elementos. De alguna manera, mediante esta forma de modelado se tiene en cuenta la hipótesis de Navier o de Secciones Planas en la que se afirma que las secciones planas y perpendiculares al eje de la viga antes de la deformación, siguen siendo planas y perpendiculares al eje de la viga después de la deformación.

CARGAS DE VIENTO EN ESPAÑA SEGÚN CTE-SE-AE

PRESIÓN ESTÁTICA POR VIENTO

La acción de viento, o presión estática (\$q_e\$), puede expresarse como:

$$q_e = q_b \cdot C_e \cdot C_p$$

\$q_b\$ es la presión dinámica del viento, que depende del emplazamiento de la obra
 \$C_e\$ es el coeficiente de exposición, variable con la altura y el grado de aspereza del terreno
 \$C_p\$ es el coeficiente edílico, que depende de la forma y tipología de la estructura

PRESIÓN DINÁMICA VIENTO

El valor básico de la presión dinámica del viento puede obtenerse con la expresión:

$$q_b = 0,5 \cdot \delta \cdot V_b^2$$

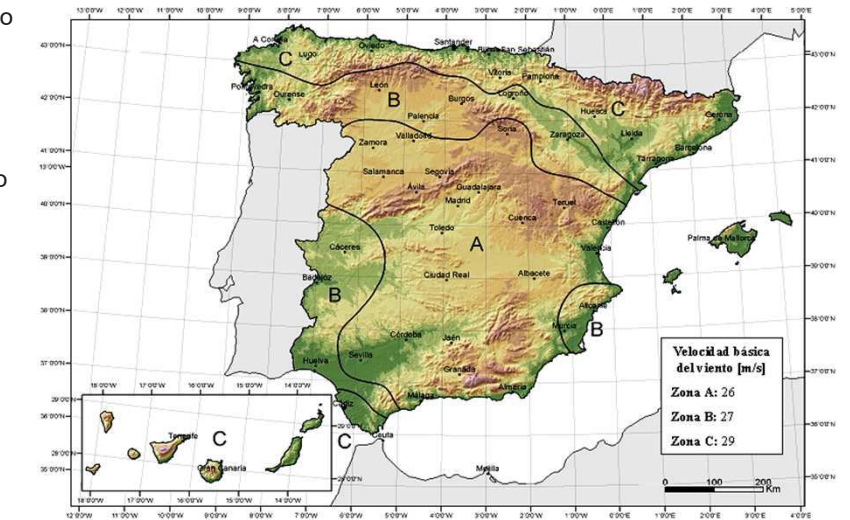
siendo \$\delta\$ la densión del aire y \$V_b\$ el valor básico de la velocidad del viento.

La densidad del aire depende de diversos factores. En general puede adoptarse el valor:

$$\delta = 1,25 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$$

El valor básico de la velocidad del viento para cada localidad puede obtenerse del mapa de la figura adjunta.

$$V_{b1} = 29 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$



Esta velocidad básica puede modificarse según el periodo de servicio considerado mediante el coeficiente corrector \$C_c\$.

$$V_p = \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \\ 5 \\ 10 \\ 20 \\ 50 \\ 200 \end{bmatrix} \quad V_{Cc} = \begin{bmatrix} 0,41 \\ 0,78 \\ 0,85 \\ 0,9 \\ 0,95 \\ 1 \\ 1,08 \end{bmatrix}$$

Periodo de servicio en años

$$P_s = 15$$

$$C_c = \text{linterp}(V_p; V_{Cc}; P_s) = 0,93$$

$$V_b = C_c \cdot V_{b1} = 26,83 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

Resultando una presión dinámica del viento de:

$$q_b = 45,86 \frac{\text{kgf}}{\text{m}^2}$$

COEFICIENTE DE EXPOSICIÓN

El coeficiente de exposición \$C_e\$ para alturas sobre el terreno \$z\$ no mayores de 200 m puede determinarse de:

$$C_e = F \cdot (F + 7 \cdot k)$$

$$F = k \cdot \ln \left(\frac{\max(z, Z)}{L} \right)$$

Grado de aspereza del entorno	Parámetro		
	k	L (m)	Z (m)
I Borde del mar o de un lago, con una superficie de agua en la dirección del viento de al menos 5 km de longitud	0,156	0,003	1,0
II Terreno rural llano sin obstáculos ni arbolado de importancia	0,17	0,01	1,0
III Zona rural accidentada o llana con algunos obstáculos aislados, como árboles o construcciones pequeñas	0,19	0,05	2,0
IV Zona urbana en general, industrial o forestal	0,22	0,3	5,0
V Centro de negocios de grandes ciudades, con profusión de edificios en altura	0,24	1,0	10,0

Elegimos en la tabla los parámetros en función del tipo de entorno:

$$k = 0,156$$

$$L = 0,003 \text{ m}$$

$$Z = 1 \text{ m}$$

Obteniéndose el coeficiente de exposición para la altura de referencia:

Altura de referencia
 $z = 2,68 \text{ m}$

Coeficiente de exposición
 $C_e = 2,28$

PRESIÓN DE CÁLCULO DEL VIENTO

La presión de cálculo del viento será:

$$Q_c = q_b \cdot C_e$$

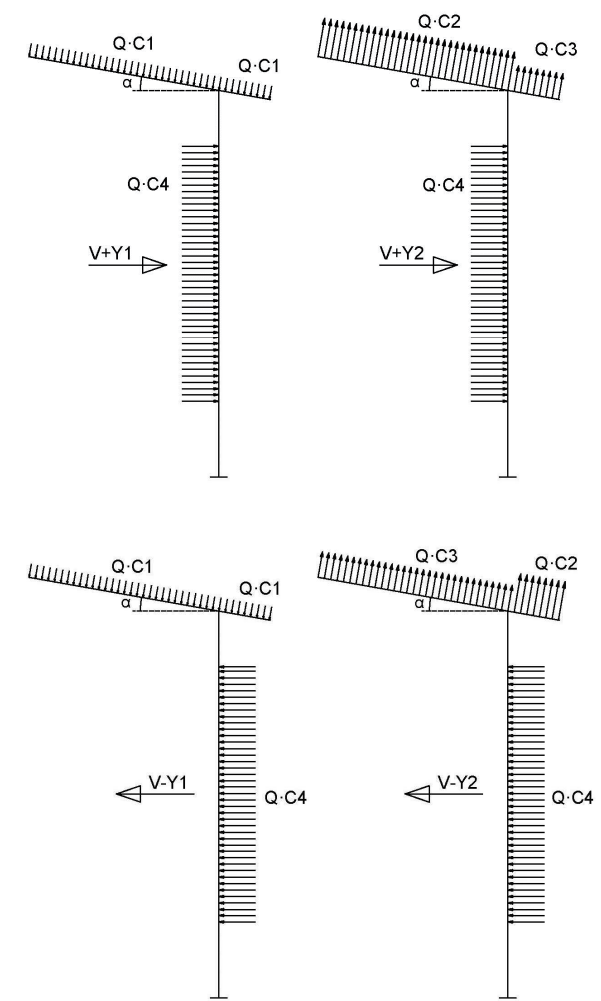
$$Q_c = 104,62 \frac{\text{kgf}}{\text{m}^2}$$

A esta presión de cálculo habrá que aplicarle el coeficiente eólico C_p o el coeficiente de fuerza C_f , que serán función de la tipología y forma de la estructura, las cuales condicionarán la presión y succión sobre sus superficies.

CARGAS DE VIENTO EN MARQUESINAS A UN AGUA - EC1 (7.3)

Podemos calcular las cargas producidas por el viento sobre una marquesina a un agua a partir de las tablas recogidas en el Eurocódigo 1 y el CTE-DB-S-AE.

Para una marquesina a un agua, las hipótesis de viento serán 4, tal como se muestra en la figura, teniendo en cuenta que el viento sobre la cubierta puede ser de presión o de succión.



DATOS DE PARTIDA

Carga de viento (sin cte. eólico)
 $Q = 104,62 \frac{\text{kgf}}{\text{m}^2}$

Ángulo de inclinación de la cubierta (°)
 $\alpha = 0$

Altura poste marquesina
 $H_p = 2,68 \text{ m}$

Altura cristal marquesina
 $H_c = 2,15 \text{ m}$

Coeficiente de bloqueo
 $C_b = \frac{H_c}{H_p} = 0,80$

COEFICIENTE EÓLICO C1 - PRESIÓN SOBRE CUBIERTA

Este coeficiente sólo depende del ángulo de la cubierta.

$V_\alpha = \begin{bmatrix} 0 \\ 5 \\ 10 \\ 15 \\ 20 \\ 25 \\ 30 \end{bmatrix}$	$V_{C1} = \begin{bmatrix} 0,2 \\ 0,4 \\ 0,5 \\ 0,7 \\ 0,8 \\ 1 \\ 1,2 \end{bmatrix}$	$C1 = \text{linterp}(V_\alpha; V_{C1}; \alpha) = 0,20$
		$Q \cdot C1 = 20,92 \frac{\text{kgf}}{\text{m}^2}$

COEFICIENTE EÓLICO C2 - SUCCIÓN SOBRE CUBIERTA

El coeficiente C2 depende del ángulo de la cubierta y del coeficiente de bloqueo.

$V_b = \begin{bmatrix} 0 \\ 1 \end{bmatrix}$	$V_0 = \begin{bmatrix} -0,5 \\ -1,3 \end{bmatrix}$	$V_5 = \begin{bmatrix} -0,7 \\ -1,4 \end{bmatrix}$	$V_{10} = \begin{bmatrix} -0,9 \\ -1,4 \end{bmatrix}$	$V_{15} = \begin{bmatrix} -1,1 \\ -1,4 \end{bmatrix}$	$V_{20} = \begin{bmatrix} -1,3 \\ -1,4 \end{bmatrix}$	$V_{25} = \begin{bmatrix} -1,6 \\ -1,4 \end{bmatrix}$	$V_{30} = \begin{bmatrix} -1,8 \\ -1,4 \end{bmatrix}$
----------------------------------------------	----------------------------------------------------	----------------------------------------------------	-------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------

$V_{C2} = \begin{bmatrix} \text{linterp}(V_b; V_0; C_b) \\ \text{linterp}(V_b; V_5; C_b) \\ \text{linterp}(V_b; V_{10}; C_b) \\ \text{linterp}(V_b; V_{15}; C_b) \\ \text{linterp}(V_b; V_{20}; C_b) \\ \text{linterp}(V_b; V_{25}; C_b) \\ \text{linterp}(V_b; V_{30}; C_b) \end{bmatrix}$	$V_{C2} = \begin{bmatrix} -1,14 \\ -1,26 \\ -1,30 \\ -1,34 \\ -1,38 \\ -1,44 \\ -1,48 \end{bmatrix}$
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------

(Todos estos vectores representan los valores que toma el coeficiente de succión para obstrucción 0 y 1, para cada ángulo de inclinación de la cubierta).

$$C2 = \text{linterp}(V_\alpha; V_{C2}; \alpha) = -1,14$$

$$Q \cdot C2 = -119,45 \frac{\text{kgf}}{\text{m}^2}$$

COEFICIENTE EÓLICO C3 - SUCCIÓN SOBRE CUBIERTA AGUAS ABAJO DEL PARAMENTO

Para este coeficiente eólico el coeficiente de bloqueo C_b vale 0, ya que estamos aguas abajo de la obstrucción.

$$V_{C3} = \begin{bmatrix} -0,5 \\ -0,7 \\ -0,9 \\ -1,1 \\ -1,3 \\ -1,6 \\ -1,8 \end{bmatrix} \quad \text{(Este vector representa el valor del coeficiente de succión para el rango de inclinaciones incluido en el vector } V_{\alpha}\text{).}$$

$$C3 = \text{linterp}(V_{\alpha}; V_{C3}; \alpha) = -0,50$$

$$Q \cdot C3 = -52,31 \frac{\text{kgf}}{\text{m}^2}$$

COEFICIENTE EÓLICO C4 - PRESIÓN MÁS SUCCIÓN SOBRE EL PARAMENTO

Este coeficiente, que aglutina la presión más la succión, depende del grosor de la estructura en la dirección del viento.

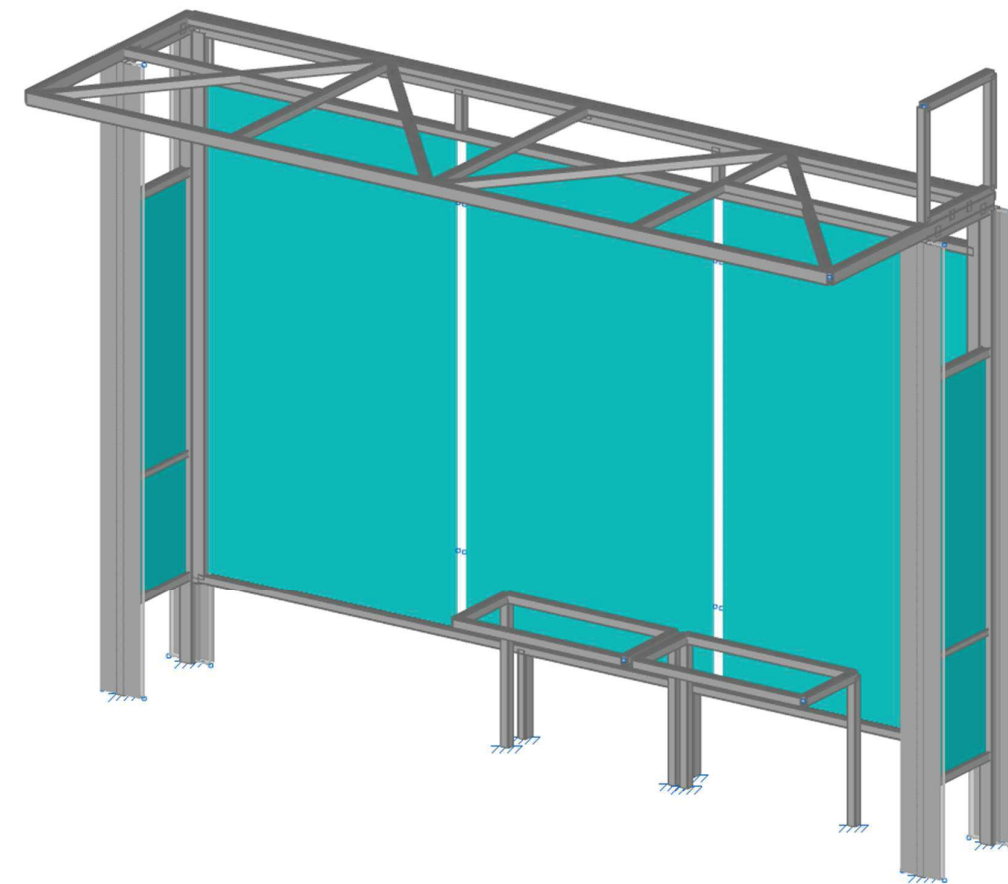
Para este caso de marquesina con un solo frontal, valdría 1,5.

$$C4 = 1,5$$

$$Q \cdot C4 = 156,93 \frac{\text{kgf}}{\text{m}^2}$$

**ÍNDICE**

1. DATOS DE OBRA	1
1.1. Normas consideradas	2
1.2. Estados límite	2
1.2.1. Situaciones de proyecto	2
1.2.2. Combinaciones	4
1.3. Análisis de la estabilidad global	19
2. ESTRUCTURA	20
2.1. Geometría	20
2.1.1. Barras	20
2.1.2. Láminas	21
2.2. Cargas	22
2.2.1. Barras	23
2.2.2. Láminas	31
2.3. Resultados	32
2.3.1. Nudos	39
2.3.2. Barras	40





1. DATOS DE OBRA

1.1. Normas consideradas

Cimentación: Código Estructural

Aceros laminados y armados: Código Estructural

Categoría de uso: C. Zonas de acceso al público

1.2. Estados límite

E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones	CTE
E.L.U. de rotura. Acero laminado	Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m
Tensiones sobre el terreno	Acciones características
Desplazamientos	

1.2.1. Situaciones de proyecto

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

- Situaciones persistentes o transitorias**- Con coeficientes de combinación**

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

- Sin coeficientes de combinación

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

- Situaciones accidentales**- Con coeficientes de combinación**

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

- Sin coeficientes de combinación

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

- Donde:

G_k Acción permanenteP_k Acción de pretensadoQ_k Acción variableA_d Acción accidentalγ_G Coeficiente parcial de seguridad de las acciones permanentesγ_P Coeficiente parcial de seguridad de la acción de pretensadoγ_{Q,1} Coeficiente parcial de seguridad de la acción variable principalγ_{Q,i} Coeficiente parcial de seguridad de las acciones variables de acompañamientoγ_{Ad} Coeficiente parcial de seguridad de la acción accidentalψ_{p,1} Coeficiente de combinación de la acción variable principalψ_{a,i} Coeficiente de combinación de las acciones variables de acompañamiento

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

E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones: Código Estructural / CTE DB-SE C

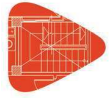
	Persistente o transitoria			
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ _p)	Acompañamiento (ψ _a)
Carga permanente (G)	1.000	1.600	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.600	1.000	0.700
Viento (Q)	0.000	1.600	1.000	0.600
Nieve (Q)	0.000	1.600	1.000	0.500

	Accidental			
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ _p)	Acompañamiento (ψ _a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	0.700	0.600
Viento (Q)	0.000	1.000	0.500	0.000
Nieve (Q)	0.000	1.000	0.200	0.000
Accidental (A)	1.000	1.000	-	-

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

	Persistente o transitoria			
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ _p)	Acompañamiento (ψ _a)
Carga permanente (G)	0.800	1.350	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.500	1.000	0.700
Viento (Q)	0.000	1.500	1.000	0.600
Nieve (Q)	0.000	1.500	1.000	0.500

	Accidental			
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ _p)	Acompañamiento (ψ _a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	0.700	0.600
Viento (Q)	0.000	1.000	0.500	0.000
Nieve (Q)	0.000	1.000	0.200	0.000
Accidental (A)	1.000	1.000	-	-



Listados

MARQUESINA AMB - CUBIERTA ESTRECHA

Fecha: 01/12/24

Tensiones sobre el terreno

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

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

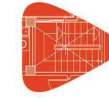
Desplazamientos

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

1.2.2. Combinaciones

■ Nombres de las hipótesis

PP Peso propio
 CM 1 CARGA MUERTA
 Q 1 USO
 V+Y1 VIENTO +Y PRESION
 V+Y2 VIENTO +Y SUCCION
 V-Y1 VIENTO -Y PRESION
 V-Y2 VIENTO -Y SUCCION
 V+X1 VIENTO +X PRESION
 V+X2 VIENTO +X SUCCION
 V-X1 VIENTO -X PRESION
 V-X2 VIENTO -X SUCCION
 N 1 NIEVE
 NA 1 NIEVE ACCIDENTAL



Listados

MARQUESINA AMB - CUBIERTA ESTRECHA

Fecha: 01/12/24

■ E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones

Comb.	PP	CM 1	Q 1	V+Y1	V+Y2	V-Y1	V-Y2	V+X1	V+X2	V-X1	V-X2	N 1	NA 1
1	1.000	1.000											
2	1.600	1.000											
3	1.000	1.600											
4	1.600	1.600											
5	1.000	1.000	1.600										
6	1.600	1.000	1.600										
7	1.000	1.600	1.600										
8	1.600	1.600	1.600										
9	1.000	1.000		1.600									
10	1.600	1.000		1.600									
11	1.000	1.600		1.600									
12	1.600	1.600		1.600									
13	1.000	1.000	1.120	1.600									
14	1.600	1.000	1.120	1.600									
15	1.000	1.600	1.120	1.600									
16	1.600	1.600	1.120	1.600									
17	1.000	1.000	1.600	0.960									
18	1.600	1.000	1.600	0.960									
19	1.000	1.600	1.600	0.960									
20	1.600	1.600	1.600	0.960									
21	1.000	1.000			1.600								
22	1.600	1.000			1.600								
23	1.000	1.600			1.600								
24	1.600	1.600			1.600								
25	1.000	1.000	1.120		1.600								
26	1.600	1.000	1.120		1.600								
27	1.000	1.600	1.120		1.600								
28	1.600	1.600	1.120		1.600								
29	1.000	1.000	1.600		0.960								
30	1.600	1.000	1.600		0.960								
31	1.000	1.600	1.600		0.960								
32	1.600	1.600	1.600		0.960								
33	1.000	1.000				1.600							
34	1.600	1.000				1.600							
35	1.000	1.600				1.600							
36	1.600	1.600				1.600							
37	1.000	1.000	1.120			1.600							
38	1.600	1.000	1.120			1.600							
39	1.000	1.600	1.120			1.600							
40	1.600	1.600	1.120			1.600							
41	1.000	1.000	1.600			0.960							
42	1.600	1.000	1.600			0.960							
43	1.000	1.600	1.600			0.960							
44	1.600	1.600	1.600			0.960							
45	1.000	1.000					1.600						



Listados

MARQUESINA AMB - CUBIERTA ESTRECHA

Fecha: 01/12/24

Comb.	PP	CM 1	Q 1	V+Y1	V+Y2	V-Y1	V-Y2	V+X1	V+X2	V-X1	V-X2	N 1	NA 1
46	1.600	1.000					1.600						
47	1.000	1.600					1.600						
48	1.600	1.600					1.600						
49	1.000	1.000	1.120				1.600						
50	1.600	1.000	1.120				1.600						
51	1.000	1.600	1.120				1.600						
52	1.600	1.600	1.120				1.600						
53	1.000	1.000	1.600				0.960						
54	1.600	1.000	1.600				0.960						
55	1.000	1.600	1.600				0.960						
56	1.600	1.600	1.600				0.960						
57	1.000	1.000						1.600					
58	1.600	1.000						1.600					
59	1.000	1.600						1.600					
60	1.600	1.600						1.600					
61	1.000	1.000	1.120					1.600					
62	1.600	1.000	1.120					1.600					
63	1.000	1.600	1.120					1.600					
64	1.600	1.600	1.120					1.600					
65	1.000	1.000	1.600					0.960					
66	1.600	1.000	1.600					0.960					
67	1.000	1.600	1.600					0.960					
68	1.600	1.600	1.600					0.960					
69	1.000	1.000							1.600				
70	1.600	1.000							1.600				
71	1.000	1.600							1.600				
72	1.600	1.600							1.600				
73	1.000	1.000	1.120						1.600				
74	1.600	1.000	1.120						1.600				
75	1.000	1.600	1.120						1.600				
76	1.600	1.600	1.120						1.600				
77	1.000	1.000	1.600						0.960				
78	1.600	1.000	1.600						0.960				
79	1.000	1.600	1.600						0.960				
80	1.600	1.600	1.600						0.960				
81	1.000	1.000								1.600			
82	1.600	1.000								1.600			
83	1.000	1.600								1.600			
84	1.600	1.600								1.600			
85	1.000	1.000	1.120							1.600			
86	1.600	1.000	1.120							1.600			
87	1.000	1.600	1.120							1.600			
88	1.600	1.600	1.120							1.600			
89	1.000	1.000	1.600							0.960			
90	1.600	1.000	1.600							0.960			
91	1.000	1.600	1.600							0.960			
92	1.600	1.600	1.600							0.960			



Listados

MARQUESINA AMB - CUBIERTA ESTRECHA

Fecha: 01/12/24

Comb.	PP	CM 1	Q 1	V+Y1	V+Y2	V-Y1	V-Y2	V+X1	V+X2	V-X1	V-X2	N 1	NA 1
93	1.000	1.000											1.600
94	1.600	1.000											1.600
95	1.000	1.600											1.600
96	1.600	1.600											1.600
97	1.000	1.000	1.120										1.600
98	1.600	1.000	1.120										1.600
99	1.000	1.600	1.120										1.600
100	1.600	1.600	1.120										1.600
101	1.000	1.000	1.600										0.960
102	1.600	1.000	1.600										0.960
103	1.000	1.600	1.600										0.960
104	1.600	1.600	1.600										0.960
105	1.000	1.000											1.600
106	1.600	1.000											1.600
107	1.000	1.600											1.600
108	1.600	1.600											1.600
109	1.000	1.000	1.120										1.600
110	1.600	1.000	1.120										1.600
111	1.000	1.600	1.120										1.600
112	1.600	1.600	1.120										1.600
113	1.000	1.000		0.960									1.600
114	1.600	1.000		0.960									1.600
115	1.000	1.600		0.960									1.600
116	1.600	1.600		0.960									1.600
117	1.000	1.000	1.120	0.960									1.600
118	1.600	1.000	1.120	0.960									1.600
119	1.000	1.600	1.120	0.960									1.600
120	1.600	1.600	1.120	0.960									1.600
121	1.000	1.000			0.960								1.600
122	1.600	1.000			0.960								1.600
123	1.000	1.600			0.960								1.600
124	1.600	1.600			0.960								1.600
125	1.000	1.000	1.120		0.960								1.600
126	1.600	1.000	1.120		0.960								1.600
127	1.000	1.600	1.120		0.960								1.600
128	1.600	1.600	1.120		0.960								1.600
129	1.000	1.000				0.960							1.600
130	1.600	1.000				0.960							1.600
131	1.000	1.600				0.960							1.600
132	1.600	1.600				0.960							1.600
133	1.000	1.000	1.120			0.960							1.600
134	1.600	1.000	1.120			0.960							1.600
135	1.000	1.600	1.120			0.960							1.600
136	1.600	1.600	1.120			0.960							1.600
137	1.000	1.000					0.960						1.600
138	1.600	1.000					0.960						1.600
139	1.000	1.600					0.960						1.600



Listados

MARQUESINA AMB - CUBIERTA ESTRECHA

Fecha: 01/12/24

Comb.	PP	CM 1	Q 1	V+Y1	V+Y2	V-Y1	V-Y2	V+X1	V+X2	V-X1	V-X2	N 1	NA 1
140	1.600	1.600					0.960					1.600	
141	1.000	1.000	1.120				0.960					1.600	
142	1.600	1.000	1.120				0.960					1.600	
143	1.000	1.600	1.120				0.960					1.600	
144	1.600	1.600	1.120				0.960					1.600	
145	1.000	1.000						0.960				1.600	
146	1.600	1.000						0.960				1.600	
147	1.000	1.600						0.960				1.600	
148	1.600	1.600						0.960				1.600	
149	1.000	1.000	1.120					0.960				1.600	
150	1.600	1.000	1.120					0.960				1.600	
151	1.000	1.600	1.120					0.960				1.600	
152	1.600	1.600	1.120					0.960				1.600	
153	1.000	1.000							0.960			1.600	
154	1.600	1.000							0.960			1.600	
155	1.000	1.600							0.960			1.600	
156	1.600	1.600							0.960			1.600	
157	1.000	1.000	1.120						0.960			1.600	
158	1.600	1.000	1.120						0.960			1.600	
159	1.000	1.600	1.120						0.960			1.600	
160	1.600	1.600	1.120						0.960			1.600	
161	1.000	1.000								0.960		1.600	
162	1.600	1.000								0.960		1.600	
163	1.000	1.600								0.960		1.600	
164	1.600	1.600								0.960		1.600	
165	1.000	1.000	1.120							0.960		1.600	
166	1.600	1.000	1.120							0.960		1.600	
167	1.000	1.600	1.120							0.960		1.600	
168	1.600	1.600	1.120							0.960		1.600	
169	1.000	1.000									0.960	1.600	
170	1.600	1.000									0.960	1.600	
171	1.000	1.600									0.960	1.600	
172	1.600	1.600									0.960	1.600	
173	1.000	1.000	1.120								0.960	1.600	
174	1.600	1.000	1.120								0.960	1.600	
175	1.000	1.600	1.120								0.960	1.600	
176	1.600	1.600	1.120								0.960	1.600	
177	1.000	1.000	1.600									0.800	
178	1.600	1.000	1.600									0.800	
179	1.000	1.600	1.600									0.800	
180	1.600	1.600	1.600									0.800	
181	1.000	1.000		1.600								0.800	
182	1.600	1.000		1.600								0.800	
183	1.000	1.600		1.600								0.800	
184	1.600	1.600		1.600								0.800	
185	1.000	1.000	1.120	1.600								0.800	
186	1.600	1.000	1.120	1.600								0.800	



Listados

MARQUESINA AMB - CUBIERTA ESTRECHA

Fecha: 01/12/24

Comb.	PP	CM 1	Q 1	V+Y1	V+Y2	V-Y1	V-Y2	V+X1	V+X2	V-X1	V-X2	N 1	NA 1
187	1.000	1.600	1.120	1.600								0.800	
188	1.600	1.600	1.120	1.600								0.800	
189	1.000	1.000	1.600	0.960								0.800	
190	1.600	1.000	1.600	0.960								0.800	
191	1.000	1.600	1.600	0.960								0.800	
192	1.600	1.600	1.600	0.960								0.800	
193	1.000	1.000			1.600							0.800	
194	1.600	1.000			1.600							0.800	
195	1.000	1.600			1.600							0.800	
196	1.600	1.600			1.600							0.800	
197	1.000	1.000	1.120		1.600							0.800	
198	1.600	1.000	1.120		1.600							0.800	
199	1.000	1.600	1.120		1.600							0.800	
200	1.600	1.600	1.120		1.600							0.800	
201	1.000	1.000	1.600	0.960								0.800	
202	1.600	1.000	1.600	0.960								0.800	
203	1.000	1.600	1.600	0.960								0.800	
204	1.600	1.600	1.600	0.960								0.800	
205	1.000	1.000				1.600						0.800	
206	1.600	1.000				1.600						0.800	
207	1.000	1.600				1.600						0.800	
208	1.600	1.600				1.600						0.800	
209	1.000	1.000	1.120			1.600						0.800	
210	1.600	1.000	1.120			1.600						0.800	
211	1.000	1.600	1.120			1.600						0.800	
212	1.600	1.600	1.120			1.600						0.800	
213	1.000	1.000	1.600			0.960						0.800	
214	1.600	1.000	1.600			0.960						0.800	
215	1.000	1.600	1.600			0.960						0.800	
216	1.600	1.600	1.600			0.960						0.800	
217	1.000	1.000					1.600					0.800	
218	1.600	1.000					1.600					0.800	
219	1.000	1.600					1.600					0.800	
220	1.600	1.600					1.600					0.800	
221	1.000	1.000	1.120				1.600					0.800	
222	1.600	1.000	1.120				1.600					0.800	
223	1.000	1.600	1.120				1.600					0.800	
224	1.600	1.600	1.120				1.600					0.800	
225	1.000	1.000	1.600				0.960					0.800	
226	1.600	1.000	1.600				0.960					0.800	
227	1.000	1.600	1.600				0.960					0.800	
228	1.600	1.600	1.600				0.960					0.800	
229	1.000	1.000						1.600				0.800	
230	1.600	1.000						1.600				0.800	
231	1.000	1.600						1.600				0.800	
232	1.600	1.600						1.600				0.800	
233	1.000	1.000	1.120					1.600				0.800	



Listados

MARQUESINA AMB - CUBIERTA ESTRECHA

Fecha: 01/12/24

Comb.	PP	CM 1	Q 1	V+Y1	V+Y2	V-Y1	V-Y2	V+X1	V+X2	V-X1	V-X2	N 1	NA 1
234	1.600	1.000	1.120					1.600				0.800	
235	1.000	1.600	1.120					1.600				0.800	
236	1.600	1.600	1.120					1.600				0.800	
237	1.000	1.000	1.600					0.960				0.800	
238	1.600	1.000	1.600					0.960				0.800	
239	1.000	1.600	1.600					0.960				0.800	
240	1.600	1.600	1.600					0.960				0.800	
241	1.000	1.000							1.600			0.800	
242	1.600	1.000							1.600			0.800	
243	1.000	1.600							1.600			0.800	
244	1.600	1.600							1.600			0.800	
245	1.000	1.000	1.120						1.600			0.800	
246	1.600	1.000	1.120						1.600			0.800	
247	1.000	1.600	1.120						1.600			0.800	
248	1.600	1.600	1.120						1.600			0.800	
249	1.000	1.000	1.600						0.960			0.800	
250	1.600	1.000	1.600						0.960			0.800	
251	1.000	1.600	1.600						0.960			0.800	
252	1.600	1.600	1.600						0.960			0.800	
253	1.000	1.000								1.600		0.800	
254	1.600	1.000								1.600		0.800	
255	1.000	1.600								1.600		0.800	
256	1.600	1.600								1.600		0.800	
257	1.000	1.000	1.120							1.600		0.800	
258	1.600	1.000	1.120							1.600		0.800	
259	1.000	1.600	1.120							1.600		0.800	
260	1.600	1.600	1.120							1.600		0.800	
261	1.000	1.000	1.600							0.960		0.800	
262	1.600	1.000	1.600							0.960		0.800	
263	1.000	1.600	1.600							0.960		0.800	
264	1.600	1.600	1.600							0.960		0.800	
265	1.000	1.000									1.600	0.800	
266	1.600	1.000									1.600	0.800	
267	1.000	1.600									1.600	0.800	
268	1.600	1.600									1.600	0.800	
269	1.000	1.000	1.120								1.600	0.800	
270	1.600	1.000	1.120								1.600	0.800	
271	1.000	1.600	1.120								1.600	0.800	
272	1.600	1.600	1.120								1.600	0.800	
273	1.000	1.000	1.600								0.960	0.800	
274	1.600	1.000	1.600								0.960	0.800	
275	1.000	1.600	1.600								0.960	0.800	
276	1.600	1.600	1.600								0.960	0.800	
277	1.000	1.000											1.000
278	1.000	1.000	0.700										1.000
279	1.000	1.000		0.500									1.000
280	1.000	1.000	0.600	0.500									1.000



Listados

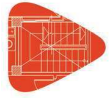
MARQUESINA AMB - CUBIERTA ESTRECHA

Fecha: 01/12/24

Comb.	PP	CM 1	Q 1	V+Y1	V+Y2	V-Y1	V-Y2	V+X1	V+X2	V-X1	V-X2	N 1	NA 1
281	1.000	1.000			0.500								1.000
282	1.000	1.000	0.600		0.500								1.000
283	1.000	1.000				0.500							1.000
284	1.000	1.000	0.600			0.500							1.000
285	1.000	1.000					0.500						1.000
286	1.000	1.000	0.600				0.500						1.000
287	1.000	1.000						0.500					1.000
288	1.000	1.000	0.600					0.500					1.000
289	1.000	1.000							0.500				1.000
290	1.000	1.000	0.600						0.500				1.000
291	1.000	1.000								0.500			1.000
292	1.000	1.000	0.600							0.500			1.000
293	1.000	1.000									0.500		1.000
294	1.000	1.000	0.600								0.500		1.000
295	1.000	1.000										0.200	1.000
296	1.000	1.000	0.600									0.200	1.000

■ E.L.U. de rotura. Acero laminado

Comb.	PP	CM 1	Q 1	V+Y1	V+Y2	V-Y1	V-Y2	V+X1	V+X2	V-X1	V-X2	N 1	NA 1
1	0.800	0.800											
2	1.350	0.800											
3	0.800	1.350											
4	1.350	1.350											
5	0.800	0.800	1.500										
6	1.350	0.800	1.500										
7	0.800	1.350	1.500										
8	1.350	1.350	1.500										
9	0.800	0.800		1.500									
10	1.350	0.800		1.500									
11	0.800	1.350		1.500									
12	1.350	1.350		1.500									
13	0.800	0.800	1.050	1.500									
14	1.350	0.800	1.050	1.500									
15	0.800	1.350	1.050	1.500									
16	1.350	1.350	1.050	1.500									
17	0.800	0.800	1.500	0.900									
18	1.350	0.800	1.500	0.900									
19	0.800	1.350	1.500	0.900									
20	1.350	1.350	1.500	0.900									
21	0.800	0.800			1.500								
22	1.350	0.800			1.500								
23	0.800	1.350			1.500								
24	1.350	1.350			1.500								
25	0.800	0.800	1.050		1.500								
26	1.350	0.800	1.050		1.500								
27	0.800	1.350	1.050		1.500								

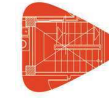


Listados

MARQUESINA AMB - CUBIERTA ESTRECHA

Fecha: 01/12/24

Comb.	PP	CM 1	Q 1	V+Y1	V+Y2	V-Y1	V-Y2	V+X1	V+X2	V-X1	V-X2	N 1	NA 1
28	1.350	1.350	1.050		1.500								
29	0.800	0.800	1.500		0.900								
30	1.350	0.800	1.500		0.900								
31	0.800	1.350	1.500		0.900								
32	1.350	1.350	1.500		0.900								
33	0.800	0.800				1.500							
34	1.350	0.800				1.500							
35	0.800	1.350				1.500							
36	1.350	1.350				1.500							
37	0.800	0.800	1.050			1.500							
38	1.350	0.800	1.050			1.500							
39	0.800	1.350	1.050			1.500							
40	1.350	1.350	1.050			1.500							
41	0.800	0.800	1.500			0.900							
42	1.350	0.800	1.500			0.900							
43	0.800	1.350	1.500			0.900							
44	1.350	1.350	1.500			0.900							
45	0.800	0.800					1.500						
46	1.350	0.800					1.500						
47	0.800	1.350					1.500						
48	1.350	1.350					1.500						
49	0.800	0.800	1.050				1.500						
50	1.350	0.800	1.050				1.500						
51	0.800	1.350	1.050				1.500						
52	1.350	1.350	1.050				1.500						
53	0.800	0.800	1.500				0.900						
54	1.350	0.800	1.500				0.900						
55	0.800	1.350	1.500				0.900						
56	1.350	1.350	1.500				0.900						
57	0.800	0.800						1.500					
58	1.350	0.800						1.500					
59	0.800	1.350						1.500					
60	1.350	1.350						1.500					
61	0.800	0.800	1.050					1.500					
62	1.350	0.800	1.050					1.500					
63	0.800	1.350	1.050					1.500					
64	1.350	1.350	1.050					1.500					
65	0.800	0.800	1.500					0.900					
66	1.350	0.800	1.500					0.900					
67	0.800	1.350	1.500					0.900					
68	1.350	1.350	1.500					0.900					
69	0.800	0.800							1.500				
70	1.350	0.800							1.500				
71	0.800	1.350							1.500				
72	1.350	1.350							1.500				
73	0.800	0.800	1.050						1.500				
74	1.350	0.800	1.050						1.500				

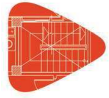


Listados

MARQUESINA AMB - CUBIERTA ESTRECHA

Fecha: 01/12/24

Comb.	PP	CM 1	Q 1	V+Y1	V+Y2	V-Y1	V-Y2	V+X1	V+X2	V-X1	V-X2	N 1	NA 1
75	0.800	1.350	1.050								1.500		
76	1.350	1.350	1.050								1.500		
77	0.800	0.800	1.500								0.900		
78	1.350	0.800	1.500								0.900		
79	0.800	1.350	1.500								0.900		
80	1.350	1.350	1.500								0.900		
81	0.800	0.800										1.500	
82	1.350	0.800										1.500	
83	0.800	1.350										1.500	
84	1.350	1.350										1.500	
85	0.800	0.800	1.050									1.500	
86	1.350	0.800	1.050									1.500	
87	0.800	1.350	1.050									1.500	
88	1.350	1.350	1.050									1.500	
89	0.800	0.800	1.500									0.900	
90	1.350	0.800	1.500									0.900	
91	0.800	1.350	1.500									0.900	
92	1.350	1.350	1.500									0.900	
93	0.800	0.800											1.500
94	1.350	0.800											1.500
95	0.800	1.350											1.500
96	1.350	1.350											1.500
97	0.800	0.800	1.050										1.500
98	1.350	0.800	1.050										1.500
99	0.800	1.350	1.050										1.500
100	1.350	1.350	1.050										1.500
101	0.800	0.800	1.500										0.900
102	1.350	0.800	1.500										0.900
103	0.800	1.350	1.500										0.900
104	1.350	1.350	1.500										0.900
105	0.800	0.800											1.500
106	1.350	0.800											1.500
107	0.800	1.350											1.500
108	1.350	1.350											1.500
109	0.800	0.800	1.050										1.500
110	1.350	0.800	1.050										1.500
111	0.800	1.350	1.050										1.500
112	1.350	1.350	1.050										1.500
113	0.800	0.800		0.900									1.500
114	1.350	0.800		0.900									1.500
115	0.800	1.350		0.900									1.500
116	1.350	1.350		0.900									1.500
117	0.800	0.800	1.050	0.900									1.500
118	1.350	0.800	1.050	0.900									1.500
119	0.800	1.350	1.050	0.900									1.500
120	1.350	1.350	1.050	0.900									1.500
121	0.800	0.800			0.900								1.500



Listados

MARQUESINA AMB - CUBIERTA ESTRECHA

Fecha: 01/12/24

Comb.	PP	CM 1	Q 1	V+Y1	V+Y2	V-Y1	V-Y2	V+X1	V+X2	V-X1	V-X2	N 1	NA 1
122	1.350	0.800			0.900							1.500	
123	0.800	1.350			0.900							1.500	
124	1.350	1.350			0.900							1.500	
125	0.800	0.800	1.050		0.900							1.500	
126	1.350	0.800	1.050		0.900							1.500	
127	0.800	1.350	1.050		0.900							1.500	
128	1.350	1.350	1.050		0.900							1.500	
129	0.800	0.800				0.900						1.500	
130	1.350	0.800				0.900						1.500	
131	0.800	1.350				0.900						1.500	
132	1.350	1.350				0.900						1.500	
133	0.800	0.800	1.050			0.900						1.500	
134	1.350	0.800	1.050			0.900						1.500	
135	0.800	1.350	1.050			0.900						1.500	
136	1.350	1.350	1.050			0.900						1.500	
137	0.800	0.800					0.900					1.500	
138	1.350	0.800					0.900					1.500	
139	0.800	1.350					0.900					1.500	
140	1.350	1.350					0.900					1.500	
141	0.800	0.800	1.050				0.900					1.500	
142	1.350	0.800	1.050				0.900					1.500	
143	0.800	1.350	1.050				0.900					1.500	
144	1.350	1.350	1.050				0.900					1.500	
145	0.800	0.800						0.900				1.500	
146	1.350	0.800						0.900				1.500	
147	0.800	1.350						0.900				1.500	
148	1.350	1.350						0.900				1.500	
149	0.800	0.800	1.050					0.900				1.500	
150	1.350	0.800	1.050					0.900				1.500	
151	0.800	1.350	1.050					0.900				1.500	
152	1.350	1.350	1.050					0.900				1.500	
153	0.800	0.800							0.900			1.500	
154	1.350	0.800							0.900			1.500	
155	0.800	1.350							0.900			1.500	
156	1.350	1.350							0.900			1.500	
157	0.800	0.800	1.050						0.900			1.500	
158	1.350	0.800	1.050						0.900			1.500	
159	0.800	1.350	1.050						0.900			1.500	
160	1.350	1.350	1.050						0.900			1.500	
161	0.800	0.800								0.900		1.500	
162	1.350	0.800								0.900		1.500	
163	0.800	1.350								0.900		1.500	
164	1.350	1.350								0.900		1.500	
165	0.800	0.800	1.050							0.900		1.500	
166	1.350	0.800	1.050							0.900		1.500	
167	0.800	1.350	1.050							0.900		1.500	
168	1.350	1.350	1.050							0.900		1.500	



Listados

MARQUESINA AMB - CUBIERTA ESTRECHA

Fecha: 01/12/24

Comb.	PP	CM 1	Q 1	V+Y1	V+Y2	V-Y1	V-Y2	V+X1	V+X2	V-X1	V-X2	N 1	NA 1
169	0.800	0.800										0.900	1.500
170	1.350	0.800										0.900	1.500
171	0.800	1.350										0.900	1.500
172	1.350	1.350										0.900	1.500
173	0.800	0.800	1.050									0.900	1.500
174	1.350	0.800	1.050									0.900	1.500
175	0.800	1.350	1.050									0.900	1.500
176	1.350	1.350	1.050									0.900	1.500
177	0.800	0.800	1.500									0.750	
178	1.350	0.800	1.500									0.750	
179	0.800	1.350	1.500									0.750	
180	1.350	1.350	1.500									0.750	
181	0.800	0.800		1.500								0.750	
182	1.350	0.800		1.500								0.750	
183	0.800	1.350		1.500								0.750	
184	1.350	1.350		1.500								0.750	
185	0.800	0.800	1.050	1.500								0.750	
186	1.350	0.800	1.050	1.500								0.750	
187	0.800	1.350	1.050	1.500								0.750	
188	1.350	1.350	1.050	1.500								0.750	
189	0.800	0.800	1.500	0.900								0.750	
190	1.350	0.800	1.500	0.900								0.750	
191	0.800	1.350	1.500	0.900								0.750	
192	1.350	1.350	1.500	0.900								0.750	
193	0.800	0.800			1.500							0.750	
194	1.350	0.800			1.500							0.750	
195	0.800	1.350			1.500							0.750	
196	1.350	1.350			1.500							0.750	
197	0.800	0.800	1.050		1.500							0.750	
198	1.350	0.800	1.050		1.500							0.750	
199	0.800	1.350	1.050		1.500							0.750	
200	1.350	1.350	1.050		1.500							0.750	
201	0.800	0.800	1.500	0.900								0.750	
202	1.350	0.800	1.500	0.900								0.750	
203	0.800	1.350	1.500	0.900								0.750	
204	1.350	1.350	1.500	0.900								0.750	
205	0.800	0.800				1.500						0.750	
206	1.350	0.800				1.500						0.750	
207	0.800	1.350				1.500						0.750	
208	1.350	1.350				1.500						0.750	
209	0.800	0.800	1.050			1.500						0.750	
210	1.350	0.800	1.050			1.500						0.750	
211	0.800	1.350	1.050			1.500						0.750	
212	1.350	1.350	1.050			1.500						0.750	
213	0.800	0.800	1.500			0.900						0.750	
214	1.350	0.800	1.500			0.900						0.750	
215	0.800	1.350	1.500			0.900						0.750	

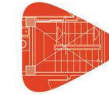


Listados

MARQUESINA AMB - CUBIERTA ESTRECHA

Fecha: 01/12/24

Comb.	PP	CM 1	Q 1	V+Y1	V+Y2	V-Y1	V-Y2	V+X1	V+X2	V-X1	V-X2	N 1	NA 1
216	1.350	1.350	1.500			0.900						0.750	
217	0.800	0.800					1.500					0.750	
218	1.350	0.800					1.500					0.750	
219	0.800	1.350					1.500					0.750	
220	1.350	1.350					1.500					0.750	
221	0.800	0.800	1.050				1.500					0.750	
222	1.350	0.800	1.050				1.500					0.750	
223	0.800	1.350	1.050				1.500					0.750	
224	1.350	1.350	1.050				1.500					0.750	
225	0.800	0.800	1.500				0.900					0.750	
226	1.350	0.800	1.500				0.900					0.750	
227	0.800	1.350	1.500				0.900					0.750	
228	1.350	1.350	1.500				0.900					0.750	
229	0.800	0.800						1.500				0.750	
230	1.350	0.800						1.500				0.750	
231	0.800	1.350						1.500				0.750	
232	1.350	1.350						1.500				0.750	
233	0.800	0.800	1.050					1.500				0.750	
234	1.350	0.800	1.050					1.500				0.750	
235	0.800	1.350	1.050					1.500				0.750	
236	1.350	1.350	1.050					1.500				0.750	
237	0.800	0.800	1.500					0.900				0.750	
238	1.350	0.800	1.500					0.900				0.750	
239	0.800	1.350	1.500					0.900				0.750	
240	1.350	1.350	1.500					0.900				0.750	
241	0.800	0.800							1.500			0.750	
242	1.350	0.800							1.500			0.750	
243	0.800	1.350							1.500			0.750	
244	1.350	1.350							1.500			0.750	
245	0.800	0.800	1.050						1.500			0.750	
246	1.350	0.800	1.050						1.500			0.750	
247	0.800	1.350	1.050						1.500			0.750	
248	1.350	1.350	1.050						1.500			0.750	
249	0.800	0.800	1.500						0.900			0.750	
250	1.350	0.800	1.500						0.900			0.750	
251	0.800	1.350	1.500						0.900			0.750	
252	1.350	1.350	1.500						0.900			0.750	
253	0.800	0.800								1.500		0.750	
254	1.350	0.800								1.500		0.750	
255	0.800	1.350								1.500		0.750	
256	1.350	1.350								1.500		0.750	
257	0.800	0.800	1.050							1.500		0.750	
258	1.350	0.800	1.050							1.500		0.750	
259	0.800	1.350	1.050							1.500		0.750	
260	1.350	1.350	1.050							1.500		0.750	
261	0.800	0.800	1.500							0.900		0.750	
262	1.350	0.800	1.500							0.900		0.750	



Listados

MARQUESINA AMB - CUBIERTA ESTRECHA

Fecha: 01/12/24

Comb.	PP	CM 1	Q 1	V+Y1	V+Y2	V-Y1	V-Y2	V+X1	V+X2	V-X1	V-X2	N 1	NA 1	
263	0.800	1.350	1.500									0.900	0.750	
264	1.350	1.350	1.500									0.900	0.750	
265	0.800	0.800										1.500	0.750	
266	1.350	0.800										1.500	0.750	
267	0.800	1.350										1.500	0.750	
268	1.350	1.350										1.500	0.750	
269	0.800	0.800	1.050									1.500	0.750	
270	1.350	0.800	1.050									1.500	0.750	
271	0.800	1.350	1.050									1.500	0.750	
272	1.350	1.350	1.050									1.500	0.750	
273	0.800	0.800	1.500									0.900	0.750	
274	1.350	0.800	1.500									0.900	0.750	
275	0.800	1.350	1.500									0.900	0.750	
276	1.350	1.350	1.500									0.900	0.750	
277	1.000	1.000											1.000	
278	1.000	1.000	0.700										1.000	
279	1.000	1.000		0.500									1.000	
280	1.000	1.000	0.600	0.500									1.000	
281	1.000	1.000			0.500								1.000	
282	1.000	1.000	0.600		0.500								1.000	
283	1.000	1.000				0.500							1.000	
284	1.000	1.000	0.600			0.500							1.000	
285	1.000	1.000					0.500						1.000	
286	1.000	1.000	0.600				0.500						1.000	
287	1.000	1.000						0.500					1.000	
288	1.000	1.000	0.600						0.500				1.000	
289	1.000	1.000								0.500			1.000	
290	1.000	1.000	0.600							0.500			1.000	
291	1.000	1.000									0.500		1.000	
292	1.000	1.000	0.600								0.500		1.000	
293	1.000	1.000										0.500	1.000	
294	1.000	1.000	0.600									0.500	1.000	
295	1.000	1.000											0.200	1.000
296	1.000	1.000	0.600										0.200	1.000

■ Tensiones sobre el terreno

Comb.	PP	CM 1	Q 1	V+Y1	V+Y2	V-Y1	V-Y2	V+X1	V+X2	V-X1	V-X2	N 1	NA 1
1	1.000	1.000											
2	1.000	1.000	1.000										
3	1.000	1.000		1.000									
4	1.000	1.000	1.000	1.000									
5	1.000	1.000			1.000								
6	1.000	1.000	1.000		1.000								
7	1.000	1.000				1.000							
8	1.000	1.000	1.000			1.000							
9	1.000	1.000					1.000						



Listados

MARQUESINA AMB - CUBIERTA ESTRECHA

Fecha: 01/12/24

Comb.	PP	CM 1	Q 1	V+Y1	V+Y2	V-Y1	V-Y2	V+X1	V+X2	V-X1	V-X2	N 1	NA 1
10	1.000	1.000	1.000				1.000						
11	1.000	1.000						1.000					
12	1.000	1.000	1.000					1.000					
13	1.000	1.000							1.000				
14	1.000	1.000	1.000						1.000				
15	1.000	1.000								1.000			
16	1.000	1.000	1.000							1.000			
17	1.000	1.000									1.000		
18	1.000	1.000	1.000								1.000		
19	1.000	1.000										1.000	
20	1.000	1.000	1.000									1.000	
21	1.000	1.000		1.000								1.000	
22	1.000	1.000	1.000	1.000								1.000	
23	1.000	1.000			1.000							1.000	
24	1.000	1.000	1.000		1.000							1.000	
25	1.000	1.000				1.000						1.000	
26	1.000	1.000	1.000			1.000						1.000	
27	1.000	1.000					1.000					1.000	
28	1.000	1.000	1.000				1.000					1.000	
29	1.000	1.000						1.000				1.000	
30	1.000	1.000	1.000					1.000				1.000	
31	1.000	1.000							1.000			1.000	
32	1.000	1.000	1.000						1.000			1.000	
33	1.000	1.000								1.000		1.000	
34	1.000	1.000	1.000							1.000		1.000	
35	1.000	1.000									1.000	1.000	
36	1.000	1.000	1.000								1.000	1.000	
37	1.000	1.000											1.000
38	1.000	1.000	1.000										1.000

■ Desplazamientos

Comb.	PP	CM 1	Q 1	V+Y1	V+Y2	V-Y1	V-Y2	V+X1	V+X2	V-X1	V-X2	N 1	NA 1
1	1.000	1.000											
2	1.000	1.000	1.000										
3	1.000	1.000		1.000									
4	1.000	1.000	1.000	1.000									
5	1.000	1.000			1.000								
6	1.000	1.000	1.000		1.000								
7	1.000	1.000				1.000							
8	1.000	1.000	1.000			1.000							
9	1.000	1.000					1.000						
10	1.000	1.000	1.000				1.000						
11	1.000	1.000						1.000					
12	1.000	1.000	1.000					1.000					
13	1.000	1.000							1.000				
14	1.000	1.000	1.000						1.000				



Listados

MARQUESINA AMB - CUBIERTA ESTRECHA

Fecha: 01/12/24

Comb.	PP	CM 1	Q 1	V+Y1	V+Y2	V-Y1	V-Y2	V+X1	V+X2	V-X1	V-X2	N 1	NA 1
15	1.000	1.000									1.000		
16	1.000	1.000	1.000								1.000		
17	1.000	1.000										1.000	
18	1.000	1.000	1.000								1.000		
19	1.000	1.000										1.000	
20	1.000	1.000	1.000									1.000	
21	1.000	1.000		1.000								1.000	
22	1.000	1.000	1.000	1.000								1.000	
23	1.000	1.000			1.000							1.000	
24	1.000	1.000	1.000		1.000							1.000	
25	1.000	1.000				1.000						1.000	
26	1.000	1.000	1.000			1.000						1.000	
27	1.000	1.000					1.000					1.000	
28	1.000	1.000	1.000				1.000					1.000	
29	1.000	1.000						1.000				1.000	
30	1.000	1.000	1.000					1.000				1.000	
31	1.000	1.000							1.000			1.000	
32	1.000	1.000	1.000						1.000			1.000	
33	1.000	1.000								1.000		1.000	
34	1.000	1.000	1.000							1.000		1.000	
35	1.000	1.000									1.000	1.000	
36	1.000	1.000	1.000								1.000	1.000	

1.3. Análisis de la estabilidad global

Número de hipótesis gravitatorias: 4

Número de hipótesis de acción horizontal: 8

El momento de vuelco producido por las acciones horizontales en las distintas hipótesis es:

	t·m
V+Y1	1.700
V+Y2	1.552
V-Y1	1.656
V-Y2	1.732
V+X1	0.630
V+X2	0.632
V-X1	0.629
V-X2	0.632

El momento por efecto P-delta producido por las distintas hipótesis de carga gravitatoria bajo la actuación simultánea de las hipótesis de acciones horizontales es:

	Peso propio t·m	CM 1 t·m	Q 1 t·m	N 1 t·m
V+Y1	0.000	0.000	0.000	0.000
V+Y2	0.000	0.000	0.000	0.000
V-Y1	0.000	0.000	0.000	0.000
V-Y2	0.000	0.000	0.000	0.000
V+X1	0.000	0.000	0.000	0.000
V+X2	0.000	0.000	0.000	0.000



Listados

	Peso propio t·m	CM 1 t·m	Q 1 t·m	N 1 t·m
V-X1	0.000	0.000	0.000	0.000
V-X2	0.000	0.000	0.000	0.000

Las acciones horizontales se ven incrementadas por la actuación simultánea de las acciones gravitatorias según los siguientes factores de amplificación (FA):

	Peso propio	CM 1	Q 1	N 1
V+Y1	0.000	0.000	0.000	0.000
V+Y2	0.000	0.000	0.000	0.000
V-Y1	0.000	0.000	0.000	0.000
V-Y2	0.000	0.000	0.000	0.000
V+X1	0.000	0.000	0.000	0.000
V+X2	0.000	0.000	0.000	0.000
V-X1	0.000	0.000	0.000	0.000
V-X2	0.000	0.000	0.000	0.000

Cuando en una combinación actúe una acción horizontal con un coeficiente de mayoración Fv y varias acciones gravitatorias con coeficientes de mayoración Fg1...Fgn, el coeficiente de mayoración de la acción horizontal se tomará como:

$$F_v (\text{estabilidad global}) = F_v \cdot \frac{1}{1 - (F_{g1} \cdot FA_1 + \dots + F_{gn} \cdot FA_n)}$$

Las relaciones máximas entre los coeficientes de mayoración amplificados y los coeficientes de mayoración sin amplificar para las distintas hipótesis de acción horizontal son:

V+Y1	1.000
V+Y2	1.000
V-Y1	1.000
V-Y2	1.000
V+X1	1.000
V+X2	1.001
V-X1	1.000
V-X2	1.000

2. ESTRUCTURA

2.1. Geometría

2.1.1. Barras

2.1.1.1. Materiales utilizados

Materiales utilizados							
Material		E	v	G	f _y	α _t	γ
Tipo	Designación	(kp/cm ²)		(kp/cm ²)	(kp/cm ²)	(m/m°C)	(t/m ³)
Acero laminado	S275	2140672.8	0.300	825688.1	2803.3	0.000012	7.850

Notación:
E: Módulo de elasticidad
v: Módulo de Poisson
G: Módulo de cortadura
f_y: Límite elástico
α_t: Coeficiente de dilatación
γ: Peso específico



Listados

2.1.1.2. Características mecánicas

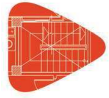
Tipos de pieza	
Ref.	Piezas
1	N1/N2, N12/N11, N14/N15 y N23/N27
2	N3/N4, N6/N5, N9/N10, N4/N2, N11/N15, N21/N19, N22/N20, N28/N32, N29/N24, N31/N26, N32/N27, N37/N38, N39/N40, N41/N42, N37/N40, N37/N42, N61/N62, N59/N62, N60/N59, N60/N61, N65/N69, N66/N70, N67/N71, N68/N72, N73/N69, N73/N74, N74/N70, N69/N70, N75/N71, N75/N76, N76/N72, N71/N72, N35/N40, N87/N45, N43/N87, N36/N42, N46/N88, N88/N44, N84/N83, N82/N81, N78/N77, N80/N79, N105/N38, N106/N40 y N107/N42
3	N7/N8 y N30/N25
4	N12/N14, N17/N18, N35/N36, N35/N33, N36/N34, N5/N12 y N14/N24
5	N16/N13 y N86/N85
6	N33/N34
7	N50/N63 y N49/N64

Características mecánicas									
Material		Ref.	Descripción	A (cm ²)	Avy (cm ²)	Avz (cm ²)	Iyy (cm ⁴)	Izz (cm ⁴)	It (cm ⁴)
Tipo	Designación								
Acero laminado	S275	1	SHS 60x2.0, (Cold Formed SHS)	4.53	1.93	1.93	25.10	25.10	39.77
		2	SHS 40x2.0, (Cold Formed SHS)	2.93	1.27	1.27	6.91	6.91	11.27
		3	SHS 30x2.0, (Cold Formed SHS)	2.13	0.93	0.93	2.70	2.70	4.53
		4	RHS 60x40x3.0, (Cold Formed RHS)	5.40	1.85	2.85	25.26	13.36	29.23
		5	RHS 60x40x4.0, (Cold Formed RHS)	6.94	2.40	3.73	30.73	16.10	36.52
		6	RHS 80x40x4.0, (Cold Formed RHS)	8.54	2.40	5.07	64.42	21.29	55.07
		7	SHS 40x4.0, (Cold Formed SHS)	5.34	2.40	2.40	10.92	10.92	19.31

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

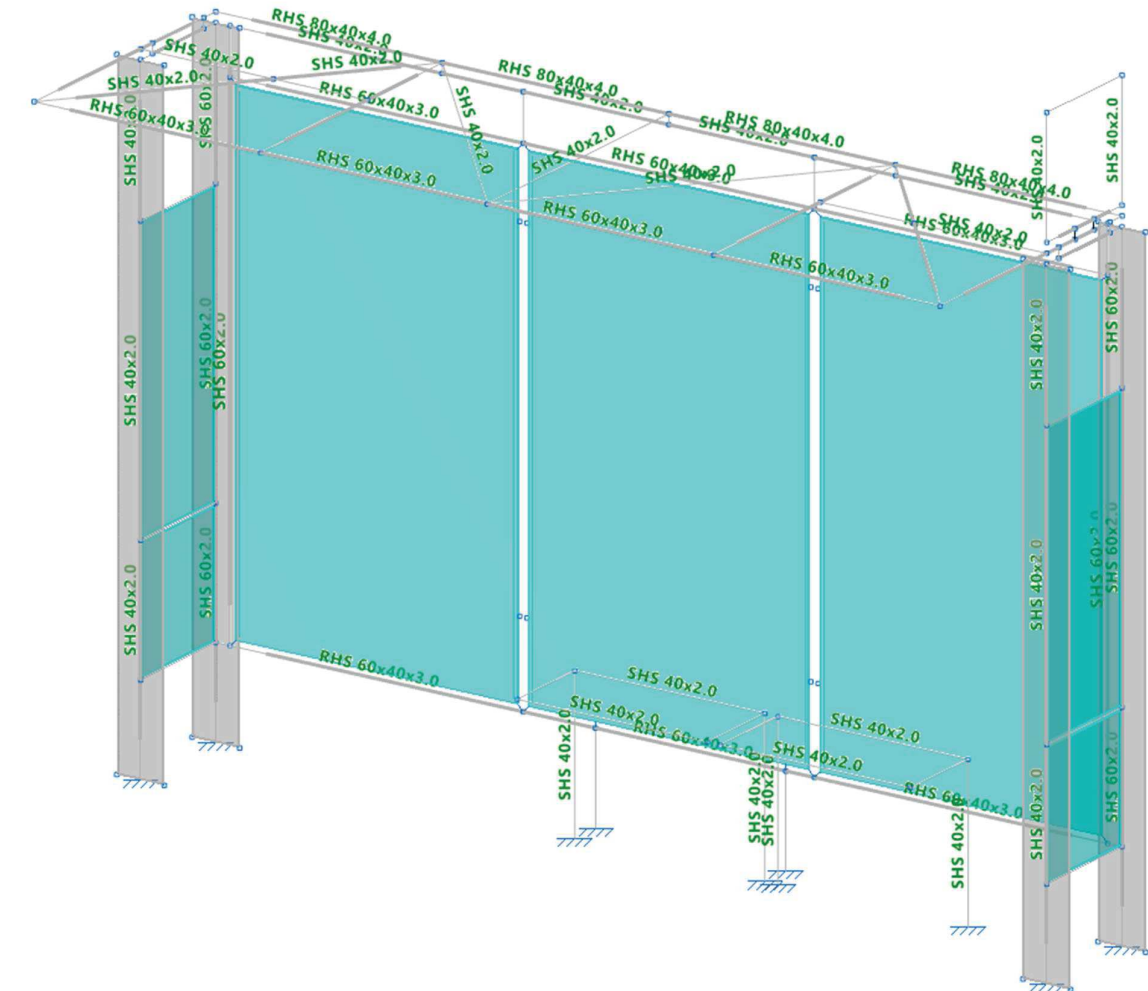
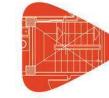
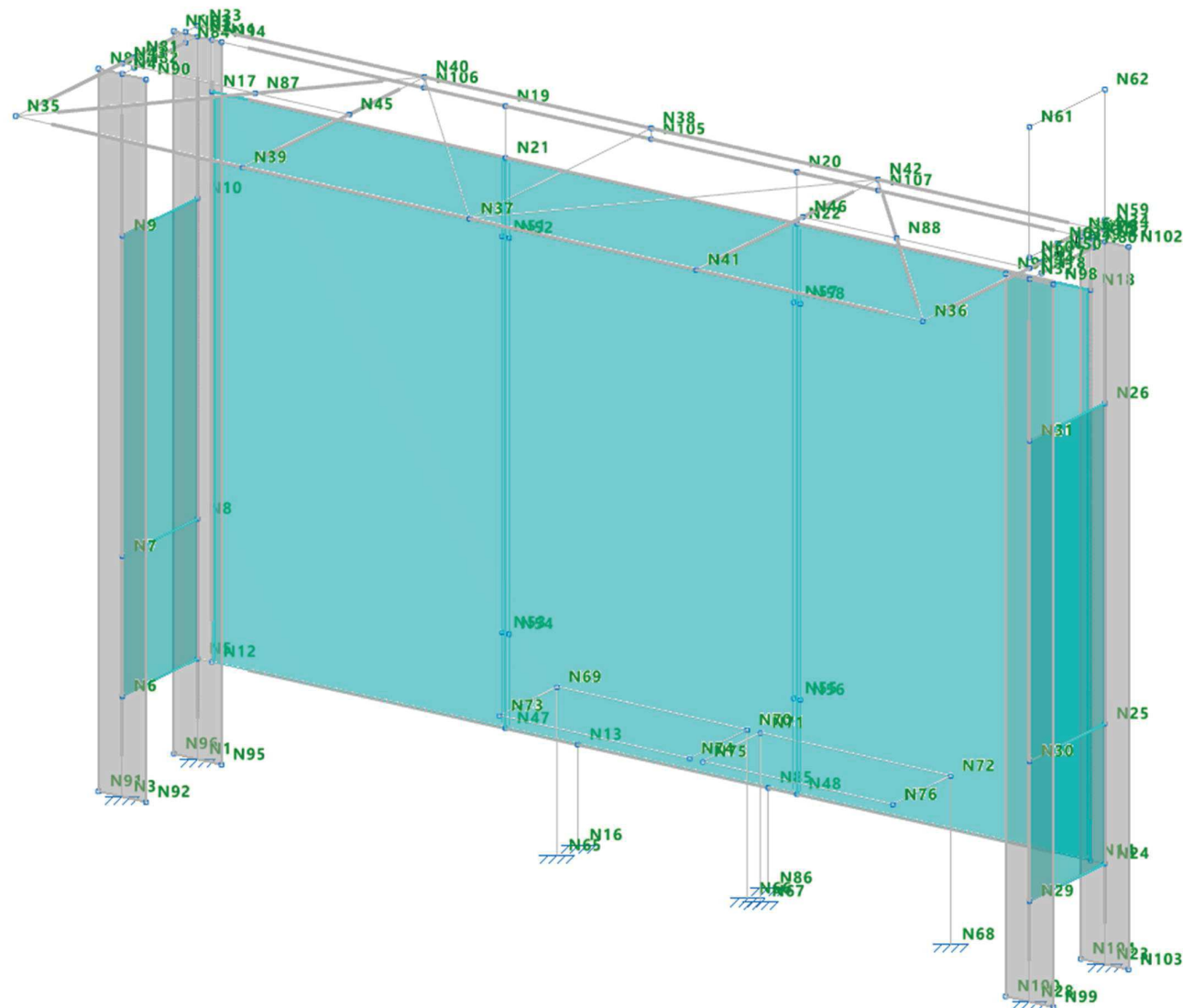
2.1.1.3. Resumen de medición

Resumen de medición											
Material		Serie	Perfil	Longitud			Volumen			Peso	
Tipo	Designación			Perfil (m)	Serie (m)	Material (m)	Perfil (m ³)	Serie (m ³)	Material (m ³)	Perfil (kg)	Serie (kg)
Acero laminado	S275	Cold Formed SHS	SHS 60x2.0	9.900	43.680	61.834	0.004	0.014	0.025	35.24	112.62
			SHS 40x2.0	32.760			0.010			75.47	
			SHS 30x2.0	0.940			0.000			1.58	
			SHS 40x4.0	0.080			0.000			0.34	
			RHS 60x40x3.0	13.598			0.007			57.67	
			RHS 60x40x4.0	0.740			0.001			4.03	
			RHS 80x40x4.0	3.816			0.003			25.58	
			Cold Formed RHS	18.154			0.011			87.28	

**2.1.2. Láminas****2.1.2.1. Materiales utilizados**

Materiales utilizados							
Material		E	v	G	f _y	α-t	γ
Tipo	Designación	(kp/cm ²)		(kp/cm ²)	(kp/cm ²)	(m/m°C)	(t/m ³)
Genérico	-	680000.0	0.190	-	-	-	-
Acero laminado	S275	2140672.8	0.300	825688.1	2803.3	0.000012	7.850

Notación:
 E: Módulo de elasticidad
 v: Módulo de Poisson
 G: Módulo de cortadura
 f_y: Límite elástico
 α-t: Coeficiente de dilatación
 γ: Peso específico

**2.2. Cargas****2.2.1. Barras**

Referencias:

'P1', 'P2':

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

'L1', 'L2':

- Cargas y momentos puntuales: 'L1' es la distancia entre el nudo inicial de la barra y la posición donde se aplica la carga. 'L2' no se utiliza.



Listados

MARQUESINA AMB - CUBIERTA ESTRECHA

Fecha: 01/12/24

- Cargas trapeciales, en faja, y triangulares: 'L1' es la distancia entre el nudo inicial de la barra y la posición donde comienza la carga, 'L2' es la distancia entre el nudo inicial de la barra y la posición donde termina la carga.

Unidades:

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

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N1/N5	Peso propio	Uniforme	0.004	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N5/N8	Peso propio	Uniforme	0.004	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N8/N10	Peso propio	Uniforme	0.004	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N2	Peso propio	Uniforme	0.004	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N2	V+X1	Uniforme	0.037	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
N10/N2	V+X2	Uniforme	0.037	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
N10/N2	V-X1	Uniforme	0.037	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N10/N2	V-X2	Uniforme	0.037	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N3/N6	Peso propio	Uniforme	0.002	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N6/N7	Peso propio	Uniforme	0.002	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N7/N9	Peso propio	Uniforme	0.002	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N4	Peso propio	Uniforme	0.002	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N4	V+X1	Uniforme	0.037	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
N9/N4	V+X2	Uniforme	0.037	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
N9/N4	V-X1	Uniforme	0.037	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N9/N4	V-X2	Uniforme	0.037	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N6/N5	Peso propio	Uniforme	0.002	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N7/N8	Peso propio	Uniforme	0.002	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N10	Peso propio	Uniforme	0.002	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N82	Peso propio	Uniforme	0.002	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N82/N84	Peso propio	Uniforme	0.002	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N84/N2	Peso propio	Uniforme	0.002	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N17	Peso propio	Uniforme	0.004	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N17/N11	Peso propio	Uniforme	0.004	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N18	Peso propio	Uniforme	0.004	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N18/N15	Peso propio	Uniforme	0.004	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N11/N94	Peso propio	Uniforme	0.002	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N94/N106	Peso propio	Uniforme	0.002	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N106/N19	Peso propio	Uniforme	0.002	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N105	Peso propio	Uniforme	0.002	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N105/N20	Peso propio	Uniforme	0.002	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N20/N107	Peso propio	Uniforme	0.002	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N107/N101	Peso propio	Uniforme	0.002	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N101/N15	Peso propio	Uniforme	0.002	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N47	Peso propio	Uniforme	0.004	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000



Listados

MARQUESINA AMB - CUBIERTA ESTRECHA

Fecha: 01/12/24

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N47/N13	Peso propio	Uniforme	0.004	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N13/N85	Peso propio	Uniforme	0.004	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N85/N48	Peso propio	Uniforme	0.004	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N48/N14	Peso propio	Uniforme	0.004	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N13	Peso propio	Uniforme	0.005	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N17/N21	Peso propio	Uniforme	0.004	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N21/N22	Peso propio	Uniforme	0.004	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N22/N18	Peso propio	Uniforme	0.004	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N21/N19	Peso propio	Uniforme	0.002	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N22/N20	Peso propio	Uniforme	0.002	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N23/N24	Peso propio	Uniforme	0.004	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N24/N25	Peso propio	Uniforme	0.004	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N25/N26	Peso propio	Uniforme	0.004	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N26/N27	Peso propio	Uniforme	0.004	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N26/N27	V+X1	Uniforme	0.037	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
N26/N27	V+X2	Uniforme	0.037	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
N26/N27	V-X1	Uniforme	0.037	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N26/N27	V-X2	Uniforme	0.037	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N28/N29	Peso propio	Uniforme	0.002	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N29/N30	Peso propio	Uniforme	0.002	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N30/N31	Peso propio	Uniforme	0.002	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N31/N32	Peso propio	Uniforme	0.002	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N31/N32	V+X1	Uniforme	0.037	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
N31/N32	V+X2	Uniforme	0.037	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
N31/N32	V-X1	Uniforme	0.037	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N31/N32	V-X2	Uniforme	0.037	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N29/N24	Peso propio	Uniforme	0.002	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N30/N25	Peso propio	Uniforme	0.002	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N31/N26	Peso propio	Uniforme	0.002	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N32/N78	Peso propio	Uniforme	0.002	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N78/N80	Peso propio	Uniforme	0.002	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N80/N27	Peso propio	Uniforme	0.002	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N33/N40	Peso propio	Uniforme	0.007	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N40/N38	Peso propio	Uniforme	0.007	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N38/N42	Peso propio	Uniforme	0.007	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N42/N34	Peso propio	Uniforme	0.007	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N35/N39	Peso propio	Uniforme	0.004	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N39/N37	Peso propio	Uniforme	0.004	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N37/N41	Peso propio	Uniforme	0.004	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N41/N36	Peso propio	Uniforme	0.004	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N35/N43	Peso propio	Uniforme	0.004	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N35/N43	CM 1	Uniforme	0.019	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N35/N43	V+Y1	Uniforme	0.010	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N35/N43	V+Y2	Uniforme	0.057	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N35/N43	V-Y1	Uniforme	0.010	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000



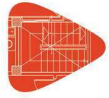
Listados

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N50/N49	NA 1	Uniforme	0.038	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N49/N79	Peso propio	Uniforme	0.004	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N49/N79	CM 1	Uniforme	0.019	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N49/N79	V+Y1	Uniforme	0.010	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N49/N79	V+Y2	Uniforme	0.057	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N49/N79	V-Y1	Uniforme	0.010	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N49/N79	V-Y2	Uniforme	0.025	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N49/N79	V+X1	Uniforme	0.010	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N49/N79	V+X2	Uniforme	0.057	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N49/N79	V-X1	Uniforme	0.010	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N49/N79	V-X2	Uniforme	0.057	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N49/N79	N 1	Uniforme	0.019	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N49/N79	NA 1	Uniforme	0.038	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N79/N34	Peso propio	Uniforme	0.004	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N79/N34	CM 1	Uniforme	0.019	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N79/N34	V+Y1	Uniforme	0.010	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N79/N34	V+Y2	Uniforme	0.057	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N79/N34	V-Y1	Uniforme	0.010	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N79/N34	V-Y2	Uniforme	0.025	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N79/N34	V+X1	Uniforme	0.010	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N79/N34	V+X2	Uniforme	0.057	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N79/N34	V-X1	Uniforme	0.010	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N79/N34	V-X2	Uniforme	0.057	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N79/N34	N 1	Uniforme	0.019	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N79/N34	NA 1	Uniforme	0.038	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N37/N38	Peso propio	Uniforme	0.002	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N37/N38	CM 1	Faja	0.038	-	0.665	1.135	Globales	0.000	0.000	-1.000
N37/N38	CM 1	Faja	0.038	-	0.000	0.665	Globales	0.000	0.000	-1.000
N37/N38	V+Y1	Faja	0.020	-	0.665	1.135	Globales	0.000	0.000	-1.000
N37/N38	V+Y1	Faja	0.020	-	0.000	0.665	Globales	0.000	0.000	-1.000
N37/N38	V+Y2	Faja	0.114	-	0.665	1.135	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N37/N38	V+Y2	Faja	0.114	-	0.000	0.665	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N37/N38	V-Y1	Faja	0.020	-	0.665	1.135	Globales	0.000	0.000	-1.000
N37/N38	V-Y1	Faja	0.020	-	0.000	0.665	Globales	0.000	0.000	-1.000
N37/N38	V-Y2	Faja	0.050	-	0.000	0.665	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N37/N38	V-Y2	Faja	0.050	-	0.665	1.135	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N37/N38	V+X1	Faja	0.020	-	0.000	0.665	Globales	0.000	0.000	-1.000
N37/N38	V+X1	Faja	0.020	-	0.665	1.135	Globales	0.000	0.000	-1.000
N37/N38	V+X2	Faja	0.050	-	0.000	0.665	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N37/N38	V+X2	Faja	0.114	-	0.665	1.135	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N37/N38	V-X1	Faja	0.020	-	0.000	0.665	Globales	0.000	0.000	-1.000
N37/N38	V-X1	Faja	0.020	-	0.665	1.135	Globales	0.000	0.000	-1.000
N37/N38	V-X2	Faja	0.050	-	0.000	0.665	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N37/N38	V-X2	Faja	0.114	-	0.665	1.135	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N37/N38	N 1	Faja	0.038	-	0.665	1.135	Globales	0.000	0.000	-1.000



Listados

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N37/N38	N 1	Faja	0.038	-	0.000	0.665	Globales	0.000	0.000	-1.000
N37/N38	NA 1	Faja	0.076	-	0.665	1.135	Globales	0.000	0.000	-1.000
N37/N38	NA 1	Faja	0.076	-	0.000	0.665	Globales	0.000	0.000	-1.000
N39/N45	Peso propio	Uniforme	0.002	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N39/N45	CM 1	Uniforme	0.038	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N39/N45	V+Y1	Uniforme	0.020	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N39/N45	V+Y2	Uniforme	0.114	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N39/N45	V-Y1	Uniforme	0.020	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N39/N45	V-Y2	Uniforme	0.050	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N39/N45	V+X1	Uniforme	0.020	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N39/N45	V+X2	Uniforme	0.050	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N39/N45	V-X1	Uniforme	0.020	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N39/N45	V-X2	Uniforme	0.050	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N39/N45	N 1	Uniforme	0.038	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N39/N45	NA 1	Uniforme	0.076	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N45/N40	Peso propio	Uniforme	0.002	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N45/N40	CM 1	Uniforme	0.038	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N45/N40	V+Y1	Uniforme	0.020	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N45/N40	V+Y2	Uniforme	0.114	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N45/N40	V-Y1	Uniforme	0.020	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N45/N40	V-Y2	Uniforme	0.050	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N45/N40	V+X1	Uniforme	0.020	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N45/N40	V+X2	Uniforme	0.114	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N45/N40	V-X1	Uniforme	0.020	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N45/N40	V-X2	Uniforme	0.114	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N45/N40	N 1	Uniforme	0.038	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N45/N40	NA 1	Uniforme	0.076	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N41/N46	Peso propio	Uniforme	0.002	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N41/N46	CM 1	Uniforme	0.038	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N41/N46	V+Y1	Uniforme	0.020	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N41/N46	V+Y2	Uniforme	0.114	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N41/N46	V-Y1	Uniforme	0.020	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N41/N46	V-Y2	Uniforme	0.050	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N41/N46	V+X1	Uniforme	0.020	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N41/N46	V+X2	Uniforme	0.050	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N41/N46	V-X1	Uniforme	0.020	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N41/N46	V-X2	Uniforme	0.050	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N41/N46	N 1	Uniforme	0.038	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N41/N46	NA 1	Uniforme	0.076	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N46/N42	Peso propio	Uniforme	0.002	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N46/N42	CM 1	Uniforme	0.038	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N46/N42	V+Y1	Uniforme	0.020	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N46/N42	V+Y2	Uniforme	0.114	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N46/N42	V-Y1	Uniforme	0.020	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N46/N42	V-Y2	Uniforme	0.050	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000



Listados

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N46/N42	V+X1	Uniforme	0.020	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N46/N42	V+X2	Uniforme	0.114	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N46/N42	V-X1	Uniforme	0.020	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N46/N42	V-X2	Uniforme	0.114	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N46/N42	N 1	Uniforme	0.038	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N46/N42	NA 1	Uniforme	0.076	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N37/N40	Peso propio	Uniforme	0.002	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N37/N42	Peso propio	Uniforme	0.002	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N61/N62	Peso propio	Uniforme	0.002	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N59/N62	Peso propio	Uniforme	0.002	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N59/N62	V+X1	Uniforme	0.037	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
N59/N62	V+X2	Uniforme	0.037	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
N59/N62	V-X1	Uniforme	0.037	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N59/N62	V-X2	Uniforme	0.037	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N60/N63	Peso propio	Uniforme	0.002	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N63/N64	Peso propio	Uniforme	0.002	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N64/N59	Peso propio	Uniforme	0.002	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N60/N61	Peso propio	Uniforme	0.002	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N60/N61	V+X1	Uniforme	0.037	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
N60/N61	V+X2	Uniforme	0.037	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
N60/N61	V-X1	Uniforme	0.037	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N60/N61	V-X2	Uniforme	0.037	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N65/N69	Peso propio	Uniforme	0.002	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N66/N70	Peso propio	Uniforme	0.002	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N67/N71	Peso propio	Uniforme	0.002	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N68/N72	Peso propio	Uniforme	0.002	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N73/N69	Peso propio	Uniforme	0.002	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N73/N74	Peso propio	Uniforme	0.002	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N73/N74	Q 1	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N74/N70	Peso propio	Uniforme	0.002	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N69/N70	Peso propio	Uniforme	0.002	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N69/N70	Q 1	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N75/N71	Peso propio	Uniforme	0.002	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N75/N76	Peso propio	Uniforme	0.002	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N75/N76	Q 1	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N76/N72	Peso propio	Uniforme	0.002	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N71/N72	Peso propio	Uniforme	0.002	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N71/N72	Q 1	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N86/N85	Peso propio	Uniforme	0.005	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N50/N63	Peso propio	Uniforme	0.004	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N50/N63	V+X1	Uniforme	0.037	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
N50/N63	V+X2	Uniforme	0.037	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
N50/N63	V-X1	Uniforme	0.037	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N50/N63	V-X2	Uniforme	0.037	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N49/N64	Peso propio	Uniforme	0.004	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

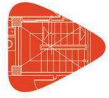


Listados

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N49/N64	V+X1	Uniforme	0.037	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
N49/N64	V+X2	Uniforme	0.037	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
N49/N64	V-X1	Uniforme	0.037	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N49/N64	V-X2	Uniforme	0.037	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N35/N87	Peso propio	Uniforme	0.002	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N87/N40	Peso propio	Uniforme	0.002	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N87/N45	Peso propio	Uniforme	0.002	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N43/N87	Peso propio	Uniforme	0.002	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N36/N88	Peso propio	Uniforme	0.002	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N88/N42	Peso propio	Uniforme	0.002	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N46/N88	Peso propio	Uniforme	0.002	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N88/N44	Peso propio	Uniforme	0.002	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N84/N83	Peso propio	Uniforme	0.002	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N82/N81	Peso propio	Uniforme	0.002	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N78/N77	Peso propio	Uniforme	0.002	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N78/N77	V+X1	Uniforme	0.037	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
N78/N77	V+X2	Uniforme	0.037	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
N78/N77	V-X1	Uniforme	0.037	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N78/N77	V-X2	Uniforme	0.037	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N80/N79	Peso propio	Uniforme	0.002	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N80/N79	V+X1	Uniforme	0.037	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
N80/N79	V+X2	Uniforme	0.037	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
N80/N79	V-X1	Uniforme	0.037	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N80/N79	V-X2	Uniforme	0.037	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N5/N12	Peso propio	Uniforme	0.004	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N24	Peso propio	Uniforme	0.004	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N105/N38	Peso propio	Uniforme	0.002	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N106/N40	Peso propio	Uniforme	0.002	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N107/N42	Peso propio	Uniforme	0.002	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

2.2.2. Láminas

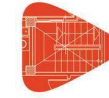
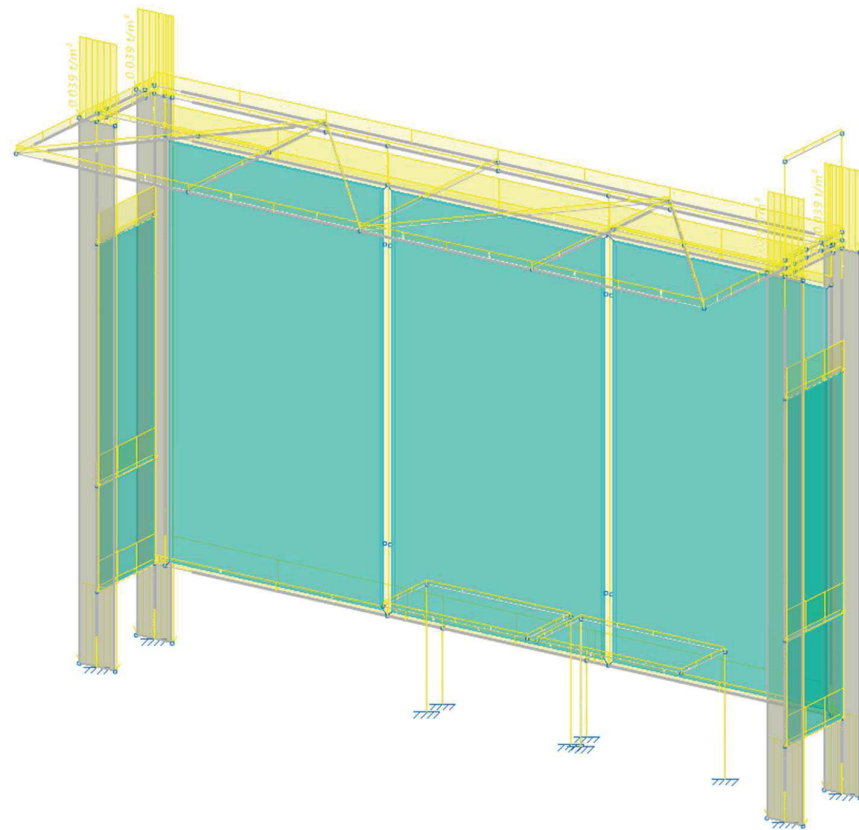
Cargas en láminas								
Lámina	Hipótesis	Tipo	Valores		Dirección			
			P1	P2	Ejes	X	Y	Z
L1	V+Y1	Uniforme	0.157	-	Locales	0.000	0.000	1.000
L1	V+Y2	Uniforme	0.157	-	Locales	0.000	0.000	1.000
L1	V-Y1	Uniforme	0.157	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
L1	V-Y2	Uniforme	0.157	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
L2	V+Y1	Uniforme	0.157	-	Locales	0.000	0.000	1.000
L2	V+Y2	Uniforme	0.157	-	Locales	0.000	0.000	1.000
L2	V-Y1	Uniforme	0.157	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
L2	V-Y2	Uniforme	0.157	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
L3	V+Y1	Uniforme	0.157	-	Locales	0.000	0.000	1.000
L3	V+Y2	Uniforme	0.157	-	Locales	0.000	0.000	1.000
L3	V-Y1	Uniforme	0.157	-	Locales	0.000	0.000	-1.000



Listados

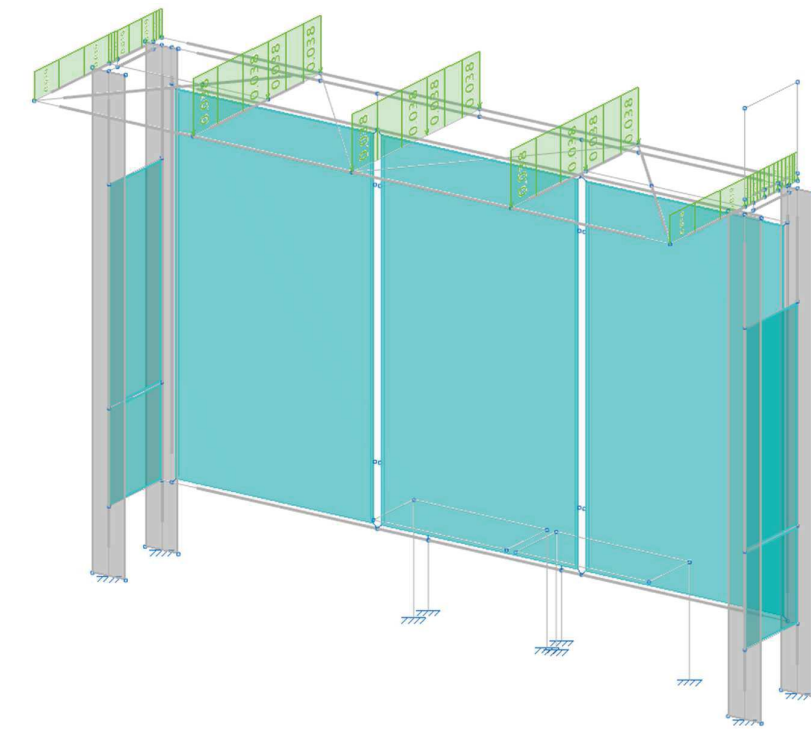
Cargas en láminas								
Lámina	Hipótesis	Tipo	Valores		Dirección			
			P1	P2	Ejes	X	Y	Z
L3	V-Y2	Uniforme	0.157	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
L4	V+X1	Uniforme	0.157	-	Locales	0.000	0.000	1.000
L4	V+X2	Uniforme	0.157	-	Locales	0.000	0.000	1.000
L4	V-X1	Uniforme	0.157	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
L4	V-X2	Uniforme	0.157	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
L5	V+X1	Uniforme	0.157	-	Locales	0.000	0.000	1.000
L5	V+X2	Uniforme	0.157	-	Locales	0.000	0.000	1.000
L5	V-X1	Uniforme	0.157	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
L5	V-X2	Uniforme	0.157	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
L6	V+X1	Uniforme	0.157	-	Locales	0.000	0.000	1.000
L6	V+X2	Uniforme	0.157	-	Locales	0.000	0.000	1.000
L6	V-X1	Uniforme	0.157	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
L6	V-X2	Uniforme	0.157	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
L7	V+X1	Uniforme	0.157	-	Locales	0.000	0.000	1.000
L7	V+X2	Uniforme	0.157	-	Locales	0.000	0.000	1.000
L7	V-X1	Uniforme	0.157	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
L7	V-X2	Uniforme	0.157	-	Locales	0.000	0.000	-1.000

PESO PROPIO

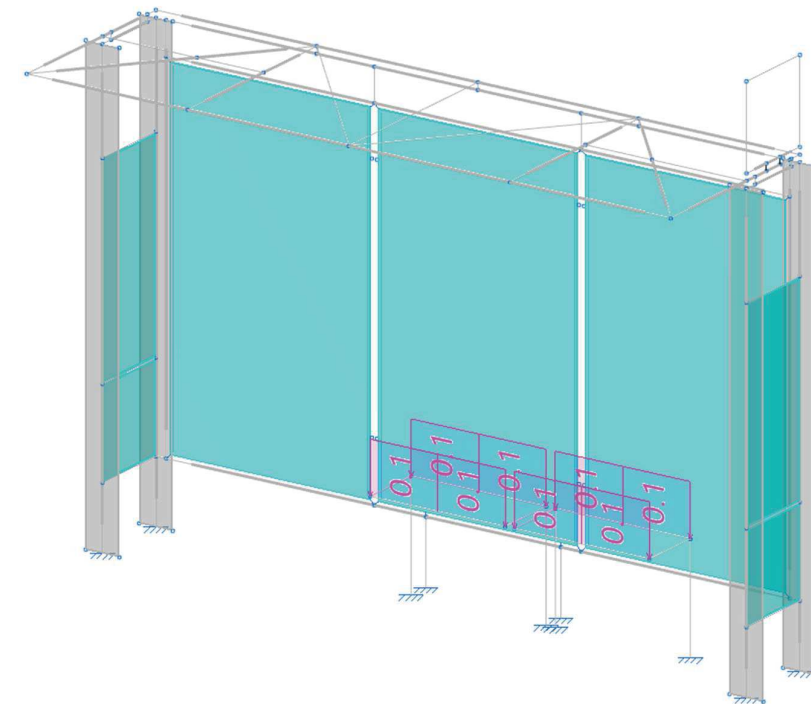


Listados

CARGA MUERTA

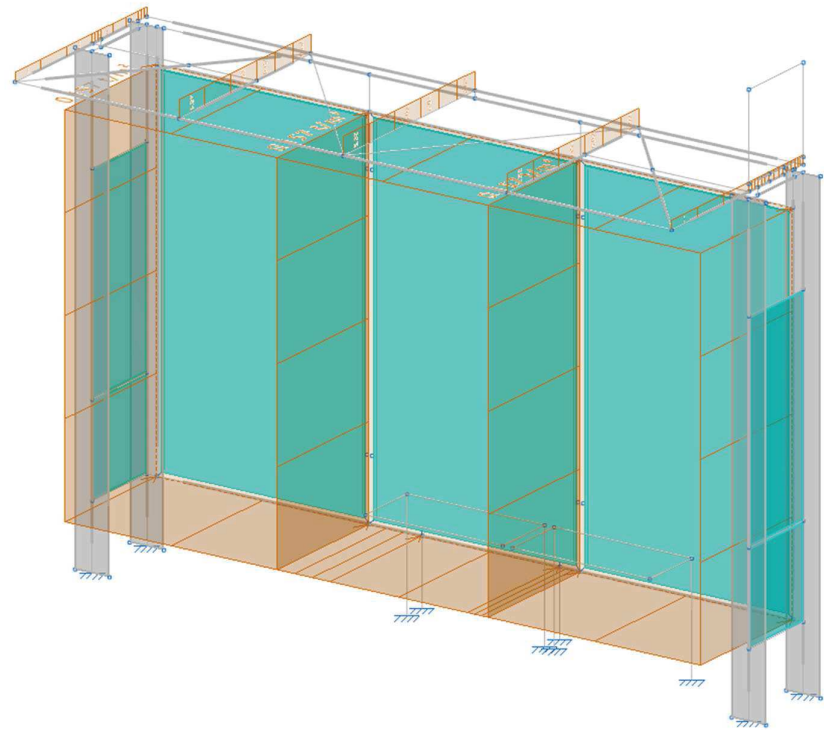


SOBRECARGA DE USO

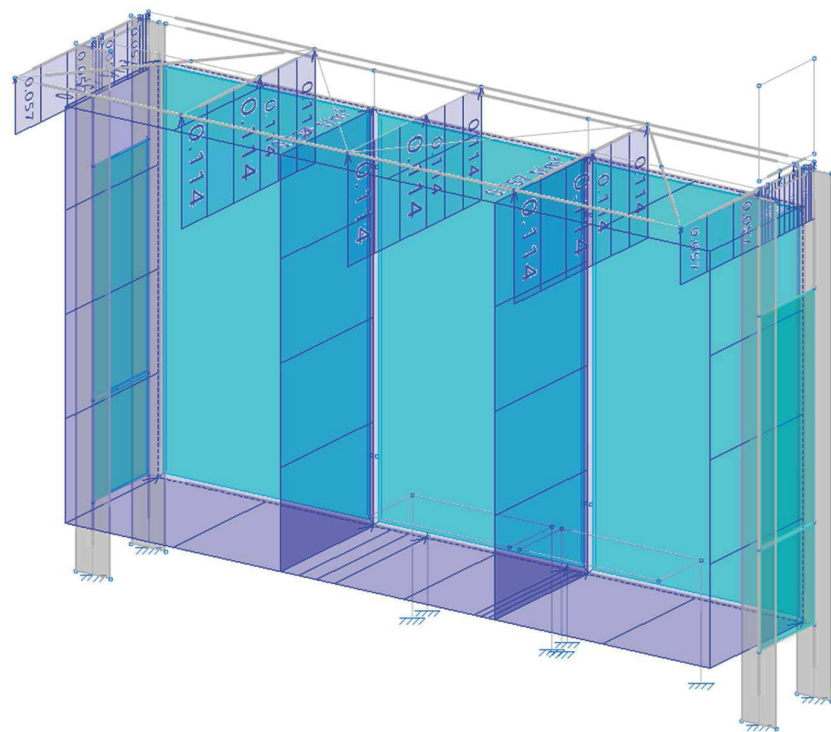




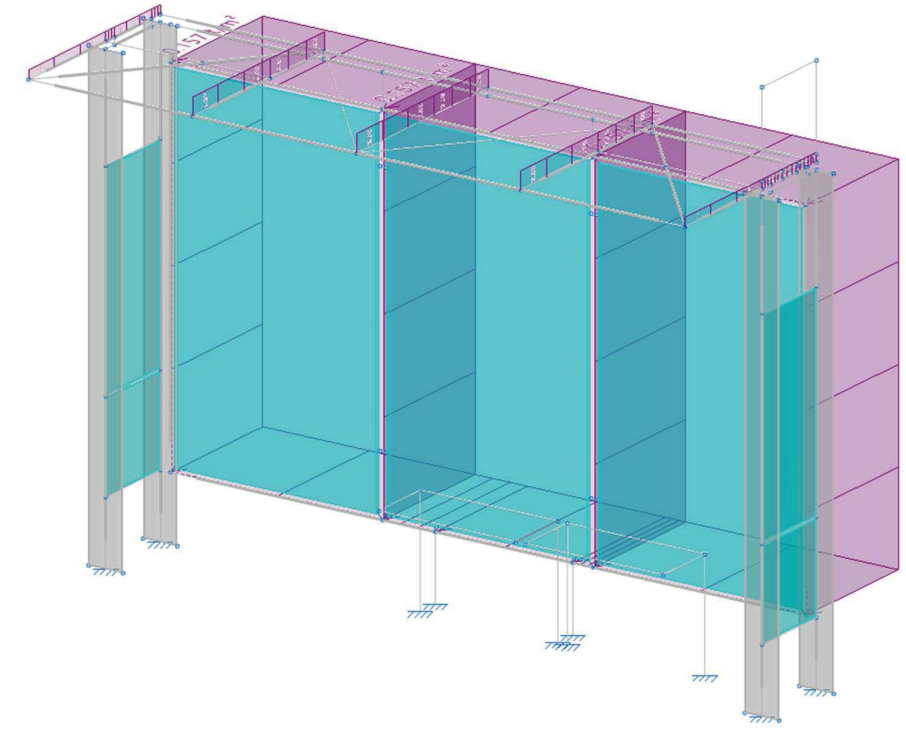
VIENTO +Y PRESIÓN



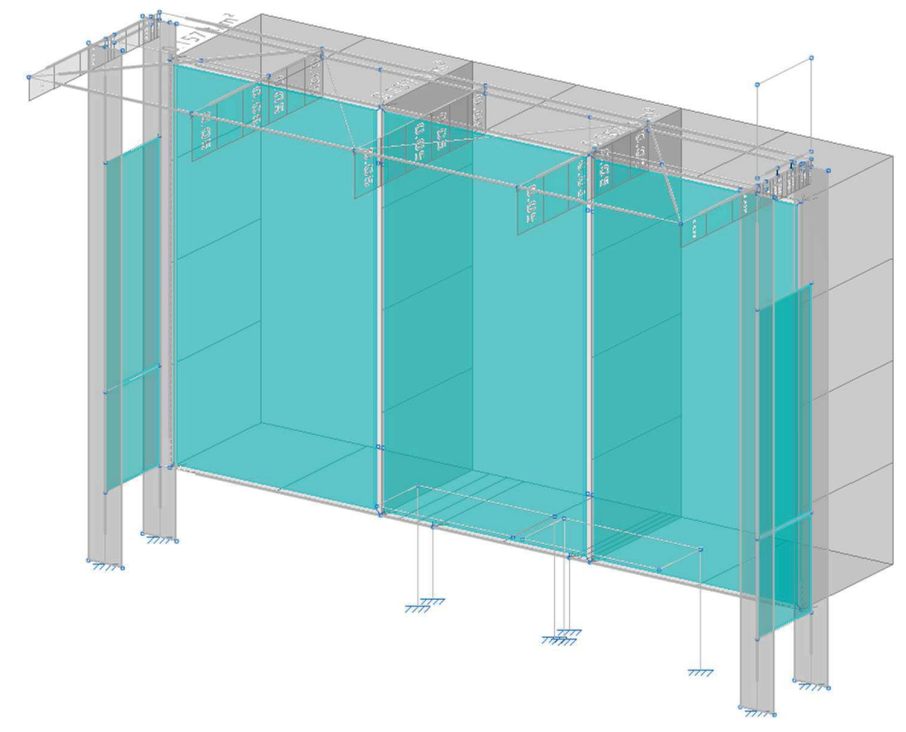
VIENTO +Y SUCCIÓN

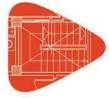


VIENTO -Y PRESIÓN



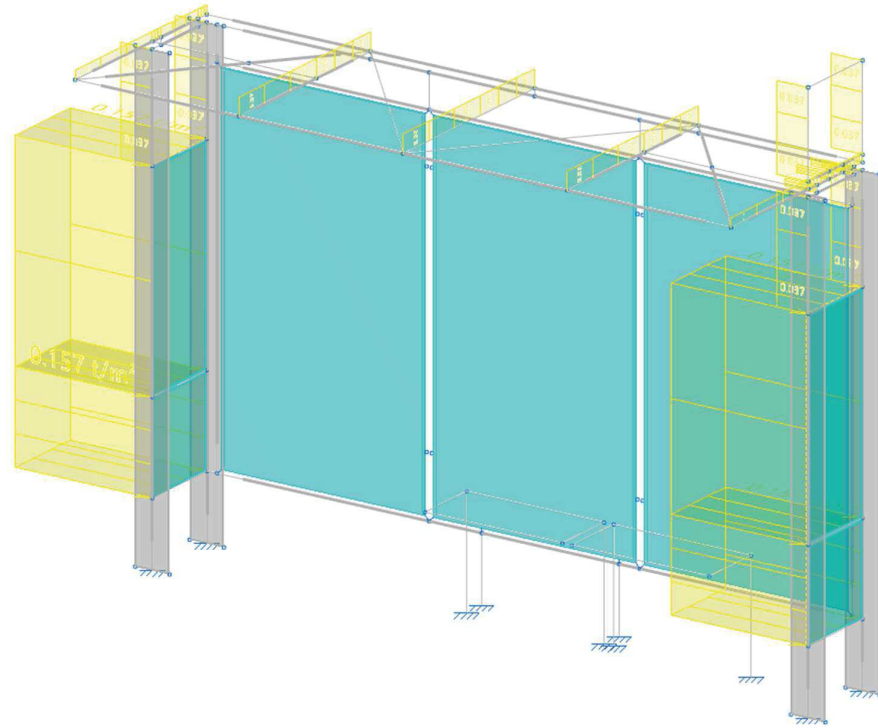
VIENTO -Y SUCCIÓN



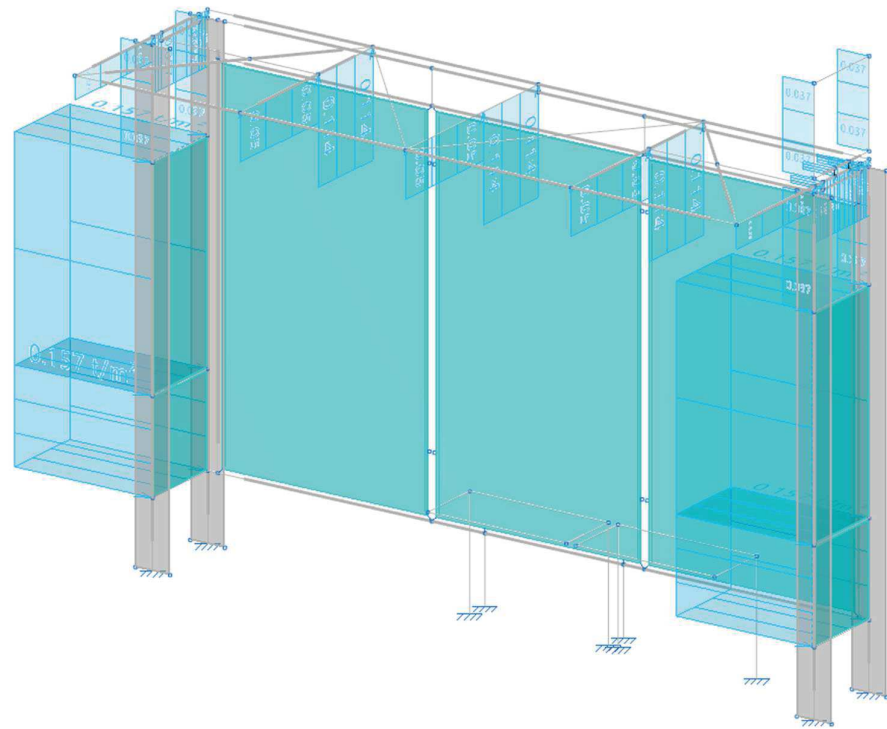


Listados

VIENTO +X PRESIÓN

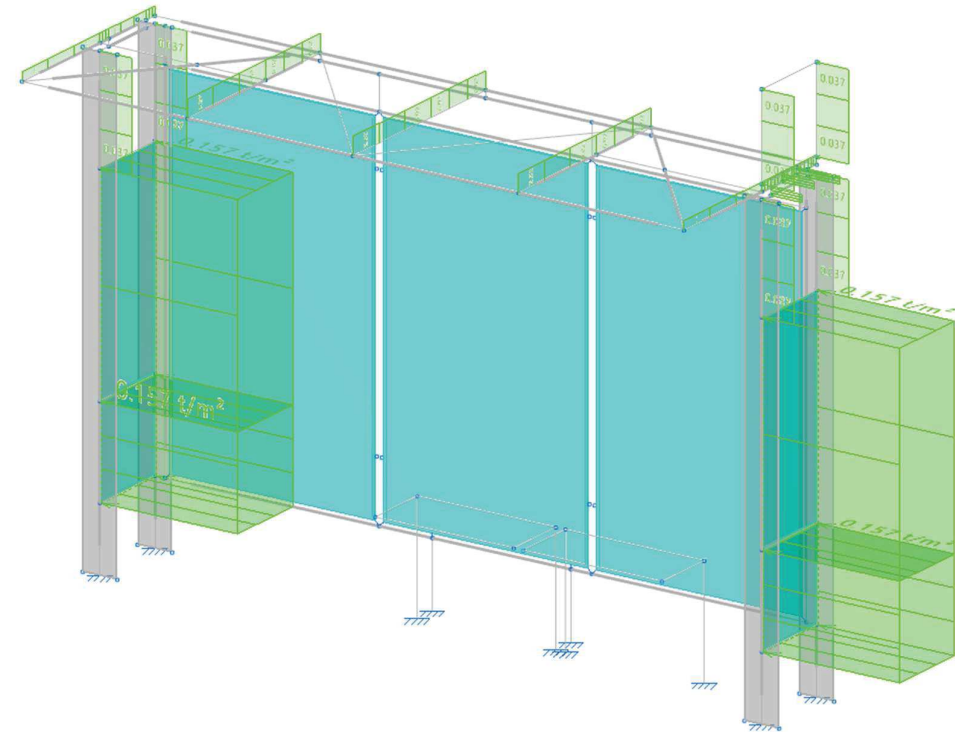


VIENTO +X SUCCIÓN

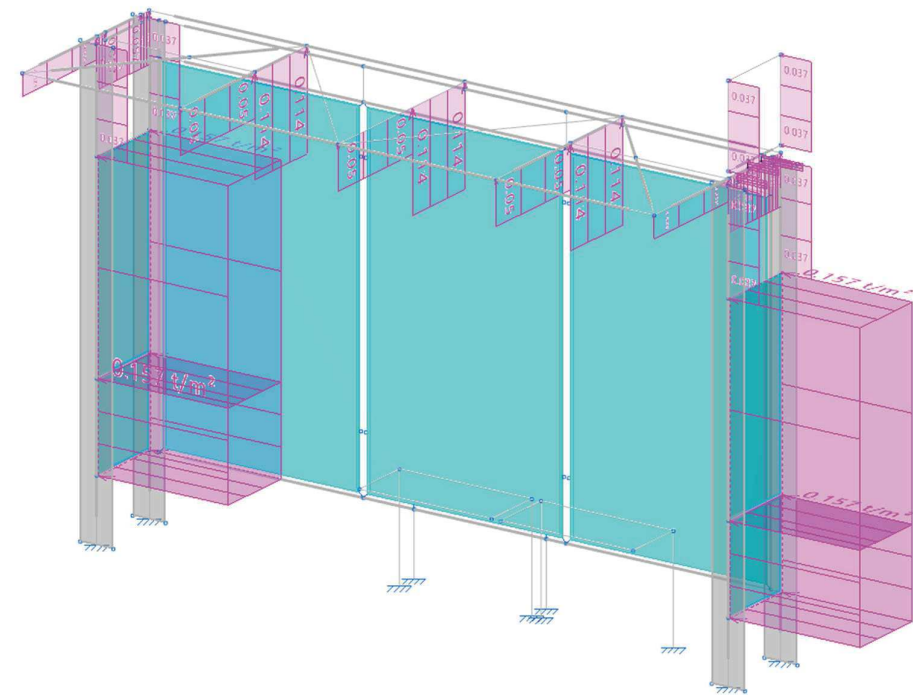


Listados

VIENTO -X PRESIÓN



VIENTO -X SUCCIÓN



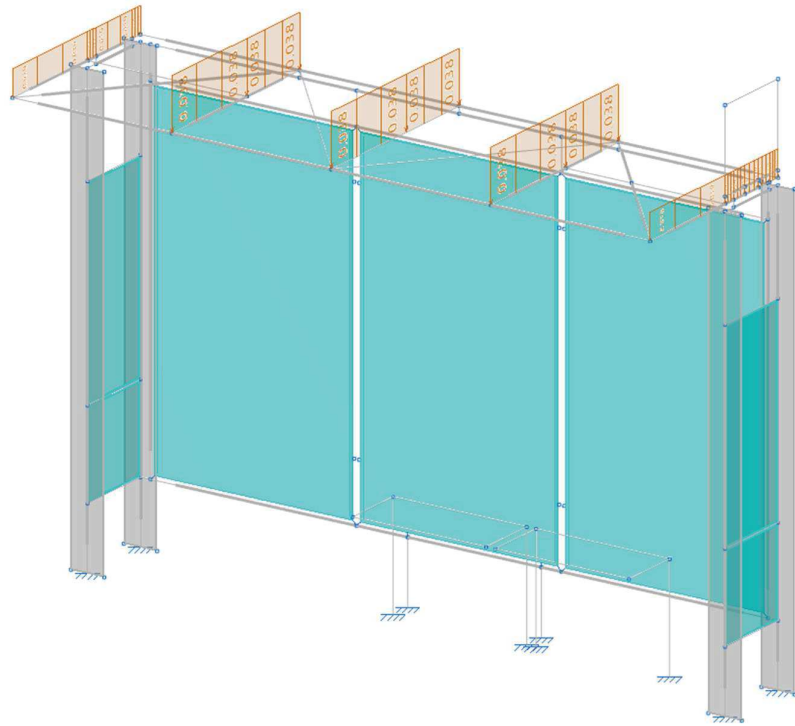


Listados

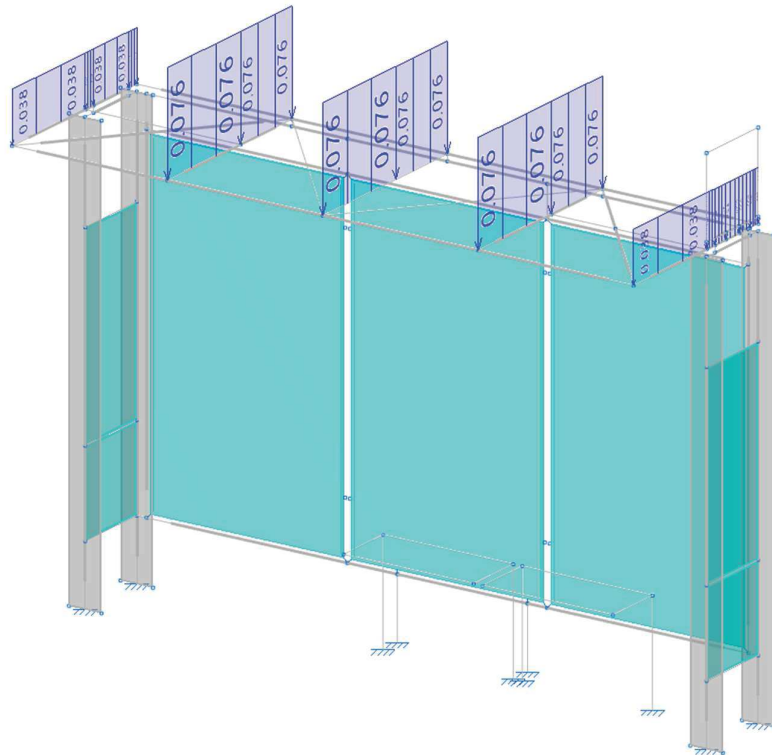
MARQUESINA AMB - CUBIERTA ESTRECHA

Fecha: 01/12/24

NIEVE



NIEVE ACCIDENTAL



Listados

MARQUESINA AMB - CUBIERTA ESTRECHA

Fecha: 01/12/24

2.3. Resultados

2.3.1. Nudos

2.3.1.1. Reacciones

Referencias:

Rx, Ry, Rz: Reacciones en nudos con desplazamientos coaccionados (fuerzas).

Mx, My, Mz: Reacciones en nudos con giros coaccionados (momentos).

2.3.1.1.1. Envolventes

Envolventes de las reacciones en nudos								
Referencia	Combinación		Reacciones en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
N1	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-0.196	-0.507	-1.775	-0.133	-0.020	-0.026
		Valor máximo de la envolvente	0.209	0.509	2.028	0.137	0.021	0.026
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-0.120	-0.317	-1.072	-0.083	-0.013	-0.016
		Valor máximo de la envolvente	0.131	0.318	1.272	0.086	0.013	0.016
N3	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-0.082	-0.175	-2.253	-0.067	-0.014	-0.001
		Valor máximo de la envolvente	0.081	0.172	2.379	0.065	0.014	0.001
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-0.051	-0.109	-1.362	-0.042	-0.009	-0.001
		Valor máximo de la envolvente	0.050	0.107	1.518	0.040	0.008	0.001
N16	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-0.054	-0.306	-0.202	-0.187	-0.011	-0.009
		Valor máximo de la envolvente	0.054	0.305	0.370	0.187	0.011	0.009
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-0.034	-0.191	-0.101	-0.117	-0.007	-0.005
		Valor máximo de la envolvente	0.034	0.190	0.240	0.117	0.007	0.005
N23	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-0.208	-0.490	-1.731	-0.129	-0.021	-0.021
		Valor máximo de la envolvente	0.195	0.492	1.996	0.133	0.020	0.022
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-0.131	-0.306	-1.043	-0.080	-0.013	-0.013
		Valor máximo de la envolvente	0.119	0.308	1.255	0.083	0.012	0.014
N28	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-0.070	-0.170	-2.202	-0.065	-0.014	-0.001
		Valor máximo de la envolvente	0.071	0.167	2.331	0.063	0.014	0.001
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-0.044	-0.106	-1.332	-0.041	-0.008	-0.001
		Valor máximo de la envolvente	0.045	0.104	1.485	0.039	0.009	0.001
N65	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.004	-0.024	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.019	0.000	0.135	0.000	0.004	0.000
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.004	-0.015	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.012	0.000	0.084	0.000	0.002	0.000
N66	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-0.019	0.000	0.004	-0.024	-0.004	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.135	0.000	0.000	0.000
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-0.012	0.000	0.004	-0.015	-0.002	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.084	0.000	0.000	0.000
N67	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.004	-0.024	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.019	0.000	0.135	0.000	0.004	0.000
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.004	-0.015	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.012	0.000	0.084	0.000	0.002	0.000
N68	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-0.019	0.000	0.004	-0.024	-0.004	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000



Listados

MARQUESINA AMB - CUBIERTA ESTRECHA

Fecha: 01/12/24

Envoltantes de las reacciones en nudos								
Referencia	Combinación		Reacciones en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
N86	Tensiones sobre el terreno	Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.135	0.000	0.000	0.000
		Valor mínimo de la envolvente	-0.012	0.000	0.004	-0.015	-0.002	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.084	0.000	0.000	0.000
	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-0.054	-0.270	-0.200	-0.168	-0.011	-0.005
		Valor máximo de la envolvente	0.054	0.269	0.364	0.168	0.011	0.005
		Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-0.034	-0.169	-0.100	-0.105	-0.007
		Valor máximo de la envolvente	0.034	0.168	0.236	0.105	0.007	0.003

Nota: Las combinaciones de hormigón indicadas son las mismas que se utilizan para comprobar el estado límite de equilibrio en la cimentación.

2.3.2. Barras

2.3.2.1. Resistencia

Referencias:

- N: Esfuerzo axial (t)
- Vy: Esfuerzo cortante según el eje local Y de la barra. (t)
- Vz: Esfuerzo cortante según el eje local Z de la barra. (t)
- Mt: Momento torsor (t·m)
- My: Momento flector en el plano 'XZ' (giro de la sección respecto al eje local 'Y' de la barra). (t·m)
- Mz: Momento flector en el plano 'XY' (giro de la sección respecto al eje local 'Z' de la barra). (t·m)

Los esfuerzos indicados son los correspondientes a la combinación pésima, es decir, aquella que demanda la máxima resistencia de la sección.

Origen de los esfuerzos pésimos:

- G: Sólo gravitatorias
- GV: Gravitatorias + viento
- GS: Gravitatorias + sismo
- GVS: Gravitatorias + viento + sismo

η : Aprovechamiento de la resistencia. La barra cumple con las condiciones de resistencia de la norma si se cumple que $\eta \leq 100$ %.

Comprobación de resistencia										
Barra	η (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (t)	Vy (t)	Vz (t)	Mt (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)		
N1/N5	34.34	0.340	1.364	-0.193	-0.458	-0.019	0.045	0.015	GV	Cumple
N5/N8	23.51	0.030	1.057	0.168	0.337	-0.010	0.028	0.010	GV	Cumple
N8/N10	10.76	1.180	0.469	-0.031	-0.103	-0.012	0.013	0.005	GV	Cumple
N10/N2	21.95	0.595	1.412	-0.128	-0.220	0.008	0.023	0.004	GV	Cumple
N3/N6	41.05	0.000	0.461	0.178	0.090	0.001	0.027	0.012	GV	Cumple



Listados

MARQUESINA AMB - CUBIERTA ESTRECHA

Fecha: 01/12/24

Comprobación de resistencia										
Barra	η (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (t)	Vy (t)	Vz (t)	Mt (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)		
N6/N7	14.70	0.000	0.694	-0.008	-0.070	0.001	-0.006	-0.001	GV	Cumple
N7/N9	5.68	1.180	-0.150	-0.003	-0.048	0.000	0.004	0.000	GV	Cumple
N9/N4	13.77	0.000	0.397	0.008	-0.033	0.000	-0.009	0.001	GV	Cumple
N6/N5	49.44	0.440	0.663	0.058	-0.324	0.001	0.022	-0.024	GV	Cumple
N7/N8	16.25	0.440	0.023	-0.020	0.021	0.000	-0.001	0.008	GV	Cumple
N9/N10	31.64	0.440	0.400	-0.035	0.251	0.001	-0.013	0.016	GV	Cumple
N4/N82	30.46	0.075	0.029	0.040	-0.277	0.004	0.030	-0.003	GV	Cumple
N82/N84	8.21	0.320	-0.090	-0.024	0.000	0.000	0.000	0.008	GV	Cumple
N84/N2	45.25	0.045	0.219	0.108	0.066	-0.004	0.015	-0.032	GV	Cumple
N12/N17	15.76	2.100	-0.379	-0.010	0.090	-0.016	-0.029	-0.004	GV	Cumple
N17/N11	23.15	0.046	0.832	-0.134	-0.032	-0.048	0.008	-0.016	GV	Cumple
N14/N18	16.33	2.100	-0.378	0.018	0.089	0.015	-0.031	0.004	GV	Cumple
N18/N15	23.47	0.070	0.856	0.105	-0.044	0.049	0.007	0.012	GV	Cumple
N11/N94	19.41	0.030	0.218	-0.025	-0.358	0.002	-0.004	-0.014	GV	Cumple
N94/N106	22.45	0.000	0.308	-0.034	0.009	0.002	0.004	-0.017	GV	Cumple
N106/N19	51.53	0.000	0.165	0.154	-0.111	0.046	-0.019	0.029	GV	Cumple
N19/N105	42.51	0.000	0.136	-0.086	0.047	-0.024	0.015	-0.030	GV	Cumple
N105/N20	42.40	0.613	0.134	0.086	-0.047	0.024	0.015	-0.030	GV	Cumple
N20/N107	51.44	0.000	0.165	-0.153	0.111	-0.046	0.019	-0.024	GV	Cumple
N107/N101	22.09	0.853	0.302	0.034	-0.009	-0.002	0.003	-0.017	GV	Cumple
N101/N15	19.90	0.010	0.232	0.025	0.351	-0.003	-0.004	-0.015	GV	Cumple
N12/N47	17.43	0.040	-0.296	0.018	0.067	0.034	0.005	0.011	GV	Cumple
N47/N13	18.09	0.220	-0.045	-0.025	-0.145	-0.035	0.020	0.000	GV	Cumple
N13/N85	16.22	0.715	-0.061	-0.026	-0.071	-0.032	0.015	0.000	GV	Cumple
N85/N48	13.99	0.000	-0.061	0.028	0.125	0.027	0.025	0.002	GV	Cumple
N48/N14	14.91	1.182	-0.304	0.017	-0.049	-0.029	-0.003	0.010	GV	Cumple
N16/N13	51.66	0.000	-0.337	0.001	0.286	-0.008	0.176	0.000	GV	Cumple
N17/N21	37.26	0.113	0.157	0.030	-0.074	0.073	-0.024	0.003	GV	Cumple
N21/N22	21.37	1.185	0.206	0.049	0.125	-0.042	0.001	-0.001	GV	Cumple
N22/N18	37.14	1.020	0.165	-0.021	0.079	-0.072	-0.016	0.000	GV	Cumple
N21/N19	69.39	0.190	0.158	-0.029	-0.240	-0.006	0.070	0.004	GV	Cumple
N22/N20	69.38	0.190	0.158	0.030	-0.239	0.006	0.070	-0.004	GV	Cumple
N23/N24	32.80	0.340	1.344	0.139	-0.434	0.017	0.043	-0.013	GV	Cumple
N24/N25	22.70	0.030	1.061	-0.140	0.328	0.010	0.027	-0.009	GV	Cumple
N25/N26	11.51	1.180	0.516	0.030	-0.112	0.012	0.014	-0.005	GV	Cumple
N26/N27	22.11	0.595	1.502	0.223	-0.261	-0.010	0.021	-0.004	GV	Cumple
N28/N29	36.52	0.000	0.381	-0.138	0.095	-0.001	0.025	-0.010	GV	Cumple
N29/N30	14.05	0.000	-0.690	-0.005	0.064	0.001	0.005	-0.001	GV	Cumple
N30/N31	5.81	1.180	-0.160	0.003	-0.050	0.000	0.004	0.000	GV	Cumple
N31/N32	14.18	0.000	0.416	-0.009	-0.034	0.000	-0.009	-0.001	GV	Cumple
N29/N24	44.74	0.440	0.634	-0.048	-0.283	-0.001	0.021	0.020	GV	Cumple
N30/N25	14.84	0.440	0.021	0.017	0.016	0.000	-0.001	-0.008	GV	Cumple
N31/N26	31.33	0.440	0.391	0.034	0.218	-0.001	-0.013	-0.016	GV	Cumple
N32/N78	29.85	0.075	0.029	-0.038	-0.270	-0.004	0.029	0.003	GV	Cumple
N78/N80	8.57	0.320	0.079	-0.018	-0.017	0.000	0.003	0.006	GV	Cumple



Listados

MARQUESINA AMB - CUBIERTA ESTRECHA

Fecha: 01/12/24

Comprobación de resistencia										
Barra	η (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (t)	Vy (t)	Vz (t)	Mt (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)		
N80/N27	44.88	0.045	0.219	-0.101	0.076	0.004	0.015	0.031	GV	Cumple
N33/N40	15.44	0.000	-0.076	0.013	0.037	0.052	0.021	0.003	GV	Cumple
N40/N38	6.18	0.027	0.222	0.000	0.008	0.021	0.007	0.006	GV	Cumple
N38/N42	6.19	0.000	0.224	-0.008	-0.008	-0.021	0.000	0.002	GV	Cumple
N42/N34	15.42	0.027	-0.068	-0.021	-0.035	-0.052	-0.012	-0.013	GV	Cumple
N35/N39	15.48	0.954	-0.254	0.007	-0.064	0.006	0.036	-0.003	GV	Cumple
N39/N37	21.20	0.927	-0.268	0.001	-0.019	0.006	0.054	-0.001	GV	Cumple
N37/N41	21.19	0.027	-0.266	-0.001	0.019	-0.006	0.054	-0.001	GV	Cumple
N41/N36	15.44	0.000	-0.253	-0.007	0.064	-0.006	0.036	-0.003	GV	Cumple
N35/N43	27.55	0.665	-0.293	-0.007	0.115	-0.025	-0.070	0.002	GV	Cumple
N43/N81	37.08	0.075	-0.285	-0.070	0.171	-0.051	-0.093	0.009	GV	Cumple
N81/N83	8.97	0.000	-0.166	-0.005	-0.105	-0.002	-0.018	0.005	GV	Cumple
N83/N33	24.05	0.035	-0.037	0.076	0.010	-0.003	0.053	-0.018	GV	Cumple
N36/N44	27.56	0.665	-0.292	0.007	0.115	0.025	-0.070	-0.002	GV	Cumple
N44/N77	37.06	0.075	-0.284	0.067	0.171	0.051	-0.093	-0.008	GV	Cumple
N77/N50	9.59	0.000	-0.173	0.006	-0.098	0.006	-0.020	-0.005	GV	Cumple
N50/N49	3.75	0.120	0.111	-0.004	0.048	0.000	-0.003	0.004	GV	Cumple
N49/N79	7.39	0.100	-0.173	0.006	-0.072	0.000	0.012	-0.007	GV	Cumple
N79/N34	23.75	0.035	-0.035	-0.068	0.010	0.002	0.053	0.017	GV	Cumple
N37/N38	41.16	1.095	0.186	0.000	-0.114	0.000	0.043	0.000	GV	Cumple
N39/N45	11.02	0.665	0.006	-0.012	-0.057	0.001	0.008	0.004	GV	Cumple
N45/N40	29.12	0.430	0.023	0.005	-0.093	0.004	0.031	-0.001	GV	Cumple
N41/N46	10.89	0.665	0.006	0.011	-0.057	-0.001	0.008	-0.004	GV	Cumple
N46/N42	28.93	0.430	0.023	-0.005	-0.093	-0.004	0.031	0.001	GV	Cumple
N37/N40	16.59	1.430	0.119	0.001	0.018	0.003	-0.016	-0.001	GV	Cumple
N37/N42	16.61	1.430	0.122	-0.001	0.018	-0.003	-0.016	0.001	GV	Cumple
N61/N62	0.36	0.470	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	GV	Cumple
N59/N62	5.83	0.000	-0.002	0.027	0.000	0.000	0.000	0.006	GV	Cumple
N60/N63	7.17	0.000	0.000	-0.027	0.002	0.006	0.000	0.000	GV	Cumple
N63/N64	3.40	0.120	0.060	-0.002	0.016	0.000	-0.001	0.002	GV	Cumple
N64/N59	7.17	0.000	0.000	-0.027	-0.003	0.006	0.000	-0.004	GV	Cumple
N60/N61	5.82	0.000	-0.002	-0.027	0.000	0.000	0.000	-0.006	GV	Cumple
N65/N69	25.78	0.620	-0.124	-0.018	0.000	0.000	-0.022	0.007	G	Cumple
N66/N70	25.78	0.620	-0.124	0.018	0.000	0.000	-0.022	-0.007	G	Cumple
N67/N71	25.78	0.620	-0.124	-0.018	0.000	0.000	-0.022	0.007	G	Cumple
N68/N72	25.78	0.620	-0.124	0.018	0.000	0.000	-0.022	-0.007	G	Cumple
N73/N69	20.20	0.360	0.000	0.000	0.062	-0.002	-0.022	0.000	G	Cumple
N73/N74	9.18	0.400	0.000	0.000	0.000	0.000	0.010	0.000	G	Cumple
N74/N70	20.20	0.360	0.000	0.000	0.062	0.002	-0.022	0.000	G	Cumple
N69/N70	6.61	0.400	-0.018	0.000	0.000	0.000	0.007	0.000	G	Cumple
N75/N71	20.20	0.360	0.000	0.000	0.062	-0.002	-0.022	0.000	G	Cumple
N75/N76	9.18	0.400	0.000	0.000	0.000	0.000	0.010	0.000	G	Cumple
N76/N72	20.20	0.360	0.000	0.000	0.062	0.002	-0.022	0.000	G	Cumple
N71/N72	6.61	0.400	-0.018	0.000	0.000	0.000	0.007	0.000	G	Cumple
N86/N85	46.69	0.000	-0.332	0.003	0.253	0.004	0.158	0.001	GV	Cumple



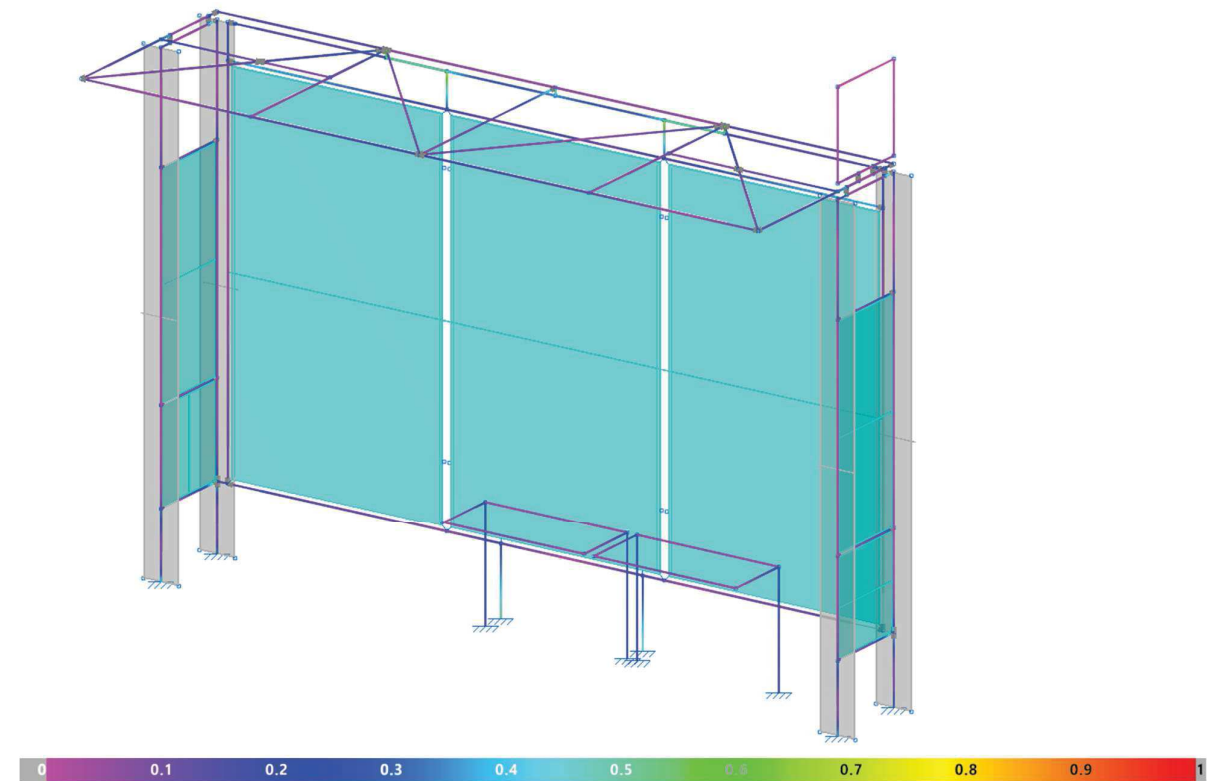
Listados

MARQUESINA AMB - CUBIERTA ESTRECHA

Fecha: 01/12/24

Comprobación de resistencia										
Barra	η (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (t)	Vy (t)	Vz (t)	Mt (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)		
N50/N63	8.96	0.030	0.000	0.049	0.350	0.002	0.003	0.001	GV	Cumple
N49/N64	5.61	0.030	0.000	-0.010	-0.219	0.002	-0.001	0.000	GV	Cumple
N35/N87	12.57	0.842	0.378	-0.006	-0.003	-0.001	0.006	0.003	GV	Cumple
N87/N40	28.46	0.561	0.331	0.009	-0.023	-0.003	0.024	-0.002	GV	Cumple
N87/N45	9.07	0.395	-0.021	0.019	-0.026	0.008	0.008	-0.003	GV	Cumple
N43/N87	24.98	0.000	-0.063	-0.008	-0.051	0.010	-0.026	-0.001	GV	Cumple
N36/N88	12.43	0.842	0.376	0.005	-0.003	0.001	0.006	-0.003	GV	Cumple
N88/N42	28.14	0.561	0.330	-0.008	-0.023	0.003	0.024	0.002	GV	Cumple
N46/N88	9.04	0.000	-0.020	-0.018	0.026	-0.008	0.008	-0.003	GV	Cumple
N88/N44	25.04	0.559	-0.060	0.008	0.051	-0.010	-0.026	-0.001	GV	Cumple
N84/N83	34.16	0.000	0.000	-0.084	0.568	-0.022	-0.018	-0.004	GV	Cumple
N82/N81	59.46	0.000	0.000	-0.834	1.275	-0.003	-0.015	0.003	GV	Cumple
N78/N77	57.25	0.000	0.000	0.775	1.220	0.004	-0.014	-0.003	GV	Cumple
N80/N79	34.40	0.000	0.000	0.043	0.575	0.022	-0.018	0.004	GV	Cumple
N5/N12	17.91	0.000	0.869	0.025	0.243	-0.007	0.006	0.021	GV	Cumple
N14/N24	14.97	0.000	0.739	-0.021	-0.231	0.006	-0.008	0.015	GV	Cumple
N105/N38	51.43	0.040	0.097	0.001	-0.171	0.000	0.055	0.000	GV	Cumple
N106/N40	65.72	0.040	0.126	-0.188	-0.140	-0.017	0.019	0.051	GV	Cumple
N107/N42	65.42	0.040	0.125	0.187	-0.134	0.017	0.019	-0.051	GV	Cumple

TENSIÓN / APROVECHAMIENTO





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

Table with columns: Barras, λ_w, N_t, N_c, M_y, M_z, V_z, V_y, M_yV_z, M_zV_y, NM_yM_z, NM_yM_zV_yV_z, M_t, M_yV_z, M_zV_y, Estado. Rows include bars N1/N5, N5/N8, N8/N10, N10/N2, N3/N6, N6/N7, N7/N9, N9/N4, N6/N5, N7/N8, N9/N10, N4/N82, N82/N84, N84/N2, N12/N17, N17/N11, N14/N18, N18/N15, N11/N94, N94/N106, N106/N19, N19/N105, N105/N20, N20/N107, N107/N101, N101/N15, N12/N47, N47/N13, N13/N85, N85/N48, N48/N14, N16/N13, N17/N21, N21/N22, N22/N18, N21/N19, N22/N20.



Table with columns: Barras, λ_w, N_t, N_c, M_y, M_z, V_z, V_y, M_yV_z, M_zV_y, NM_yM_z, NM_yM_zV_yV_z, M_t, M_yV_z, M_zV_y, Estado. Rows include bars N23/N24, N24/N25, N25/N26, N26/N27, N28/N29, N29/N30, N30/N31, N31/N32, N29/N24, N30/N25, N31/N26, N32/N78, N78/N80, N80/N27, N33/N40, N40/N38, N38/N42, N42/N34, N35/N39, N39/N37, N37/N41, N41/N36, N35/N43, N43/N81, N81/N83, N83/N33, N36/N44, N44/N77, N77/N50, N50/N49, N49/N79, N79/N34, N37/N38, N39/N45, N45/N40, N41/N46, N46/N42, N37/N40, N37/N42, N61/N62.



Listados

MARQUESINA AMB - CUBIERTA ESTRECHA

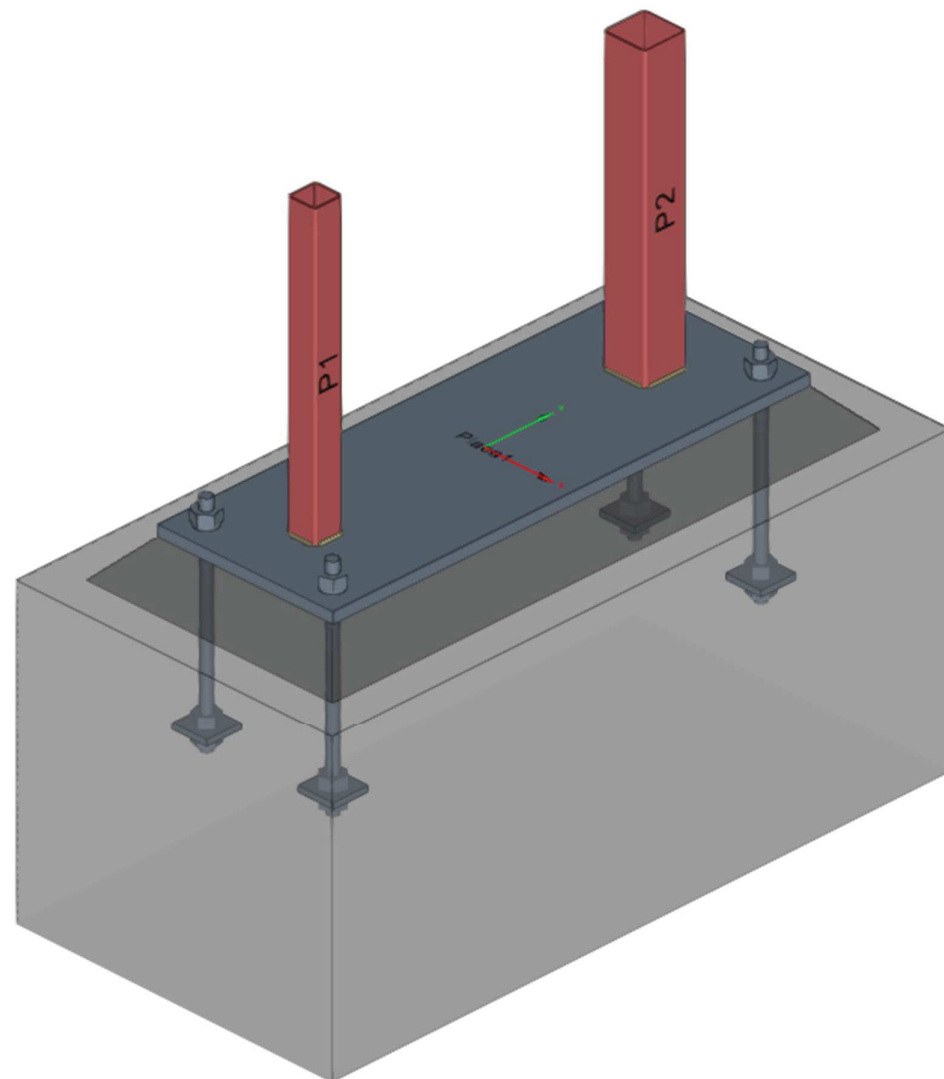
Fecha: 01/12/24

Barras	COMPROBACIONES (CÓDIGO ESTRUCTURAL)															Estado
	λ_w	N_t	N_c	M_y	M_z	V_z	V_y	M_yV_z	M_zV_y	NM_yM_z	$NM_yM_zV_yV_z$	M_t	M_yV_z	M_zV_y	Estado	
N59/N62	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta < 0,1$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 5,8$	$\eta < 0,1$	x: 0 m $\eta = 1,2$	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta < 0,1$	x: 0 m $\eta = 5,8$	x: 0 m $\eta < 0,1$	$\eta = 0,4$	$\eta < 0,1$	x: 0 m $\eta = 1,2$	CUMPLE $\eta = 5,8$	
N60/N63	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁷⁾	$\eta < 0,1$	x: 0,175 m $\eta = 0,3$	x: 0,175 m $\eta = 3,9$	x: 0,175 m $\eta = 0,1$	$\eta = 1,2$	x: 0,175 m $\eta < 0,1$	$\eta < 0,1$	x: 0,175 m $\eta = 4,1$	$\eta < 0,1$	$\eta = 7,2$	x: 0,175 m $\eta = 0,1$	$\eta = 1,2$	CUMPLE $\eta = 7,2$	
N63/N64	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$\eta = 0,8$	$\eta = 0,8$	x: 0 m $\eta = 1,1$	x: 0,12 m $\eta = 1,7$	x: 0 m $\eta = 0,9$	$\eta = 0,3$	$\eta < 0,1$	$\eta < 0,1$	x: 0,12 m $\eta = 3,4$	$\eta < 0,1$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 3,4$	
N64/N59	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁷⁾	$\eta < 0,1$	x: 0 m $\eta = 0,3$	x: 0 m $\eta = 3,9$	x: 0 m $\eta = 0,1$	$\eta = 1,2$	x: 0 m $\eta < 0,1$	$\eta < 0,1$	x: 0 m $\eta = 4,0$	$\eta < 0,1$	$\eta = 7,2$	x: 0 m $\eta = 0,1$	$\eta = 1,2$	CUMPLE $\eta = 7,2$	
N60/N61	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta < 0,1$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 5,8$	$\eta < 0,1$	x: 0 m $\eta = 1,2$	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta < 0,1$	x: 0 m $\eta = 5,8$	x: 0 m $\eta < 0,1$	$\eta = 0,4$	$\eta < 0,1$	x: 0 m $\eta = 1,2$	CUMPLE $\eta = 5,8$	
N65/N69	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 1,6$	$\eta = 20,2$	x: 0,62 m $\eta = 6,7$	$V_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽²⁾	$\eta = 0,8$	N.P. ⁽³⁾	$\eta < 0,1$	x: 0,62 m $\eta = 25,8$	$\eta < 0,1$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 25,8$	
N66/N70	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 1,6$	$\eta = 20,2$	x: 0,62 m $\eta = 6,7$	$V_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽²⁾	$\eta = 0,8$	N.P. ⁽³⁾	$\eta < 0,1$	x: 0,62 m $\eta = 25,8$	$\eta < 0,1$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 25,8$	
N67/N71	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 1,6$	$\eta = 20,2$	x: 0,62 m $\eta = 6,7$	$V_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽²⁾	$\eta = 0,8$	N.P. ⁽³⁾	$\eta < 0,1$	x: 0,62 m $\eta = 25,8$	$\eta < 0,1$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 25,8$	
N68/N72	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 1,6$	$\eta = 20,2$	x: 0,62 m $\eta = 6,7$	$V_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽²⁾	$\eta = 0,8$	N.P. ⁽³⁾	$\eta < 0,1$	x: 0,62 m $\eta = 25,8$	$\eta < 0,1$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 25,8$	
N73/N69	x: 0,18 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁷⁾	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0,36 m $\eta = 20,2$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0,36 m $\eta = 2,8$	$V_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0,18 m $\eta < 0,1$	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	$\eta = 2,4$	x: 0,36 m $\eta = 2,9$	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 20,2$	
N73/N74	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁷⁾	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0,4 m $\eta = 9,2$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 2,8$	$V_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0 m $\eta < 0,1$	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 9,2$	
N74/N70	x: 0,18 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁷⁾	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0,36 m $\eta = 20,2$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0,36 m $\eta = 2,8$	$V_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0,18 m $\eta < 0,1$	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	$\eta = 2,4$	x: 0,36 m $\eta = 2,9$	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 20,2$	
N69/N70	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁷⁾	$\eta = 0,2$	x: 0,4 m $\eta = 6,4$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 2,8$	$V_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0 m $\eta < 0,1$	N.P. ⁽³⁾	x: 0,4 m $\eta = 6,6$	x: 0 m $\eta < 0,1$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 6,6$	
N75/N71	x: 0,18 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁷⁾	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0,36 m $\eta = 20,2$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0,36 m $\eta = 2,8$	$V_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0,18 m $\eta < 0,1$	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	$\eta = 2,4$	x: 0,36 m $\eta = 2,9$	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 20,2$	
N75/N76	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁷⁾	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0,4 m $\eta = 9,2$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 2,8$	$V_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0 m $\eta < 0,1$	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 9,2$	
N76/N72	x: 0,18 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁷⁾	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0,36 m $\eta = 20,2$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0,36 m $\eta = 2,8$	$V_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0,18 m $\eta < 0,1$	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	$\eta = 2,4$	x: 0,36 m $\eta = 2,9$	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 20,2$	
N71/N72	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁷⁾	$\eta = 0,2$	x: 0,4 m $\eta = 6,4$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 2,8$	$V_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0 m $\eta < 0,1$	N.P. ⁽³⁾	x: 0,4 m $\eta = 6,6$	x: 0 m $\eta < 0,1$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 6,6$	
N86/N85	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0,37 m $\eta = 1,1$	x: 0 m $\eta = 1,8$	x: 0 m $\eta = 45,1$	x: 0 m $\eta = 3,9$	$\eta = 3,9$	$\eta = 1,2$	$\eta < 0,1$	$\eta < 0,1$	x: 0 m $\eta = 46,7$	$\eta < 0,1$	$\eta = 1,8$	$\eta = 4,0$	$\eta = 1,2$	CUMPLE $\eta = 46,7$	
N50/N63	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁷⁾	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0,03 m $\eta = 1,7$	x: 0,04 m $\eta = 3,5$	$\eta = 8,9$	x: 0,04 m $\eta = 5,6$	$\eta < 0,1$	$\eta < 0,1$	x: 0,03 m $\eta = 4,0$	$\eta < 0,1$	$\eta = 2,5$	$\eta = 9,0$	x: 0,04 m $\eta = 5,7$	CUMPLE $\eta = 9,0$	
N49/N64	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁷⁾	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0,03 m $\eta = 0,9$	x: 0,04 m $\eta = 3,5$	$\eta = 5,6$	x: 0,04 m $\eta = 3,8$	$\eta < 0,1$	$\eta < 0,1$	x: 0,04 m $\eta = 3,6$	$\eta < 0,1$	$\eta = 1,9$	$\eta = 5,6$	x: 0,04 m $\eta = 3,9$	CUMPLE $\eta = 5,6$	
N35/N87	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$\eta = 5,1$	$\eta = 5,1$	x: 0,842 m $\eta = 5,1$	x: 0,842 m $\eta = 2,7$	x: 0,842 m $\eta = 0,3$	$\eta = 0,2$	$\eta < 0,1$	$\eta < 0,1$	x: 0,842 m $\eta = 12,6$	$\eta < 0,1$	$\eta = 1,6$	x: 0,842 m $\eta = 0,3$	$\eta = 0,2$	CUMPLE $\eta = 12,6$	
N87/N40	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$\eta = 4,6$	$\eta = 4,6$	x: 0,561 m $\eta = 22,0$	x: 0,561 m $\eta = 2,2$	x: 0,027 m $\eta = 1,1$	$\eta = 0,4$	$\eta < 0,1$	$\eta < 0,1$	x: 0,027 m $\eta < 0,1$	x: 0,561 m $\eta = 28,5$	$\eta < 0,1$	$\eta = 6,0$	x: 0,027 m $\eta = 1,2$	$\eta = 0,4$	CUMPLE $\eta = 28,5$
N87/N45	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$\eta = 0,3$	$\eta = 0,3$	x: 0,395 m $\eta = 7,0$	x: 0,027 m $\eta = 3,1$	x: 0,027 m $\eta = 1,3$	$\eta = 0,8$	$\eta < 0,1$	$\eta < 0,1$	x: 0,395 m $\eta = 9,1$	$\eta < 0,1$	$\eta = 8,6$	x: 0,027 m $\eta = 1,4$	$\eta = 0,9$	CUMPLE $\eta = 9,1$	
N43/N87	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$\eta = 0,8$	$\eta = 0,8$	x: 0 m $\eta = 23,7$	x: 0 m $\eta = 2,7$	x: 0 m $\eta = 2,3$	$\eta = 0,4$	$\eta < 0,1$	$\eta < 0,1$	x: 0 m $\eta = 25,0$	$\eta < 0,1$	$\eta = 11,3$	x: 0 m $\eta = 2,6$	$\eta = 0,4$	CUMPLE $\eta = 25,0$	
N36/N88	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$\eta = 5,1$	$\eta = 5,1$	x: 0,842 m $\eta = 5,1$	x: 0,842 m $\eta = 2,6$	x: 0,842 m $\eta = 0,3$	$\eta = 0,2$	$\eta < 0,1$	$\eta < 0,1$	x: 0,842 m $\eta = 12,4$	$\eta < 0,1$	$\eta = 1,6$	x: 0,842 m $\eta = 0,3$	$\eta = 0,2$	CUMPLE $\eta = 12,4$	
N88/N42	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$\eta = 4,6$	$\eta = 4,6$	x: 0,561 m $\eta = 22,1$	x: 0,561 m $\eta = 3,0$	x: 0,027 m $\eta = 1,1$	$\eta = 0,5$	$\eta < 0,1$	$\eta < 0,1$	x: 0,561 m $\eta = 28,1$	$\eta < 0,1$	$\eta = 6,0$	x: 0,027 m $\eta = 1,2$	$\eta = 0,5$	CUMPLE $\eta = 28,1$	
N46/N88	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$\eta = 0,3$	$\eta = 0,3$	x: 0 m $\eta = 7,0$	x: 0,368 m $\eta = 3,1$	x: 0,368 m $\eta = 1,3$	$\eta = 0,8$	$\eta < 0,1$	$\eta < 0,1$	x: 0 m $\eta = 9,0$	$\eta < 0,1$	$\eta = 8,6$	x: 0,368 m $\eta = 1,4$	$\eta = 0,9$	CUMPLE $\eta = 9,0$	
N88/N44	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$\eta = 0,7$	$\eta = 0,8$	x: 0,559 m $\eta = 23,8$	x: 0,027 m $\eta = 3,1$	x: 0,559 m $\eta = 2,3$	$\eta = 0,5$	$\eta < 0,1$	$\eta < 0,1$	x: 0,559 m $\eta = 25,0$	$\eta < 0,1$	$\eta = 11,3$	x: 0,559 m $\eta = 2,6$	$\eta = 0,6$	CUMPLE $\eta = 25,0$	
N84/N83	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁷⁾	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0,01 m $\eta = 21,4$	x: 0,01 m $\eta = 4,4$	$\eta = 27,2$	$\eta = 4,7$	$\eta < 0,1$	$\eta < 0,1$	x: 0,01 m $\eta = 23,0$	$\eta < 0,1$	$\eta = 25,1$	$\eta = 34,2$	$\eta = 5,1$	CUMPLE $\eta = 34,2$	
N82/N81	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁷⁾	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0,01 m $\eta = 37,3$	x: 0,01 m $\eta = 14,1$	$\eta = 57,4$	$\eta = 48,7$	$\eta < 0,1$	$\eta < 0,1$	x: 0,01 m $\eta = 45,8$	x: 0,01 m $\eta = 51,5$	$\eta = 5,8$	$\eta = 59,5$	$\eta = 50,8$	CUMPLE $\eta = 59,5$	
N78/N77	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁷⁾	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0,01 m $\eta = 36,7$	x: 0,01 m $\eta = 13,1$	$\eta = 54,9$	$\eta = 45,1$	$\eta < 0,1$	$\eta < 0,1$	x: 0,01 m $\eta = 44,5$	x: 0,01 m $\eta = 49,8$	$\eta = 6,8$	$\eta = 57,3$	$\eta = 46,8$	CUMPLE $\eta = 57,3$	
N80/N79	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁷⁾	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0,01 m $\eta = 21,4$	x: 0,01 m $\eta = 4,1$	$\eta = 27,2$	$\eta = 2,9$	$\eta < 0,1$	$\eta < 0,1$	x: 0,01 m $\eta = 23,5$	$\eta < 0,1$	$\eta = 24,7$	$\eta = 34,4$	$\eta = 3,5$	CUMPLE $\eta = 34,4$	
N5/N12	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0,029 m $\eta = 6,3$	x: 0,029 m $\eta = 6,3$	x: 0 m $\eta = 3,1$	x: 0 m $\eta = 9,8$	x: 0,015 m $\eta = 5,1$	x: 0,045 m $\eta = 0,8$	$\eta < 0,1$	$\eta < 0,1$	x: 0 m $\eta = 17,9$	$\eta < 0,1$	x: 0 m $\eta = 3,8$	x: 0,015 m $\eta = 5,3$	x: 0,045 m $\eta = 0,8$	CUMPLE $\eta = 17,9$	
N14/N24	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0,015 m $\eta = 5,3$	x: 0,015 m $\eta = 3,0$	x: 0 m $\eta = 7,8$	x: 0,06 m $\eta = 4,8$	x: 0,015 m $\eta = 0,7$	$\eta = 1,1$	$\eta < 0,1$	$\eta < 0,1$	x: 0 m $\eta = 15,0$	$\eta < 0,1$	x: 0,045 m $\eta = 3,6$	x: 0,015 m $\eta = 5,0$	x: 0 m $\eta = 0,7$	CUMPLE $\eta = 15,0$	
N105/N38	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0,04 m $\eta = 1,2$	x: 0 m $\eta = 1,3$	x: 0,04 m $\eta = 50,2$	x: 0 m $\eta = 0,7$	$\eta = 7,7$	$\eta = 1,1$	$\eta < 0,1$	$\eta < 0,1$	x: 0,						



ÍNDICE

1. COMPONENTES DE LA UNIÓN	1
2. CARGAS	2
3. ESFUERZOS EN LOS ANCLAJES	3
4. COMPROBACIONES	3

**1. COMPONENTES DE LA UNIÓN**

Perfiles de acero					
Elemento	Descripción	Geometría	Acero		
			Tipo	f_y (MPa)	f_u (MPa)
P1	SHS 40x2.0		S275	275.00	430.00
P2	SHS 60x2.0		S275	275.00	430.00

Placas					
Elemento	Material	Espesor (mm)	Taladros (mm)	Área (mm ²)	Peso (kg)
Placa1	S275	15.0	4 x 18.00	170000.00	20.02

Cordones de soldadura						
Elemento	Tipo	Electrodo	a (mm)	l (mm)	t (mm)	Ángulo (°)
Ajuste1	Soldadura en ángulo		3.0	128.0	2.0	90.0
Ajuste2	Soldadura en ángulo		3.0	208.0	2.0	90.0

Anclaje preinstalado						
Elemento	Tipo	Serie	Material	Dimensiones	Longitud (mm)	Cantidad
Anclaje1	Anclaje	DIN 976	8.8	16	298.8	4
	Tuerca	EN 14399-3	8	16	--	12
	Arandela	EN 14399-6	200 HV	16	--	4
	Chapa	--	--	50.0x50.0x8.0 mm	--	4

2. CARGAS

P1 (SHS 40x2.0) - Esfuerzos en el extremo de la barra							
Casos de carga	N (kN)	V _y (kN)	V _z (kN)	M _x (kN·m)	M _y (kN·m)	M _z (kN·m)	
[1] 0.8·PP+0.8·CM1+1.5·V+Y2	4.52	1.74	0.89	0.01	-0.26	0.12	
[1] 0.8·PP+0.8·CM1+1.5·V+X2	0.09	1.81	-0.03	0.03	0.01	0.12	
[1] 1.35·PP+1.35·CM1+1.5·V-Y1+0.75·N1	-4.96	-1.75	-0.88	-0.01	0.27	-0.12	
[1] 1.35·PP+1.35·CM1+1.5·V-X1+0.75·N1	-1.16	-1.79	0.04	-0.03	0.00	-0.12	

P2 (SHS 60x2.0) - Esfuerzos en el extremo de la barra							
Casos de carga	N (kN)	V _y (kN)	V _z (kN)	M _x (kN·m)	M _y (kN·m)	M _z (kN·m)	
[1] 0.8·PP+0.8·CM1+1.5·V+Y2	-0.98	-0.21	3.01	0.25	-0.74	-0.03	
[1] 0.8·PP+0.8·CM1+1.5·V+X2	1.30	2.01	-0.11	-0.01	0.03	0.19	
[1] 1.35·PP+1.35·CM1+1.5·V-Y1+0.75·N1	-0.13	0.15	-3.02	-0.25	0.72	0.03	



Fecha: 01/12/24

P2 (SHS 60x2.0) - Esfuerzos en el extremo de la barra						
Casos de carga	N (kN)	Vy (kN)	Vz (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)
[1] 1.35·PP+1.35·CM1+1.5·V-X1+0.75·N1	-2.39	-2.09	0.09	0.01	-0.04	-0.19

3. ESFUERZOS EN LOS ANCLAJES

Esfuerzos en los anclajes				
Anclaje	Caso de carga	N (kN)	Vx (kN)	Vy (kN)
Anclaje1 - 1	[1] 0.8·PP+0.8·CM1+1.5·V+Y2	3.78	-0.14	1.03
Anclaje1 - 1	[1] 0.8·PP+0.8·CM1+1.5·V+X2	0.23	0.96	0.01
Anclaje1 - 1	[1] 1.35·PP+1.35·CM1+1.5·V-Y1+0.75·N1	3.28	0.02	-1.19
Anclaje1 - 1	[1] 1.35·PP+1.35·CM1+1.5·V-X1+0.75·N1	0.70	-0.98	-0.02
Anclaje1 - 2	[1] 0.8·PP+0.8·CM1+1.5·V+Y2	3.35	-0.19	0.60
Anclaje1 - 2	[1] 0.8·PP+0.8·CM1+1.5·V+X2	2.45	0.98	-0.15
Anclaje1 - 2	[1] 1.35·PP+1.35·CM1+1.5·V-Y1+0.75·N1	3.35	0.26	-0.78
Anclaje1 - 2	[1] 1.35·PP+1.35·CM1+1.5·V-X1+0.75·N1	0.00	-1.01	0.07
Anclaje1 - 3	[1] 0.8·PP+0.8·CM1+1.5·V+Y2	5.32	1.03	1.04
Anclaje1 - 3	[1] 0.8·PP+0.8·CM1+1.5·V+X2	1.40	0.94	0.07
Anclaje1 - 3	[1] 1.35·PP+1.35·CM1+1.5·V-Y1+0.75·N1	0.00	-0.96	-0.87
Anclaje1 - 3	[1] 1.35·PP+1.35·CM1+1.5·V-X1+0.75·N1	0.00	-0.95	-0.02
Anclaje1 - 4	[1] 0.8·PP+0.8·CM1+1.5·V+Y2	3.57	0.84	1.22
Anclaje1 - 4	[1] 0.8·PP+0.8·CM1+1.5·V+X2	0.00	0.95	-0.06
Anclaje1 - 4	[1] 1.35·PP+1.35·CM1+1.5·V-Y1+0.75·N1	0.35	-0.92	-1.07
Anclaje1 - 4	[1] 1.35·PP+1.35·CM1+1.5·V-X1+0.75·N1	0.58	-0.94	0.10

4. COMPROBACIONES

Deformación - Perfiles				
Elemento	Comb.	Deformación plástica (%)	Límite (%)	Aprov. (%)
P1 - Ala Sup.	[1] 0.8·PP+0.8·CM1+1.5·V+X2	0.09546	5.00000	1.91
P1 - Ala inf.	[1] 1.35·PP+1.35·CM1+1.5·V-X1+0.75·N1	0.09466	5.00000	1.89
P1 - Alma izq.	[1] 0.8·PP+0.8·CM1+1.5·V+X2	0.13415	5.00000	2.68
P1 - Alma der.	[1] 1.35·PP+1.35·CM1+1.5·V-X1+0.75·N1	0.14205	5.00000	2.84
P1 - Tramo curvo (Sup. Izq.) - 1	[1] 0.8·PP+0.8·CM1+1.5·V+X2	0.06810	5.00000	1.36
P1 - Tramo curvo (Sup. Der.) - 1	[1] 1.35·PP+1.35·CM1+1.5·V-Y1+0.75·N1	0.07673	5.00000	1.53
P1 - Tramo curvo (Inf. Izq.) - 1	[1] 0.8·PP+0.8·CM1+1.5·V+X2	0.06451	5.00000	1.29
P1 - Tramo curvo (Inf. Der.) - 1	[1] 1.35·PP+1.35·CM1+1.5·V-X1+0.75·N1	0.06690	5.00000	1.34
P2 - Ala Sup.	[1] 0.8·PP+0.8·CM1+1.5·V+Y2	0.06227	5.00000	1.25
P2 - Ala inf.	[1] 1.35·PP+1.35·CM1+1.5·V-Y1+0.75·N1	0.04203	5.00000	0.84
P2 - Alma izq.	[1] 1.35·PP+1.35·CM1+1.5·V-Y1+0.75·N1	0.04486	5.00000	0.90
P2 - Alma der.	[1] 1.35·PP+1.35·CM1+1.5·V-X1+0.75·N1	0.06201	5.00000	1.24
P2 - Tramo curvo (Sup. Izq.) - 1	[1] 1.35·PP+1.35·CM1+1.5·V-Y1+0.75·N1	0.03791	5.00000	0.76
P2 - Tramo curvo (Sup. Der.) - 1	[1] 0.8·PP+0.8·CM1+1.5·V+Y2	0.04184	5.00000	0.84
P2 - Tramo curvo (Inf. Izq.) - 1	[1] 1.35·PP+1.35·CM1+1.5·V-Y1+0.75·N1	0.03175	5.00000	0.63

Página 3



Fecha: 01/12/24

Deformación - Perfiles				
Elemento	Comb.	Deformación plástica (%)	Límite (%)	Aprov. (%)
P2 - Tramo curvo (Inf. Der.) - 1	[1] 1.35·PP+1.35·CM1+1.5·V-Y1+0.75·N1	0.04027	5.00000	0.81

Tensión de compresión en el hormigón				
Elemento	Comb.	$\sigma_{c,Ed}$ (MPa)	$\sigma_{c,Rd}$ (MPa)	Aprov. (%)
Anclaje1 - Hormigón	[1] 0.8·PP+0.8·CM1+1.5·V+Y2	1.38	13.33	10.35

Deformación - Placas				
Elemento	Comb.	Deformación plástica (%)	Límite (%)	Aprov. (%)
Placa1	[1] 0.8·PP+0.8·CM1+1.5·V+Y2	0.01726	5.00000	0.35

Resistencia - Soldaduras en ángulo									
Elemento	Tensión de Von Mises					Tensión normal		f_u (MPa)	β_w
	σ_{\perp} (MPa)	τ_{\perp} (MPa)	$\tau_{//}$ (MPa)	Valor (MPa)	Aprov. (%)	σ_{\perp} (MPa)	Aprov. (%)		
Ajuste1 - Ala Sup.	31.04	28.80	4.15	59.19	14.63	31.04	10.02	430.00	0.85
Ajuste1 - Ala inf.	53.34	42.50	8.66	92.13	22.77	53.34	17.23	430.00	0.85
Ajuste1 - Alma izq.	28.32	18.91	0.19	43.30	10.70	28.32	9.15	430.00	0.85
Ajuste1 - Alma der.	15.48	11.64	3.29	26.04	6.44	15.48	5.00	430.00	0.85
Ajuste2 - Ala Sup.	46.91	38.87	13.25	85.21	21.05	46.91	15.15	430.00	0.85
Ajuste2 - Ala inf.	43.07	37.17	12.84	80.59	19.91	43.08	13.92	430.00	0.85
Ajuste2 - Alma izq.	13.96	10.90	0.25	23.48	5.80	13.96	4.51	430.00	0.85
Ajuste2 - Alma der.	1.92	1.84	17.89	31.21	7.71	7.88	2.55	430.00	0.85

Notación

σ_{\perp} : Tensión normal perpendicular a la garganta de la soldadura.
 τ_{\perp} : Tensión tangencial (en el plano de la garganta) perpendicular al eje de la soldadura.
 $\tau_{//}$: Tensión tangencial (en el plano de la garganta) paralela al eje de la soldadura.
 f_u : Resistencia a tracción
 β_w : Coeficiente de correlación para soldaduras en ángulo.

Resistencia - Grupo de anclajes							
Elemento	Tracción			Cortante			Interacción
	$N_{Rd,c}$ (kN)	$N_{Rd,sp}$ (kN)	Aprov. (%)	$V_{Rd,cp}$ (kN)	$V_{Rd,c}$ (kN)	Aprov. (%)	Aprov. (%)
Anclaje1	30.06	30.06	23.25	204.75	23.06	18.78	19.35

Resistencia - Anclajes						
Elemento	Tracción			Cortante		Interacción
	$N_{Rd,s}$ (kN)	$N_{Rd,p}$ (kN)	Aprov. (%)	$V_{Rd,s}$ (kN)	Aprov. (%)	Aprov. (%)
Anclaje1 - 1	96.51	321.85	3.92	19.36	6.15	0.19
Anclaje1 - 2	96.51	321.85	3.48	19.92	5.07	0.14

Página 4

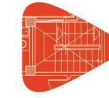
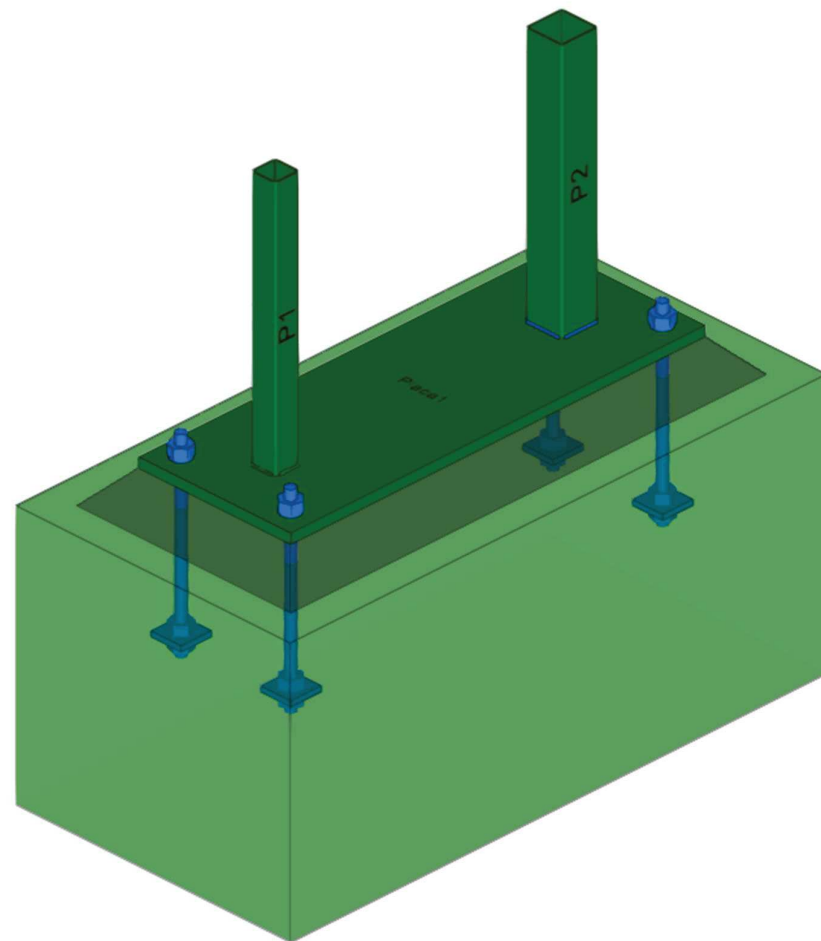


Resistencia - Anclajes						
Elemento	Tracción			Cortante		Interacción
	$N_{Rd,s}$ (kN)	$N_{Rd,p}$ (kN)	Aprov. (%)	$V_{Rd,s}$ (kN)	Aprov. (%)	Aprov. (%)
Anclaje1 - 3	96.51	321.85	5.51	19.01	7.69	0.37
Anclaje1 - 4	96.51	321.85	3.70	19.31	7.68	0.20

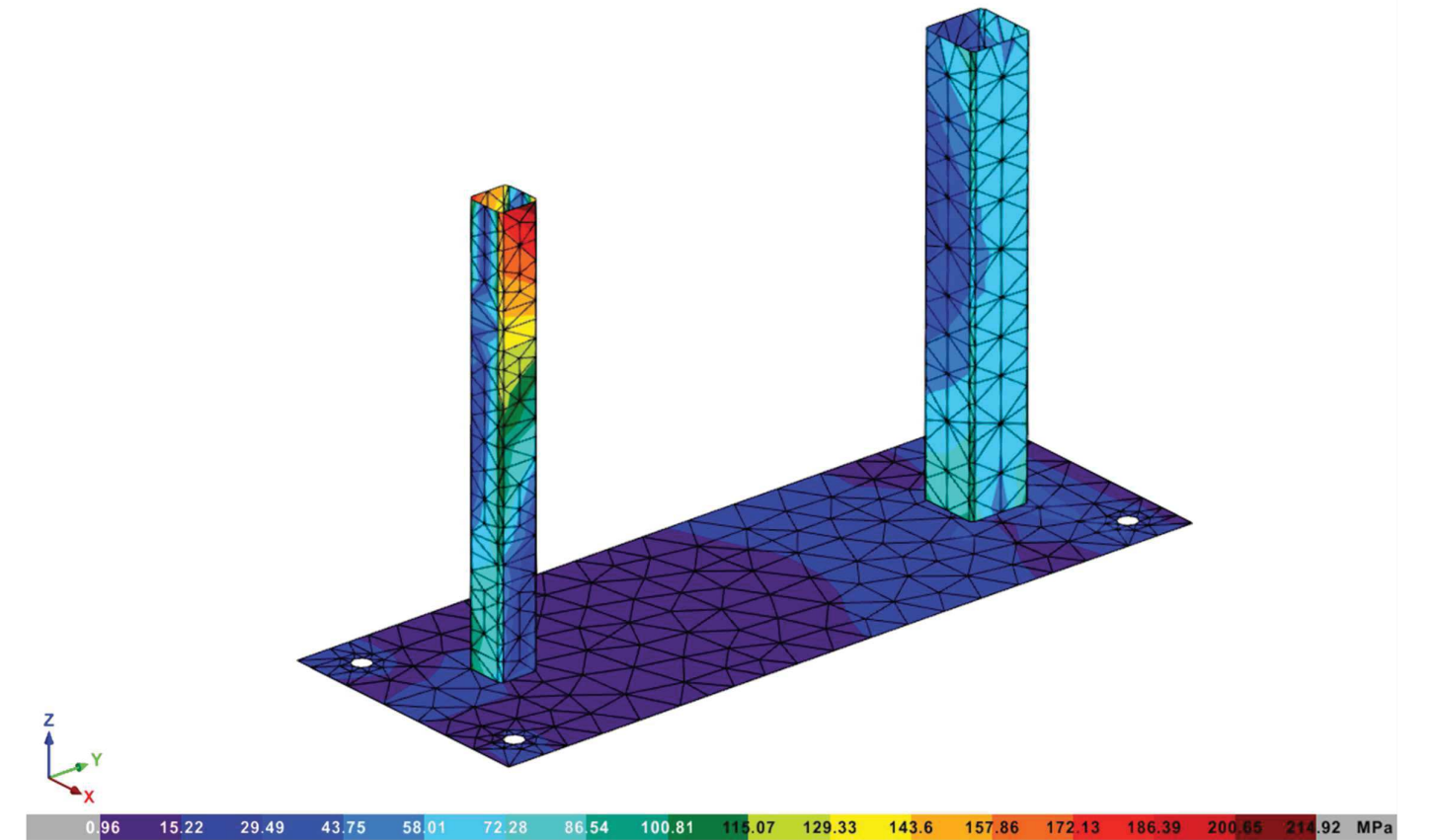
Notación

$N_{Rd,s}$: valor de la resistencia del acero de un anclaje o perno de anclaje a carril, bajo cargas de tracción
 $N_{Rd,p}$: valor de cálculo de la resistencia en caso de fallo de extracción por deslizamiento bajo carga de tracción
 $N_{Rd,c}$: valor de cálculo de la resistencia en caso de fallo de arrancamiento del cono de hormigón bajo carga de tracción
 $N_{Rd,sp}$: valor de cálculo de la resistencia en caso de fallo de hendimiento del hormigón bajo carga de tracción
 $V_{Rd,s}$: valor de cálculo de la resistencia del acero de un anclaje o perno de anclaje a carril bajo carga de cortante
 $V_{Rd,c}$: valor de cálculo de la resistencia en caso de fallo de arrancamiento del hormigón bajo carga de cortante
 $V_{Rd,cp}$: valor de cálculo de la resistencia en caso de fallo de desprendimiento del hormigón bajo carga de cortante

COMPROBACIÓN DE COMPONENTES

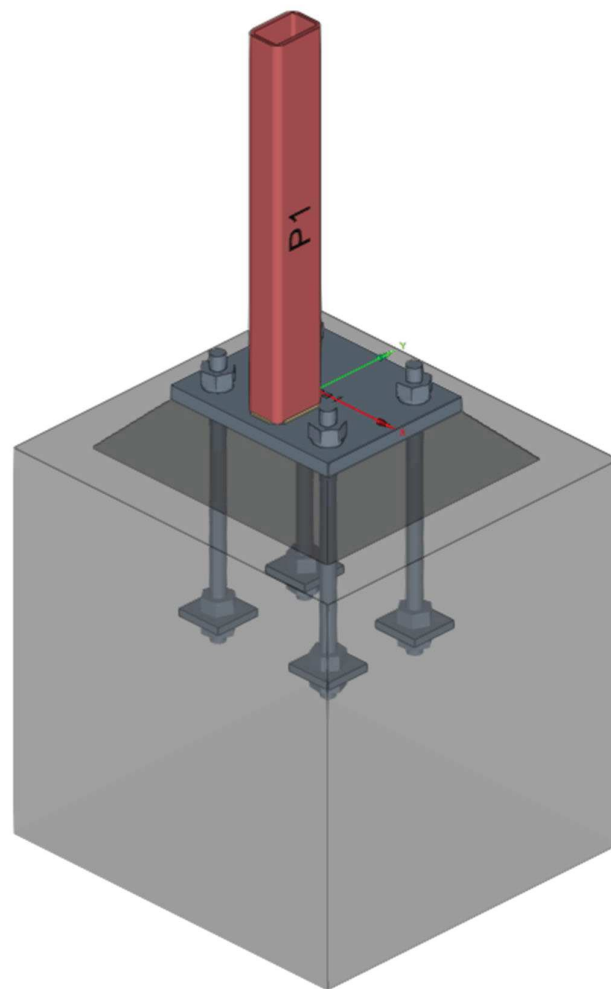


TENSIÓN DE VON MISES



**ÍNDICE**

1. COMPONENTES DE LA UNIÓN	1
2. CARGAS	2
3. ESFUERZOS EN LOS ANCLAJES	2
4. COMPROBACIONES	3

**1. COMPONENTES DE LA UNIÓN**

Perfiles de acero					
Elemento	Descripción	Geometría	Acero		
			Tipo	f _y (MPa)	f _u (MPa)
P1	RHS 60x40x4.0		S275	275.00	430.00

Placas					
Elemento	Material	Espesor (mm)	Taladros (mm)	Área (mm ²)	Peso (kg)
Placa1	S275	15.0	4 x 18.00	34000.00	4.00

Cordones de soldadura					
Elemento	Tipo	Electrodo	l (mm)	t (mm)	Ángulo (°)
Ajuste1	Soldadura a tope en bisel simple		136.0	4.0	45.0

Anclaje preinstalado						
Elemento	Tipo	Serie	Material	Dimensiones	Longitud (mm)	Cantidad
Anclaje1	Anclaje	DIN 976	8.8	16	298.8	4
	Tuerca	EN 14399-3	8	16	--	12
	Arandela	EN 14399-6	200 HV	16	--	4
	Chapa	--	--	50.0x50.0x8.0 mm	--	4

2. CARGAS

P1 (RHS 60x40x4.0) - Esfuerzos en el extremo de la barra							
Casos de carga	N (kN)	V _y (kN)	V _z (kN)	M _x (kN·m)	M _y (kN·m)	M _z (kN·m)	
[1] 0.8·PP+0.8·CM1+1.5·V-Y2	1.95	-0.01	-2.80	0.08	1.72	0.00	
[1] 1.35·PP+0.8·CM1+1.5·V-Y2	1.67	-0.01	-2.80	0.08	1.72	0.00	
[1] 1.35·PP+1.35·CM1+1.5·V+Y1+0.75·N1	-3.31	0.01	2.81	-0.08	-1.72	0.00	
[1] 1.35·PP+1.35·CM1+1.5·V-Y2+0.75·N1	1.47	-0.01	-2.80	0.08	1.72	0.00	
[1] 1.35·PP+1.35·CM1+1.5·V+X2+0.75·N1	-0.39	0.49	0.05	0.00	-0.02	0.10	
[1] 1.35·PP+1.35·CM1+1.5·V-X1+0.75·N1	-1.19	-0.49	-0.05	0.00	0.01	-0.10	

3. ESFUERZOS EN LOS ANCLAJES

Esfuerzos en los anclajes				
Anclaje	Caso de carga	N (kN)	V _x (kN)	V _y (kN)
Anclaje1 - 1	[1] 0.8·PP+0.8·CM1+1.5·V-Y2	7.30	-0.34	-0.70



Esfuerzos en los anclajes				
Anclaje	Caso de carga	N (kN)	Vx (kN)	Vy (kN)
Anclaje1 - 1	[1] 1.35·PP+0.8·CM1+1.5·V-Y2	7.26	-0.34	-0.70
Anclaje1 - 1	[1] 1.35·PP+1.35·CM1+1.5·V+Y1+0.75·N1	0.00	0.18	0.72
Anclaje1 - 1	[1] 1.35·PP+1.35·CM1+1.5·V-Y2+0.75·N1	7.22	-0.34	-0.69
Anclaje1 - 1	[1] 1.35·PP+1.35·CM1+1.5·V+X2+0.75·N1	0.00	0.10	0.05
Anclaje1 - 1	[1] 1.35·PP+1.35·CM1+1.5·V-X1+0.75·N1	0.14	-0.09	-0.05
Anclaje1 - 2	[1] 0.8·PP+0.8·CM1+1.5·V-Y2	7.36	0.06	-1.04
Anclaje1 - 2	[1] 1.35·PP+0.8·CM1+1.5·V-Y2	7.32	0.06	-1.04
Anclaje1 - 2	[1] 1.35·PP+1.35·CM1+1.5·V+Y1+0.75·N1	0.00	0.10	1.06
Anclaje1 - 2	[1] 1.35·PP+1.35·CM1+1.5·V-Y2+0.75·N1	7.28	0.06	-1.04
Anclaje1 - 2	[1] 1.35·PP+1.35·CM1+1.5·V+X2+0.75·N1	0.10	0.09	-0.02
Anclaje1 - 2	[1] 1.35·PP+1.35·CM1+1.5·V-X1+0.75·N1	0.01	-0.10	0.02
Anclaje1 - 3	[1] 0.8·PP+0.8·CM1+1.5·V-Y2	4.09	0.13	-0.71
Anclaje1 - 3	[1] 1.35·PP+0.8·CM1+1.5·V-Y2	4.04	0.13	-0.71
Anclaje1 - 3	[1] 1.35·PP+1.35·CM1+1.5·V+Y1+0.75·N1	11.28	0.18	0.69
Anclaje1 - 3	[1] 1.35·PP+1.35·CM1+1.5·V-Y2+0.75·N1	4.01	0.13	-0.71
Anclaje1 - 3	[1] 1.35·PP+1.35·CM1+1.5·V+X2+0.75·N1	0.60	0.16	-0.02
Anclaje1 - 3	[1] 1.35·PP+1.35·CM1+1.5·V-X1+0.75·N1	0.00	-0.15	0.02
Anclaje1 - 4	[1] 0.8·PP+0.8·CM1+1.5·V-Y2	3.85	0.13	-0.36
Anclaje1 - 4	[1] 1.35·PP+0.8·CM1+1.5·V-Y2	3.80	0.13	-0.36
Anclaje1 - 4	[1] 1.35·PP+1.35·CM1+1.5·V+Y1+0.75·N1	10.99	-0.45	0.34
Anclaje1 - 4	[1] 1.35·PP+1.35·CM1+1.5·V-Y2+0.75·N1	3.75	0.13	-0.36
Anclaje1 - 4	[1] 1.35·PP+1.35·CM1+1.5·V+X2+0.75·N1	0.00	0.15	0.04
Anclaje1 - 4	[1] 1.35·PP+1.35·CM1+1.5·V-X1+0.75·N1	0.41	-0.15	-0.04

4. COMPROBACIONES

Deformación - Perfiles				
Elemento	Comb.	Deformación plástica (%)	Límite (%)	Aprov. (%)
P1 - Ala Sup.	[1] 1.35·PP+1.35·CM1+1.5·V+Y1+0.75·N1	0.09735	5.00000	1.95
P1 - Ala inf.	[1] 1.35·PP+1.35·CM1+1.5·V-Y2+0.75·N1	0.06470	5.00000	1.29
P1 - Alma izq.	[1] 1.35·PP+1.35·CM1+1.5·V+Y1+0.75·N1	0.09058	5.00000	1.81
P1 - Alma der.	[1] 1.35·PP+1.35·CM1+1.5·V+Y1+0.75·N1	0.07890	5.00000	1.58
P1 - Tramo curvo (Sup. Izq.) - 1	[1] 1.35·PP+1.35·CM1+1.5·V+Y1+0.75·N1	0.09726	5.00000	1.95
P1 - Tramo curvo (Sup. Der.) - 1	[1] 1.35·PP+1.35·CM1+1.5·V+Y1+0.75·N1	0.09169	5.00000	1.83
P1 - Tramo curvo (Inf. Izq.) - 1	[1] 1.35·PP+1.35·CM1+1.5·V-Y2+0.75·N1	0.08257	5.00000	1.65
P1 - Tramo curvo (Inf. Der.) - 1	[1] 1.35·PP+1.35·CM1+1.5·V+Y1+0.75·N1	0.07429	5.00000	1.49

Tensión de compresión en el hormigón				
Elemento	Comb.	$\sigma_{c,Ed}$ (MPa)	$\sigma_{c,Rd}$ (MPa)	Aprov. (%)
Anclaje1 - Hormigón	[1] 1.35·PP+1.35·CM1+1.5·V-Y2+0.75·N1	8.79	13.33	65.94

Deformación - Placas				
----------------------	--	--	--	--



Elemento	Comb.	Deformación plástica (%)	Límite (%)	Aprov. (%)
Placa1	[1] 1.35·PP+1.35·CM1+1.5·V+Y1+0.75·N1	0.05359	5.00000	1.07

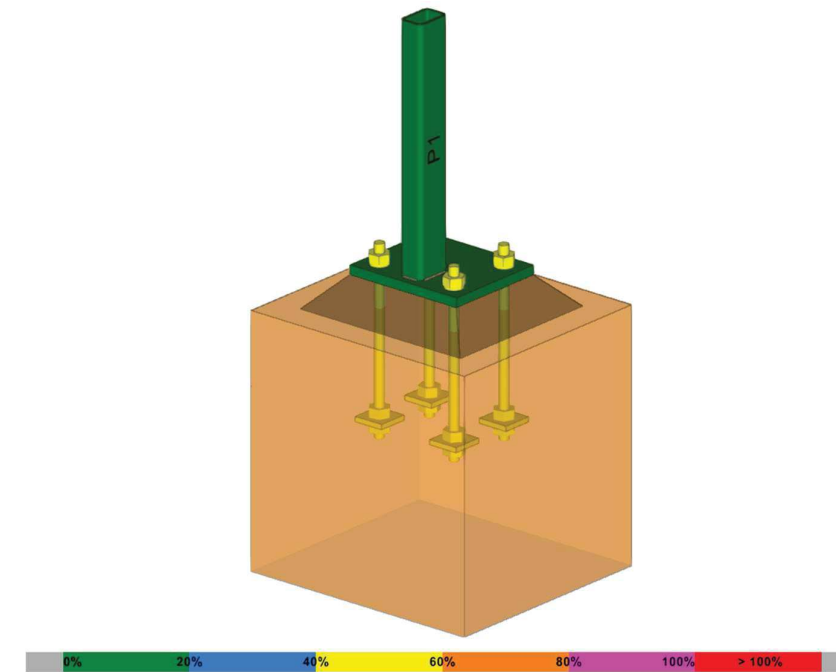
Resistencia - Grupo de anclajes							
Elemento	Tracción			Cortante			Interacción
	$N_{Rd,c}$ (kN)	$N_{Rd,sp}$ (kN)	Aprov. (%)	$V_{Rd,cp}$ (kN)	$V_{Rd,c}$ (kN)	Aprov. (%)	Aprov. (%)
Anclaje1	42.30	42.30	52.64	124.85	19.28	14.64	43.80

Resistencia - Anclajes						
Elemento	Tracción			Cortante		Interacción
	$N_{Rd,s}$ (kN)	$N_{Rd,p}$ (kN)	Aprov. (%)	$V_{Rd,s}$ (kN)	Aprov. (%)	Aprov. (%)
Anclaje1 - 1	96.51	321.85	7.56	18.67	4.16	0.59
Anclaje1 - 2	96.51	321.85	7.63	18.66	5.60	0.61
Anclaje1 - 3	96.51	321.85	11.68	17.98	3.95	1.38
Anclaje1 - 4	96.51	321.85	11.39	18.03	3.12	1.31

Notación

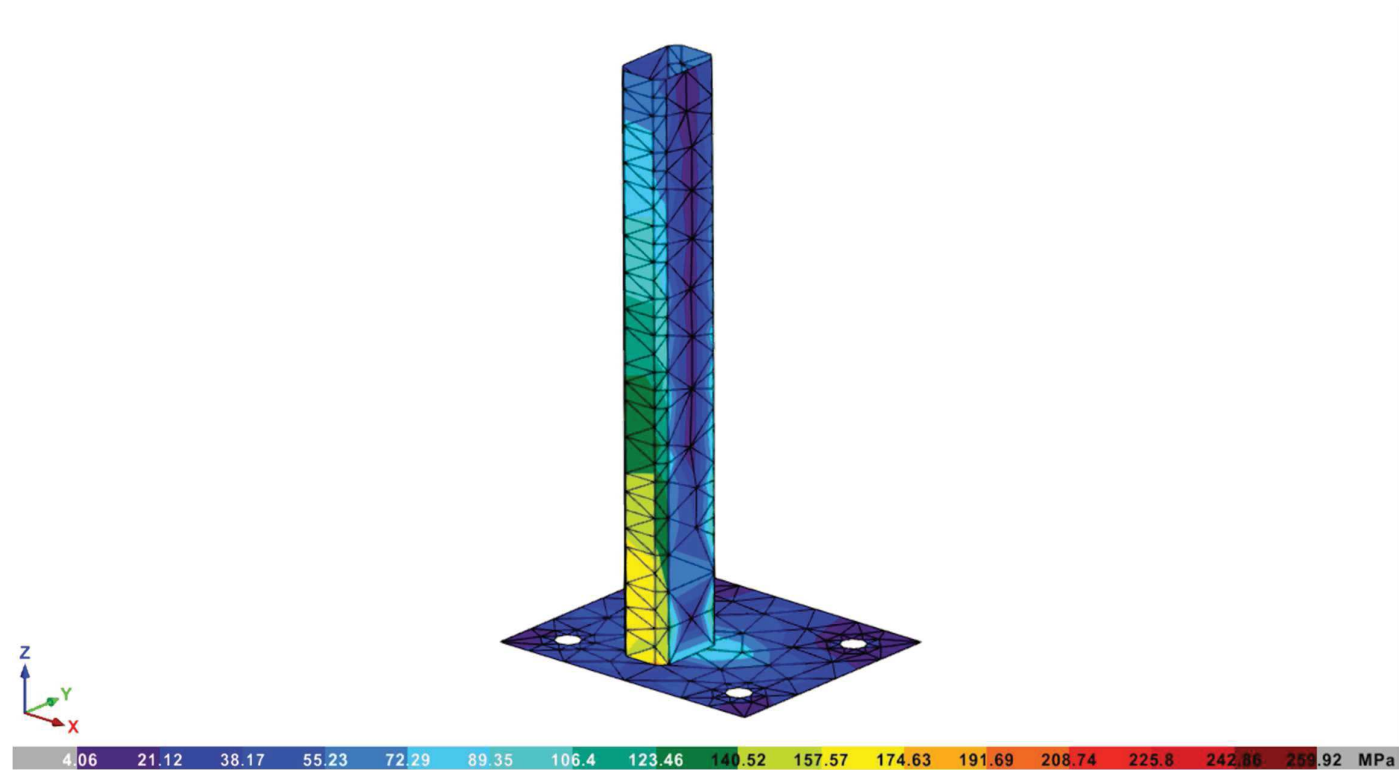
$N_{Rd,s}$: valor de la resistencia del acero de un anclaje o perno de anclaje a carril, bajo cargas de tracción
 $N_{Rd,p}$: valor de cálculo de la resistencia en caso de fallo de extracción por deslizamiento bajo carga de tracción
 $N_{Rd,c}$: valor de cálculo de la resistencia en caso de fallo de arrancamiento del cono de hormigón bajo carga de tracción
 $N_{Rd,sp}$: valor de cálculo de la resistencia en caso de fallo de hendimiento del hormigón bajo carga de tracción
 $V_{Rd,s}$: valor de cálculo de la resistencia del acero de un anclaje o perno de anclaje a carril bajo carga de cortante
 $V_{Rd,c}$: valor de cálculo de la resistencia en caso de fallo de arrancamiento del hormigón bajo carga de cortante
 $V_{Rd,cp}$: valor de cálculo de la resistencia en caso de fallo de desprendimiento del hormigón bajo carga de cortante

COMPROBACIÓN DE COMPONENTES



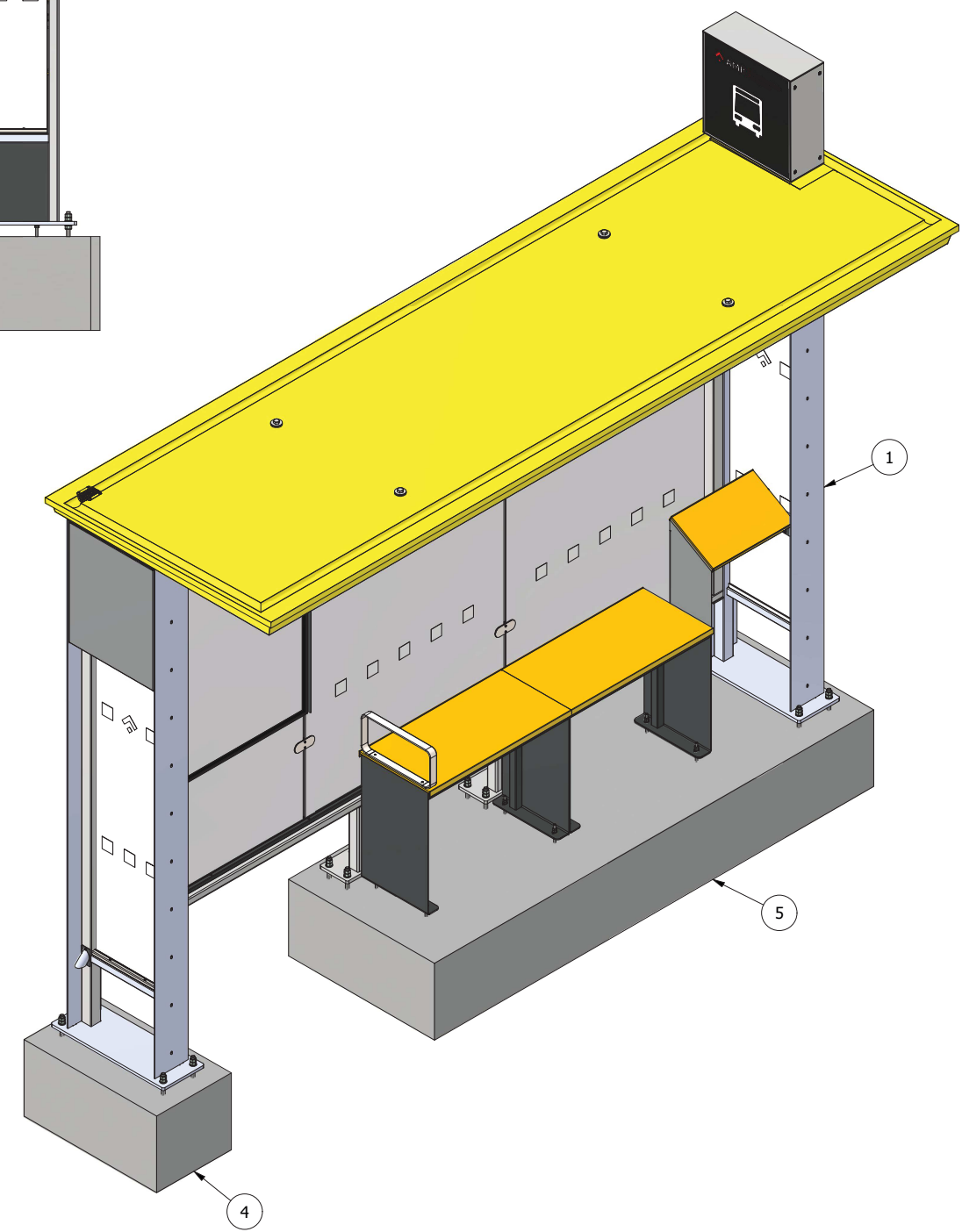
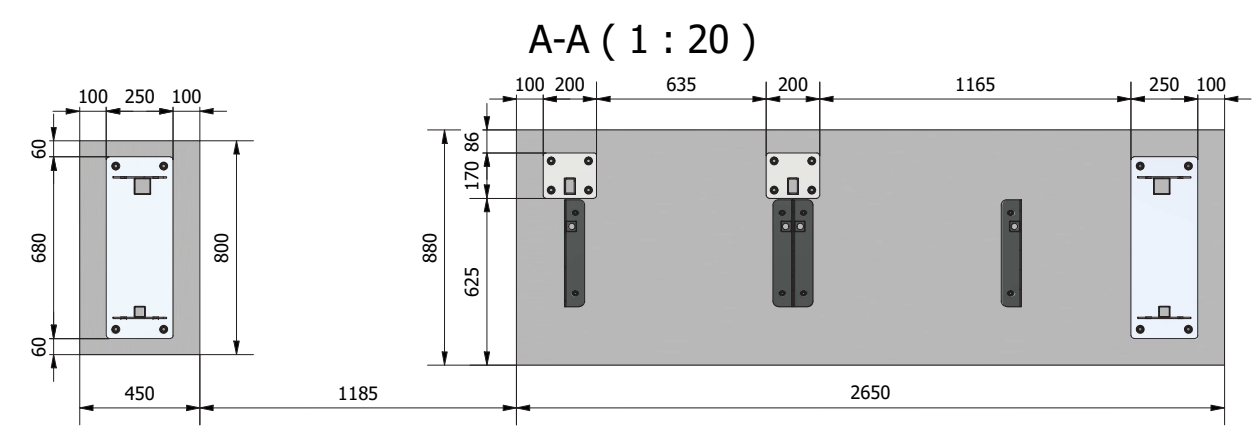
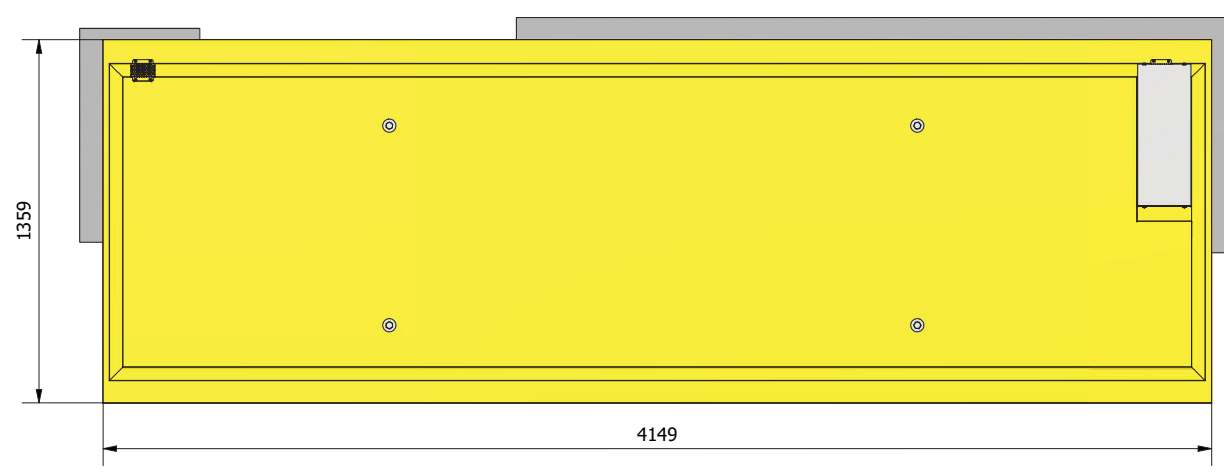
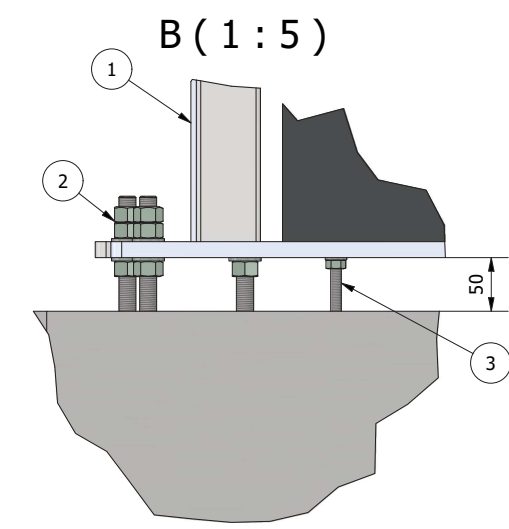
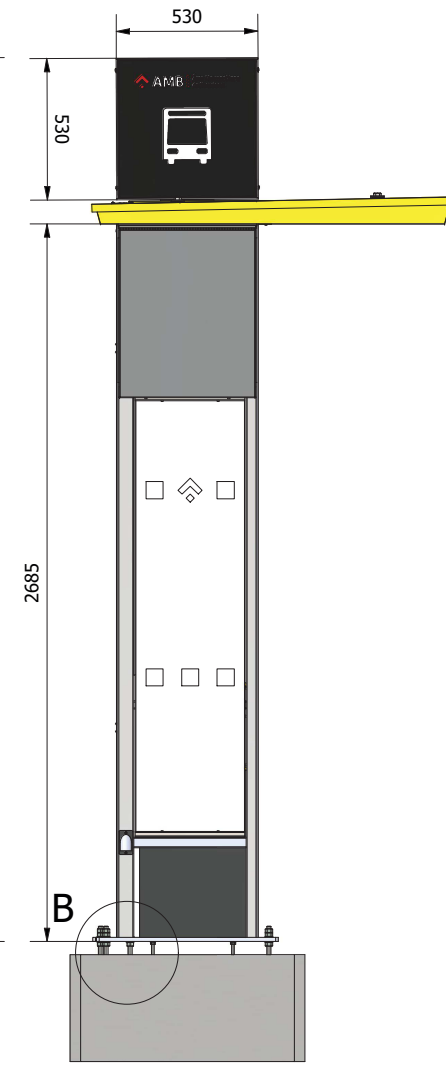
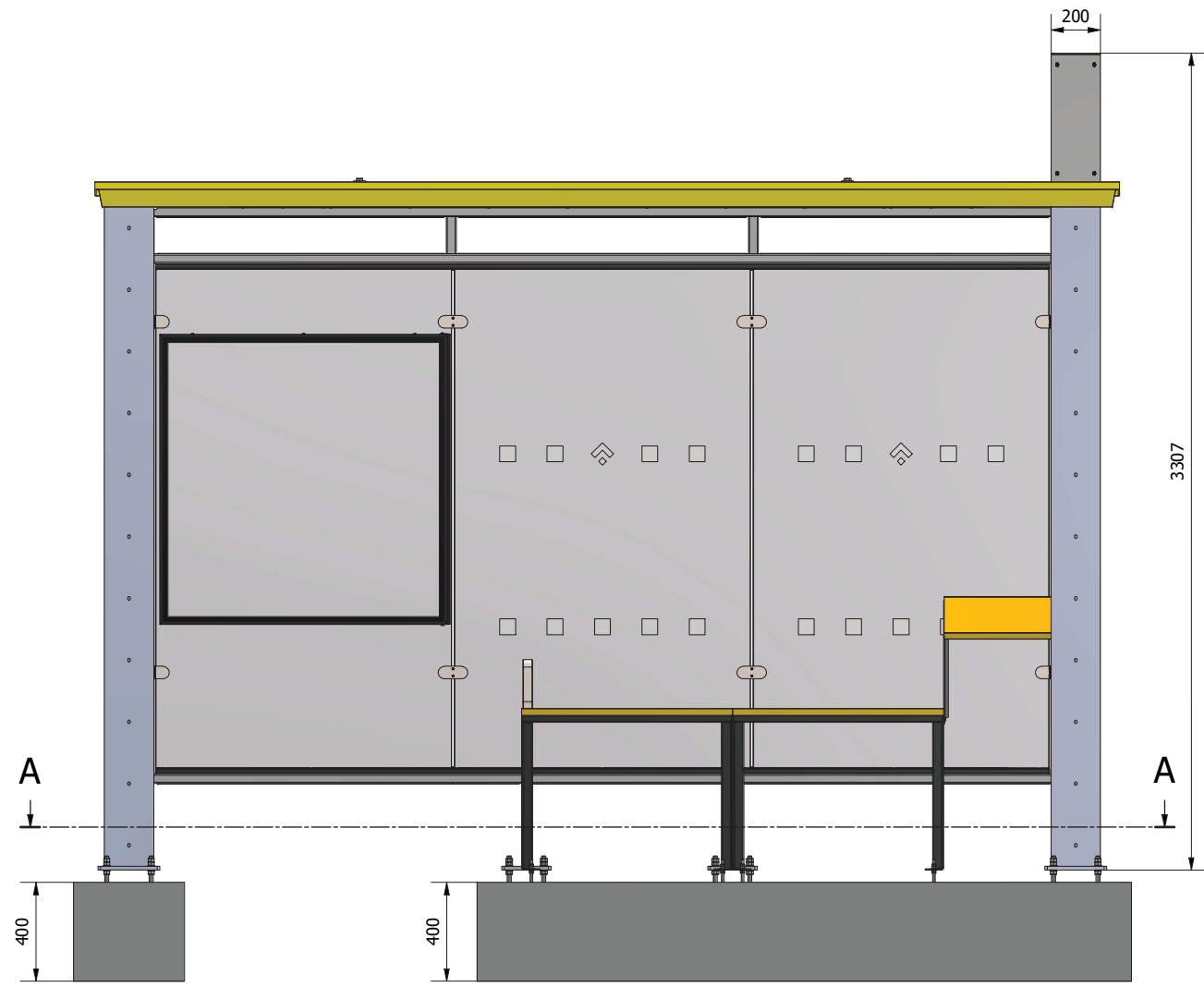


TENSIÓN DE VON MISES



PLANOS

LISTA DE PIEZAS				
ID	UDS	DENOMINACION	MATERIAL	Kg/ UD
1	1	MARQUESINA COMPLETA		--
2	16	PERNO COMPLETO M16		0,834 kg
3	8	PERNO COMPLETO M10		0,210 kg
4	1	ZAPATA - FIJO	Hormigón	346,653 kg
5	1	ZAPATA - TRASERA + FIJO	Hormigón	2245,540 kg



ESTUDIO GENÉRICO DE PARADAS DE AUTOBÚS MODELO "AMB" (ESTRECHA)

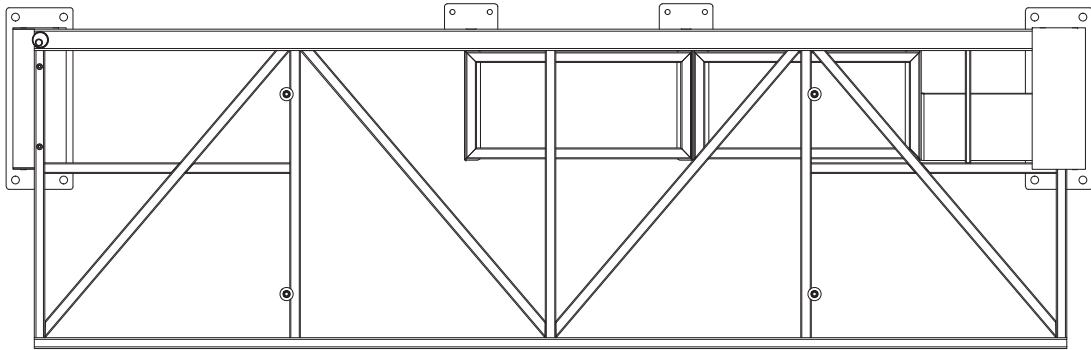
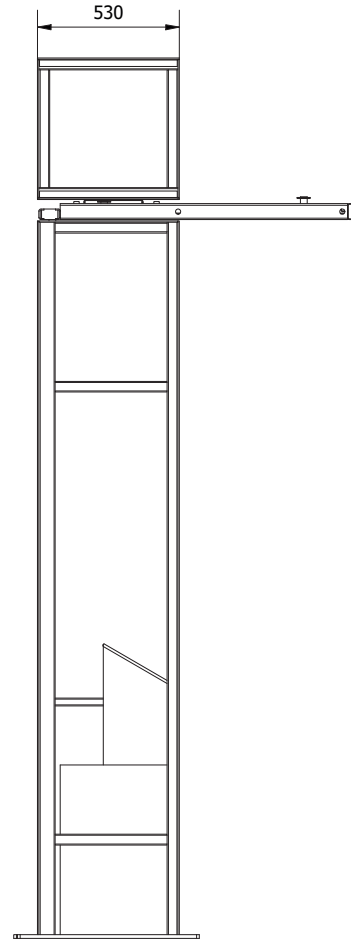
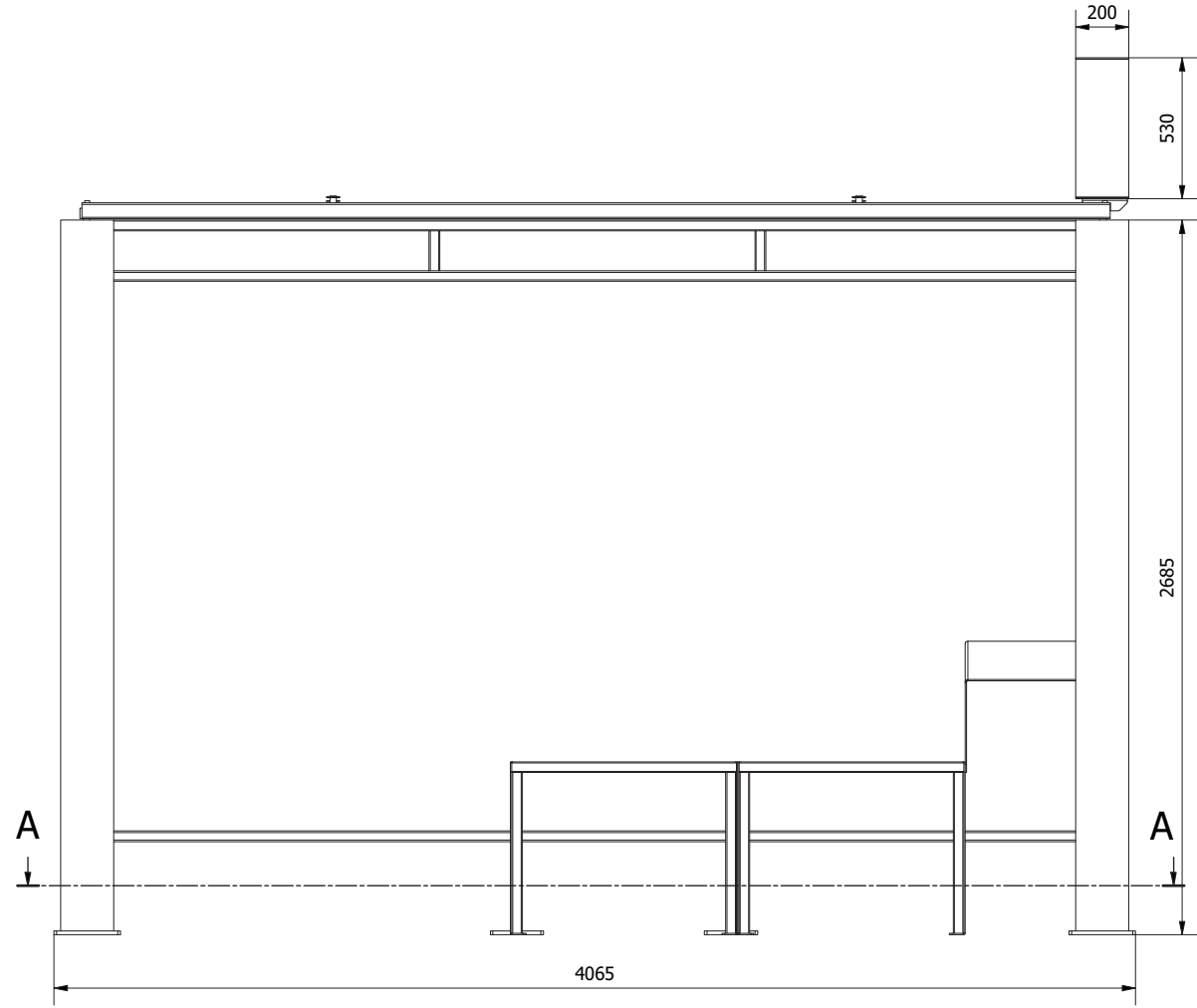
Elaborado por: El Ingeniero Incl.
 Escala: 1/20
 Fecha: NOV-2024
 Fichero: 31-24

Nº: 01

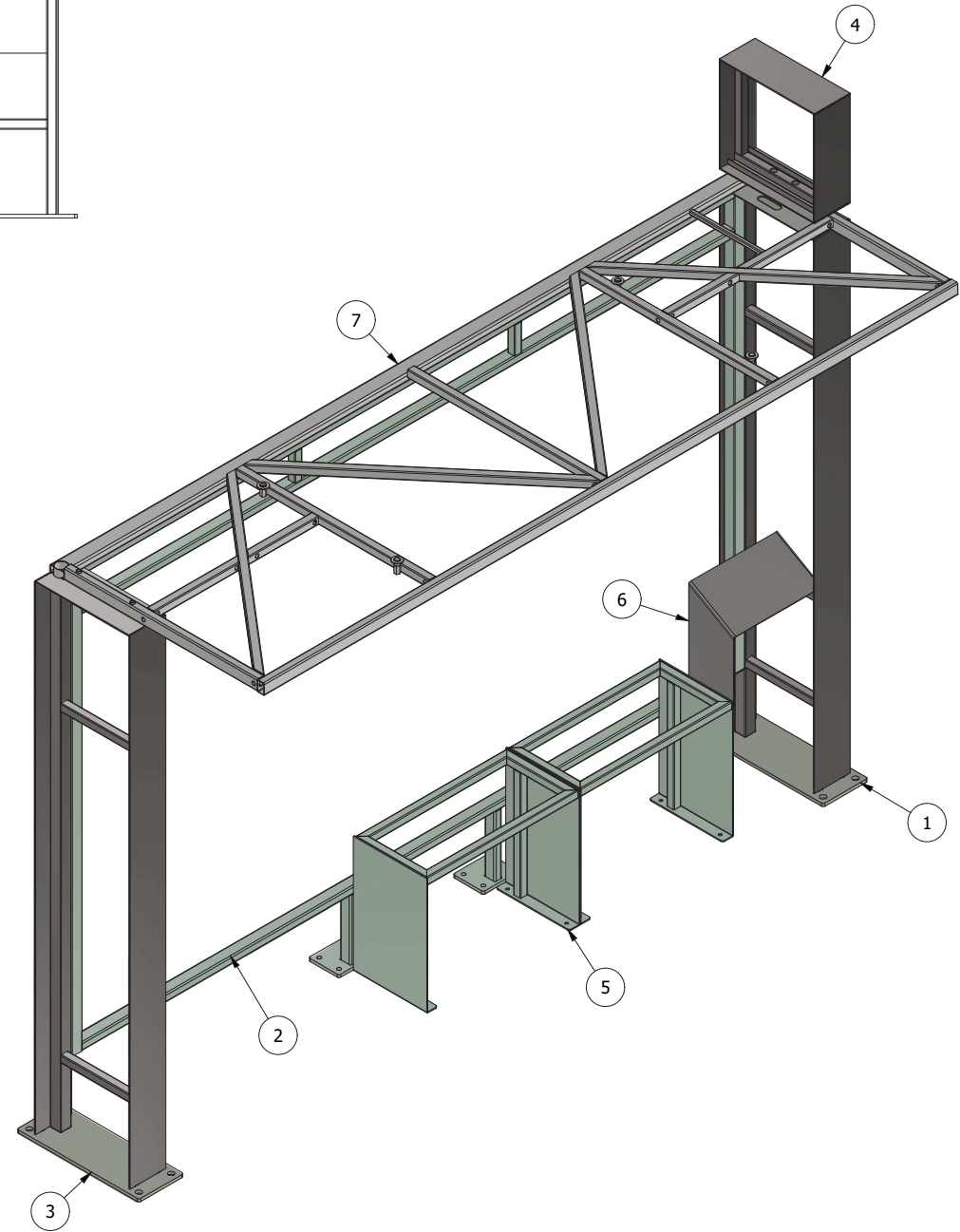
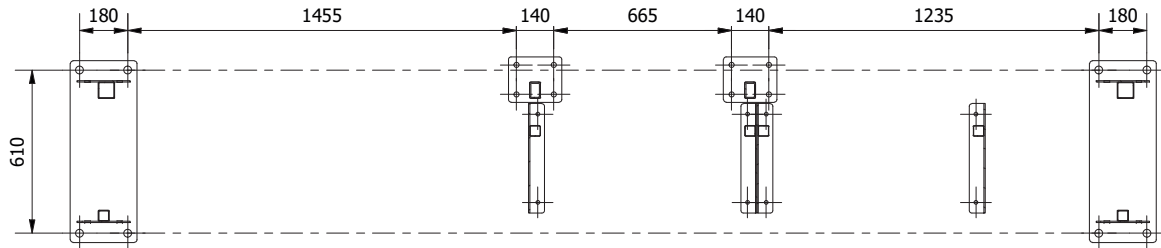
VISTAS GENERALES DE LA PARADA INSTALADA
 Situación: Área Metropolitana de Barcelona - ESPAÑA
 Propiedad: CLEAR CHANNEL ESPAÑA, S.L.U.

ALCALA INGENIEROS
 ALCALA INGENIEROS S.L.
 MONT. 24. 0191 80299 34
 28007-ALCALÁ DE HENARÉS
 info@alcalaingenieros.com

LISTA DE PIEZAS				
ID	UDS	DENOMINACION	MATERIAL	Kg/ UD
1	1	FIJO DERECHO		83,984 kg
2	1	TRASERA		67,365 kg
3	1	FIJO IZQUIERDO		83,521 kg
4	1	BANDERIN		22,112 kg
5	2	BANCO - ESTRUCTURA		30,773 kg
6	1	APOYO ISQUIATICO - CHAPA PLEGADA	Acero S-275-JR	11,097 kg
7	1	CUBIERTA - ESTRUCTURA		77,670 kg



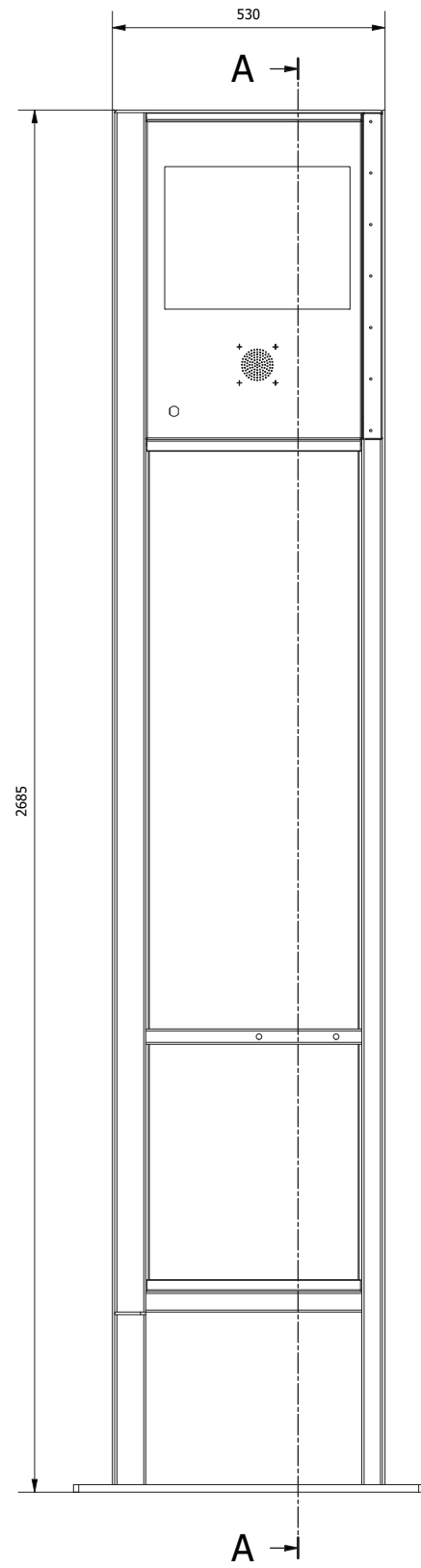
A-A (1 : 20)



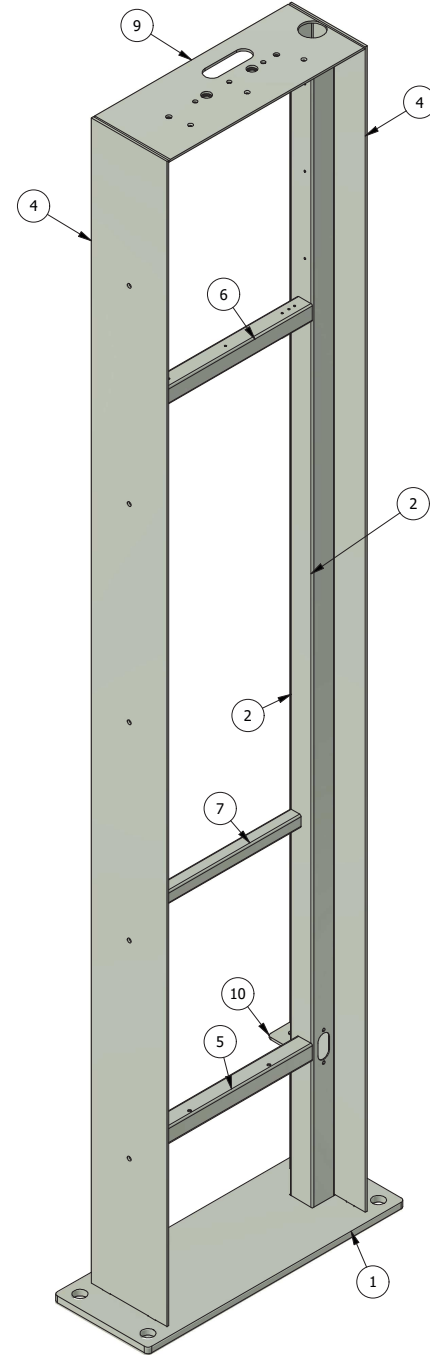
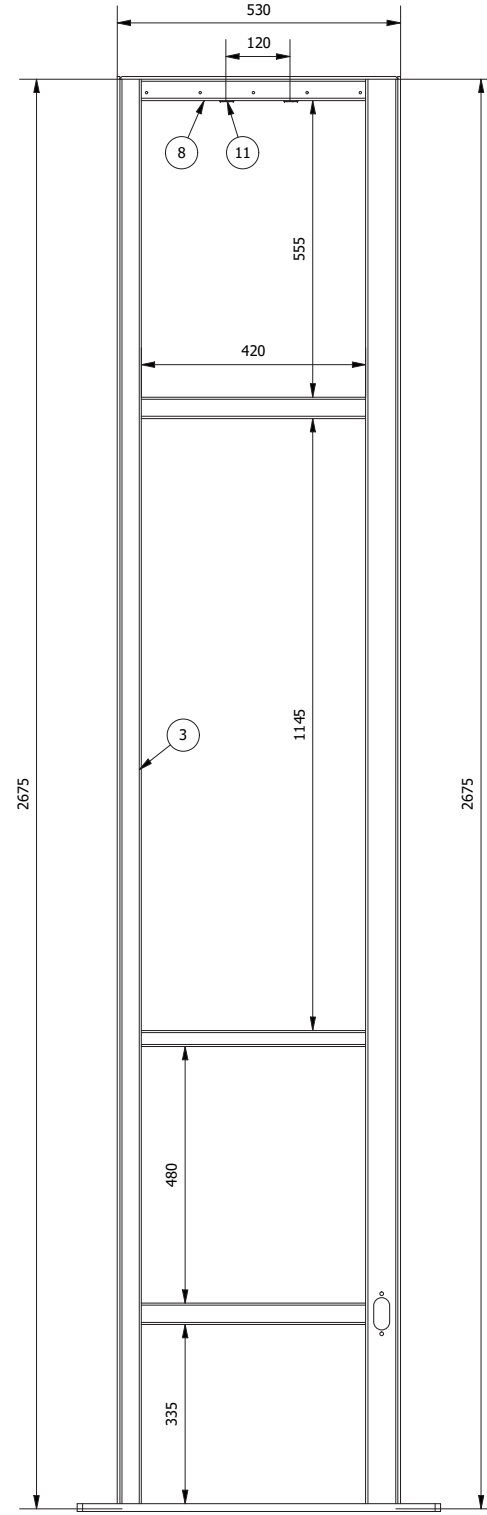
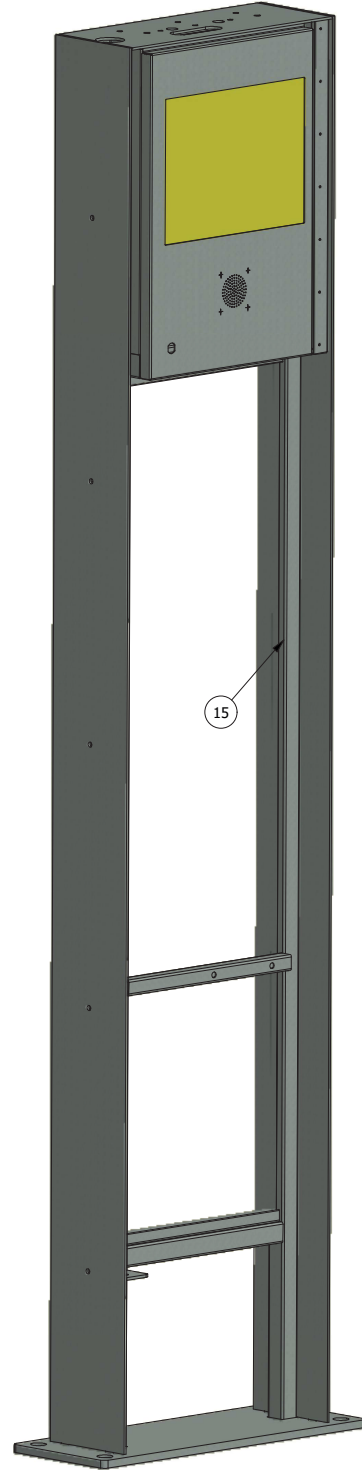
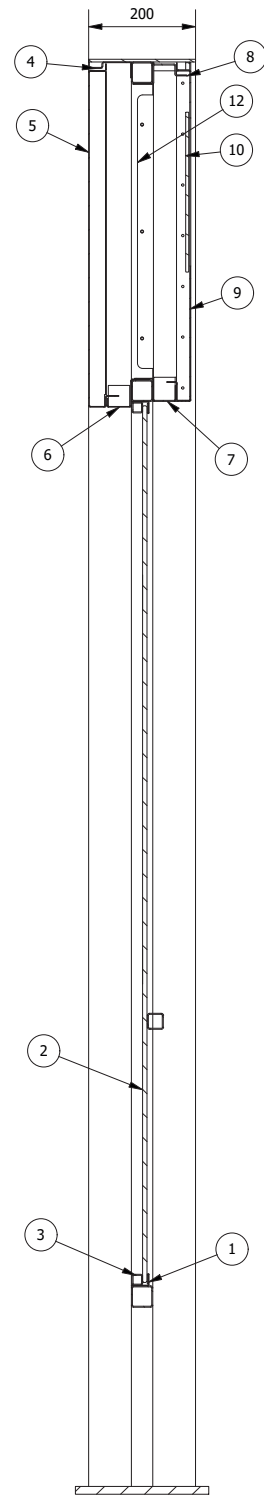
ESTUDIO GENÉRICO DE PARADAS DE AUTOBÚS MODELO "AMB" (ESTRECHA)

Plano de: PARTES DE LA ESTRUCTURA	Escala: 1/20	El Ingeniero Incl. La propiedad
Situación: Área Metropolitana de Barcelona - ESPAÑA	Fecha: NOV-2024	Fichero: 31-24
02		
Nº: 02		
Propiedad: CLEAR CHANNEL ESPAÑA, S.L.U.		

ALCALA INGENIEROS S.L.
 MONT. 24. 0191 88299 34
 28851-ALCALÁ DE HENARES
 info@alcalaingenieros.com



A-A (1 : 10)

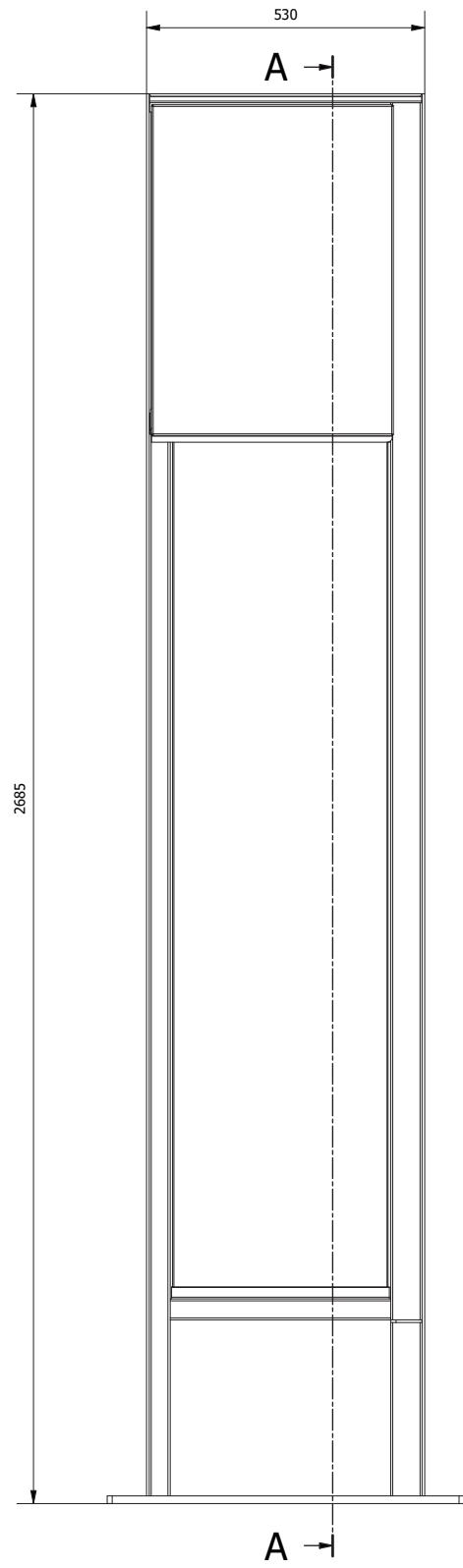


LISTA DE PIEZAS - FIJO COMPLETO				
ID	UDS	DENOMINACION	MATERIAL	Kg/ UD
1	2	FIJO - ANGULAR SOP VIDRIO	Acero S-275-JR	0,351 kg
2	1	FIJO - VIDRIO	Vidrio	11,696 kg
3	2	FIJO - TUBO JUNQUILLO VIDRIO	Acero S-275-JR	0,450 kg
4	1	FIJO - PIEZA CHAPA 2	Acero S-275-JR	0,764 kg
5	1	FIJO - PIEZA CHAPA 1	Acero S-275-JR	5,163 kg
6	1	FIJO - PIEZA CHAPA 3	Acero S-275-JR	0,842 kg
7	1	FIJO - PIEZA CHAPA 4	Acero S-275-JR	0,742 kg
8	1	FIJO - PIEZA CHAPA 5	Acero S-275-JR	0,783 kg
9	1	FIJO DERECHO - PIEZA CHAPA 1	Acero S-275-JR	2,759 kg
10	1	FIJO DERECHO - PANEL	Plástico	0,725 kg
11	1	FIJO DERECHO - PIEZA CHAPA 2	Acero S-275-JR	0,626 kg
12	1	FIJO DERECHO - PIEZA CHAPA 3	Acero S-275-JR	1,331 kg
13	1	FIJO DERECHO - PIEZA CHAPA 4	Acero S-275-JR	1,091 kg
14	1	FIJO DERECHO - PIEZA CHAPA 5	Acero S-275-JR	0,048 kg
15	1	FIJO DERECHO - ESTRUCTURA		84,224 kg

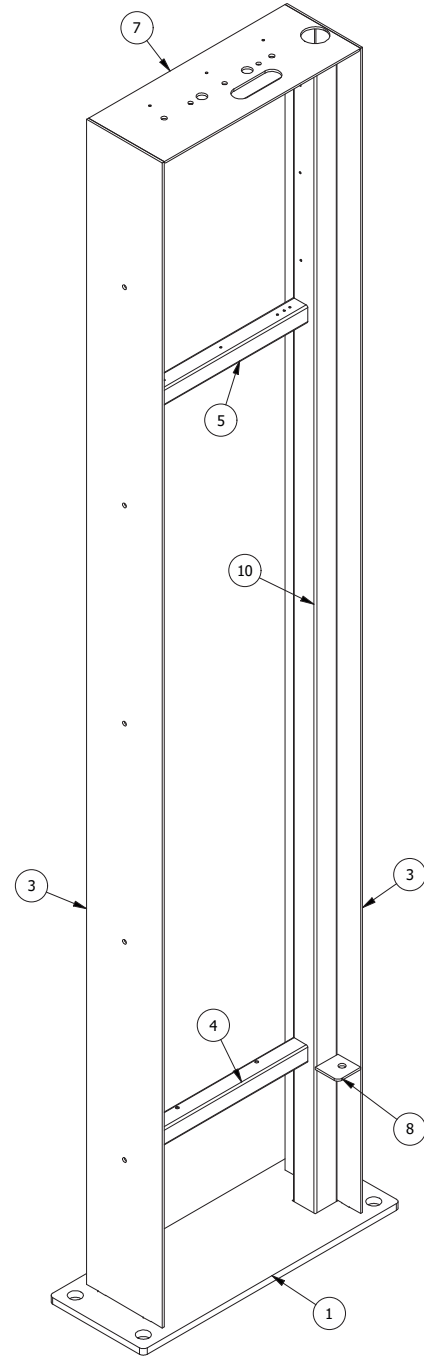
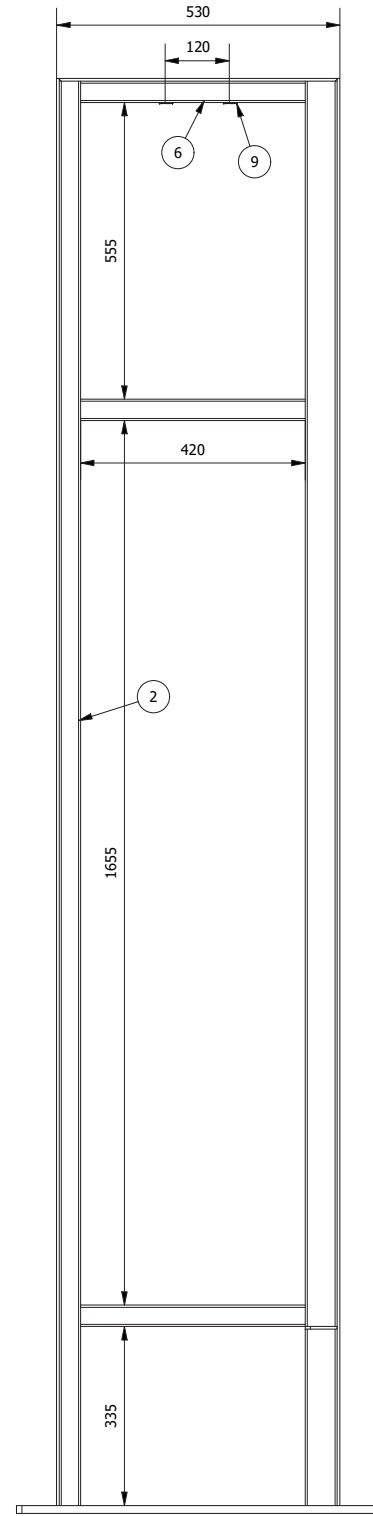
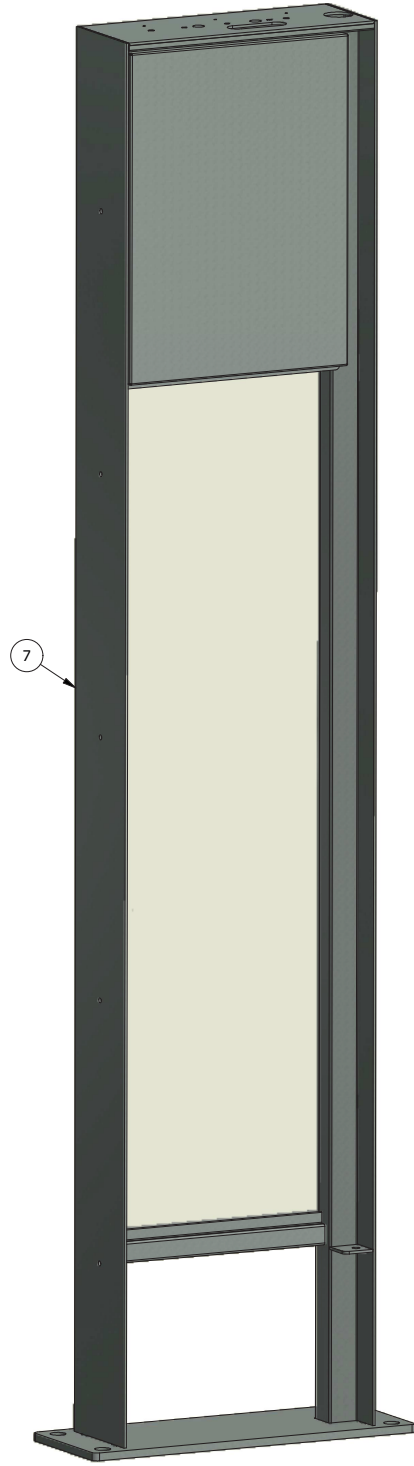
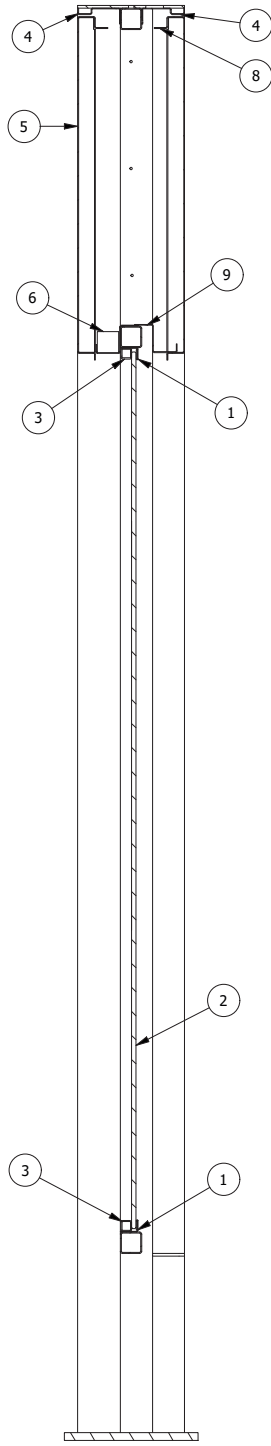
LISTA DE PIEZAS - ESTRUCTURA				
ID	UDS	DENOMINACION	MATERIAL	Kg/ UD
1	1	FIJO DRCHO - ESTRUCTURA - PLACA DE ANCLAJE	Acero S-275-JR	18,979 kg
2	1	POSTE TUBO 60.2	Acero S-275-JR	9,500 kg
3	1	POSTE TUBO 40.2	Acero S-275-JR	6,167 kg
4	2	CHAPA LATERAL 200x5 mm	Acero S-275-JR	20,960 kg
5	1	TRAVESAÑO INFERIOR TUBO 40.2	Acero S-275-JR	0,967 kg
6	1	TRAVESAÑO ALTO TUBO 40.2	Acero S-275-JR	0,966 kg
7	1	TRAVESAÑO TUBO 30.2	Acero S-275-JR	0,702 kg
8	1	TRAVESAÑO SUPERIOR TUBO 40.2	Acero S-275-JR	0,926 kg
9	1	CHAPA SUPERIOR 200x5 mm	Acero S-275-JR	3,749 kg
10	1	PLETINA DE APOYO	Acero S-275-JR	0,134 kg
11	2	TUERCA ALTA M16	Acero ISO-8.8	0,108 kg

ESTUDIO GENÉRICO DE PARADAS DE AUTOBÚS MODELO "AMB" (ESTRECHA)

 ALCALA INGENIEROS S.L. Nº de Reg. 24.119180299.34 28001-ALCALÁ DE HENARES info@alcalaingenieros.com	Plano de: FIJO DERECHO Situación: Área Metropolitana de Barcelona - ESPAÑA Propietario: CLEAR CHANNEL ESPAÑA, S.L.U.	Escala: 1/10 Fecha: NOV-2024 Fichero: 48-24	El Ingeniero Incl. La propiedad
	Nº: 03		



A-A (1:10)



LISTA DE PIEZAS - FIJO COMPLETO

ID	UDS	DENOMINACION	MATERIAL	Kg/ UD
1	2	FIJO - ANGULAR SOP VIDRIO	Acero S-275-JR	0,351 kg
2	1	FIJO - VIDRIO	Vidrio	11,696 kg
3	2	FIJO - TUBO JUNQUILLO VIDRIO	Acero S-275-JR	0,450 kg
4	2	FIJO - PIEZA CHAPA 2	Acero S-275-JR	0,764 kg
5	1	FIJO - PIEZA CHAPA 1	Acero S-275-JR	5,163 kg
6	1	FIJO - PIEZA CHAPA 3	Acero S-275-JR	0,842 kg
7	1	FIJO IZQUIERDO - ESTRUCTURA	Acero S-275-JR	83,523 kg
8	1	FIJO IZQDO - PIEZA CHAPA 1	Acero S-275-JR	4,580 kg
9	1	FIJO IZQDO - PIEZA CHAPA 3	Acero S-275-JR	0,749 kg

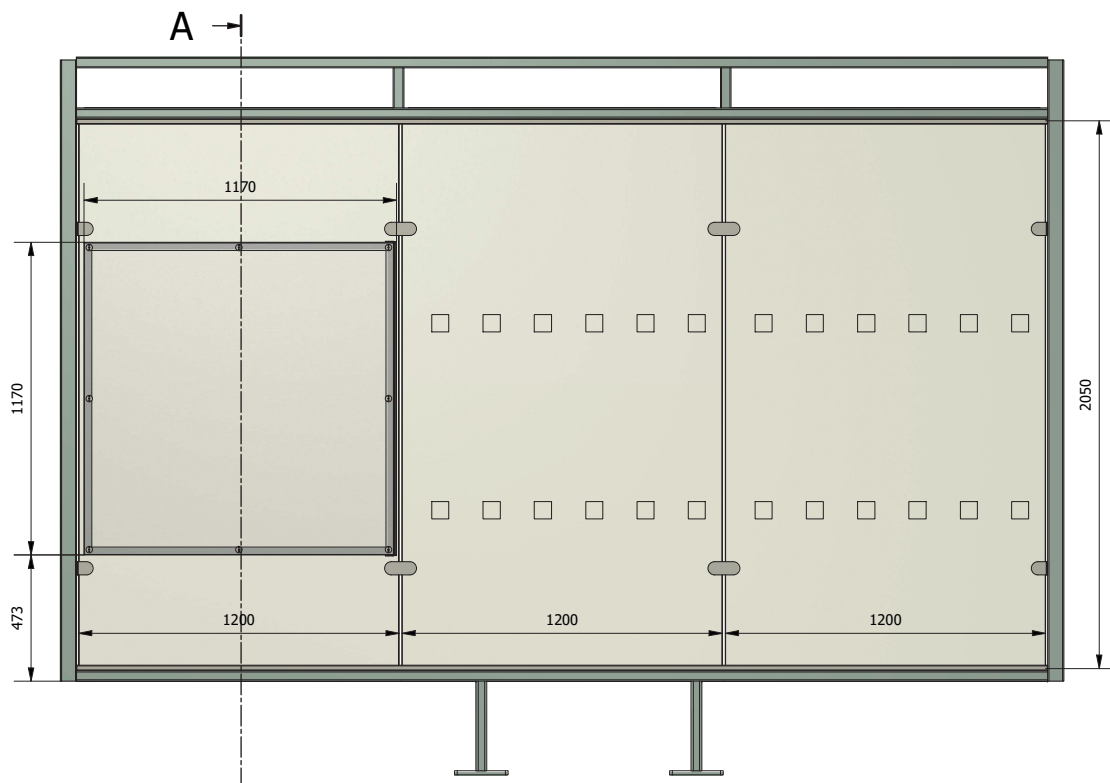
LISTA DE PIEZAS - ESTRUCTURA

ID	UDS	DENOMINACION	MATERIAL	Kg/ UD
1	1	FIJO DRCHO - ESTRUCTURA - PLACA DE ANCLAJE	Acero S-275-JR	18,979 kg
2	1	POSTE TUBO 40.2	Acero S-275-JR	6,167 kg
3	2	CHAPA VERTICAL 200x5 mm	Acero S-275-JR	20,960 kg
4	1	TRAVESAÑO INFERIOR TUBO 40.2	Acero S-275-JR	0,967 kg
5	1	TRAVESAÑO ALTO TUBO 40.2	Acero S-275-JR	0,966 kg
6	1	TRAVESAÑO SUPERIOR TUBO 40.2	Acero S-275-JR	0,926 kg
7	1	CHAPA SUPERIOR 200x5 mm	Acero S-275-JR	3,749 kg
8	1	PLETINA DE APOYO	Acero S-275-JR	0,134 kg
9	2	TUERCA ALTA M16	Acero ISO-8.8	0,108 kg
10	1	FIJO IZQDO - TUBO 60.60.2	Acero S-275-JR	9,500 kg

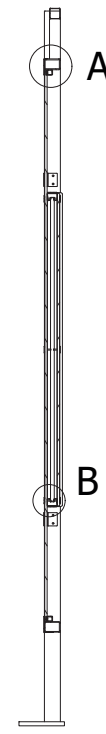
ESTUDIO GENÉRICO DE PARADAS DE AUTOBÚS MODELO "AMB" (ESTRECHA)

Plano de: FIO IZQUIERDO
 Situación: Área Metropolitana de Barcelona - ESPAÑA
 Propiedad: CLEAR CHANNEL ESPAÑA, S.L.U.
 Nº: 04
 Escala: 1/10
 Fecha: NOV-2024
 Fichero: 48-24
 El Ingeniero Incl. La propiedad

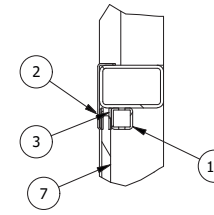




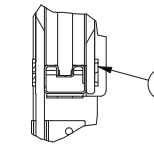
A-A (1:20)



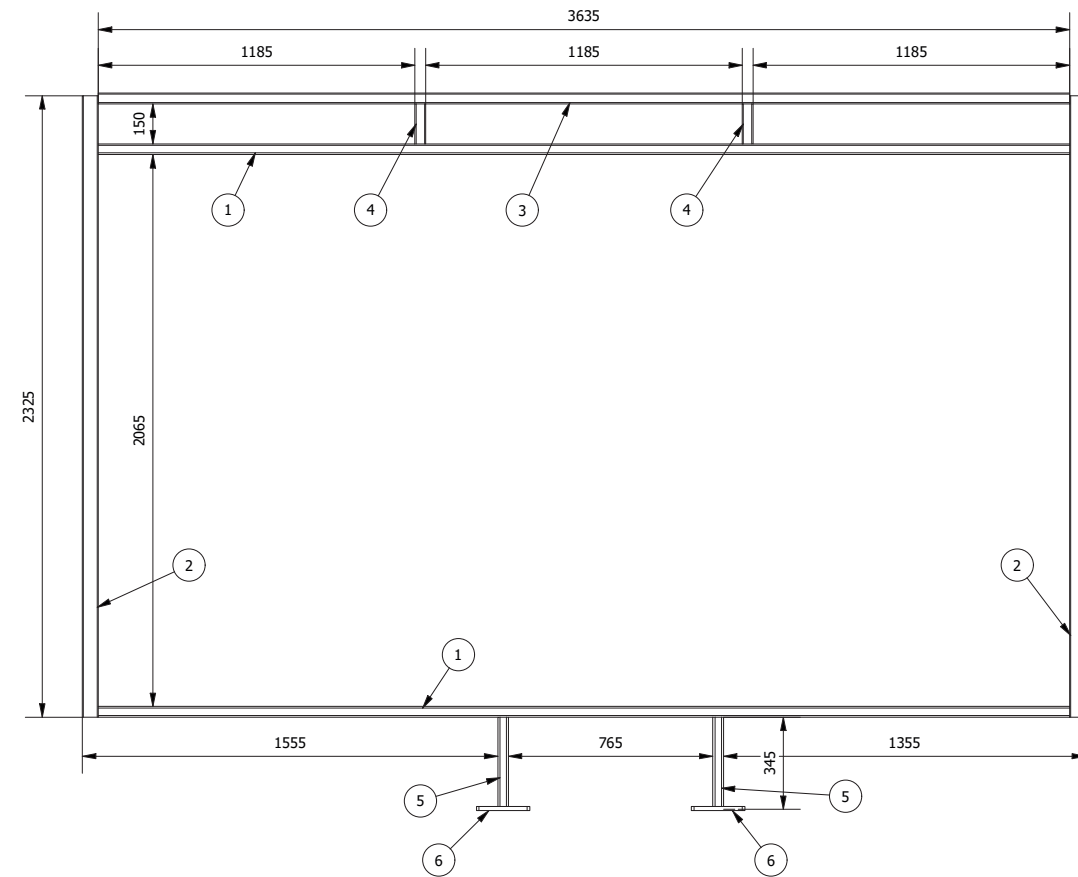
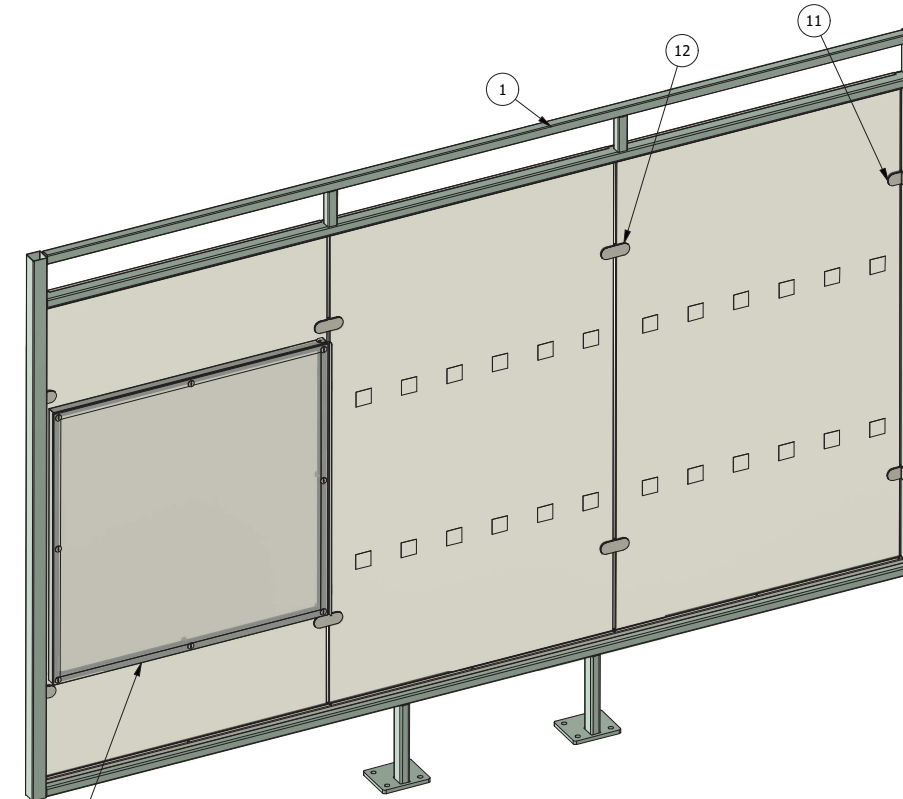
A (1 : 5)



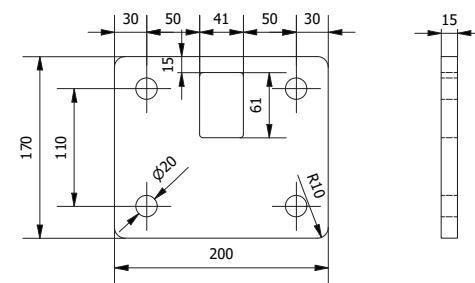
B (1 : 5)



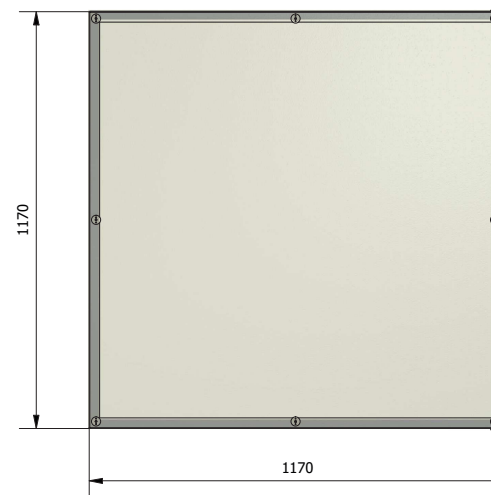
LISTA DE PIEZAS - TRASERA COMPLETA				
ID	UDS	DENOMINACION	MATERIAL	Kg/ UD
1	1	TRASERA - ESTRUCTURA		67,365 kg
2	3	TRASERA - EMBELLECEDOR SUPERIOR	Acero S-275-JR	1,326 kg
3	4	TRASERA - JUNTA PARA VIDRIO	Goma	0,135 kg
4	2	TRASERA - EMBELLECEDOR INFERIOR 1	Acero S-275-JR	1,623 kg
5	1	TRASERA - EMBELLECEDOR INFERIOR 2	Acero S-275-JR	1,588 kg
6	2	TRASERA - VIDRIO 1	Vidrio	42,856 kg
7	1	TRASERA - VIDRIO 2	Vidrio	42,859 kg
8	1	CARTELERA		18,607 kg
9	8	CARTELERA - TORNILLO FRONTAL		0,013 kg
10	2	TRASERA - TUBO JUNQUILLO HORIZONTAL	Acero S-275-JR	3,951 kg
11	4	TRASERA - SOP VIDRIO LATERAL		0,156 kg
12	4	TRASERA - SOP VIDRIO CENTRAL		0,190 kg



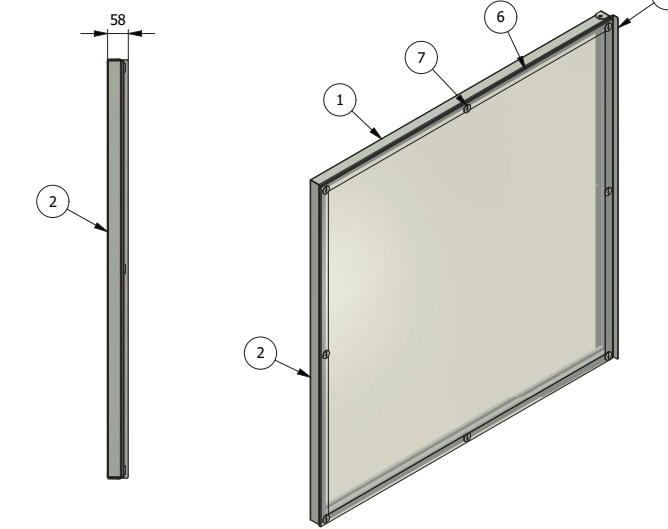
PLACA DE ANCLAJE (E:1/5)



LISTA DE PIEZAS - ESTRUCTURA				
ID	UDS	DENOMINACION	MATERIAL	Kg/ UD
1	2	TRASERA - TUBO 60.40.3 x 3635 mm	Acero S-275-JR	15,432 kg
2	2	TRASERA - TUBO 60.60.2 x 2325 mm	Acero S-275-JR	8,281 kg
3	1	TRASERA - TUBO 40.40.2 x 3635 mm	Acero S-275-JR	8,381 kg
4	2	TRASERA - TUBO 40.40.2 x 150 mm	Acero S-275-JR	0,346 kg
5	2	TRASERA 60.40.4 x 345 mm	Acero S-275-JR	1,882 kg
6	2	TRASERA - PLACA DE ANCLAJE	Acero S-275-JR	3,552 kg



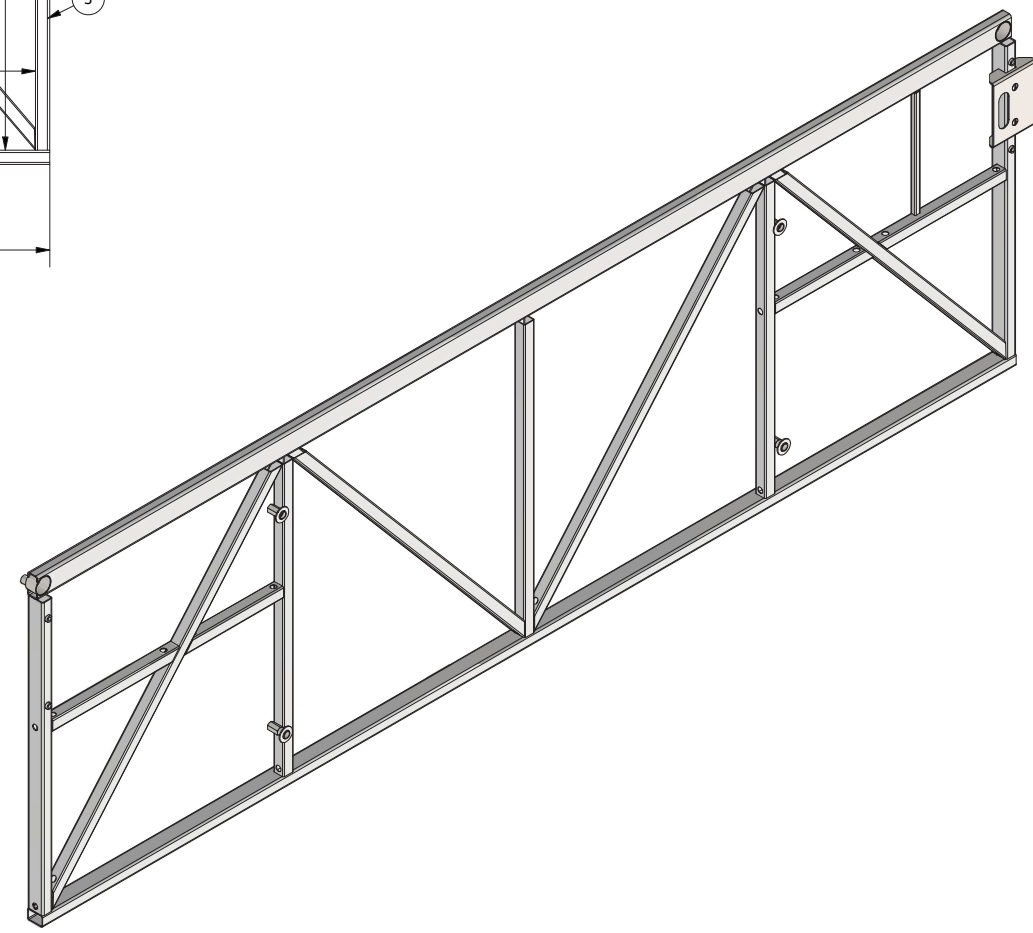
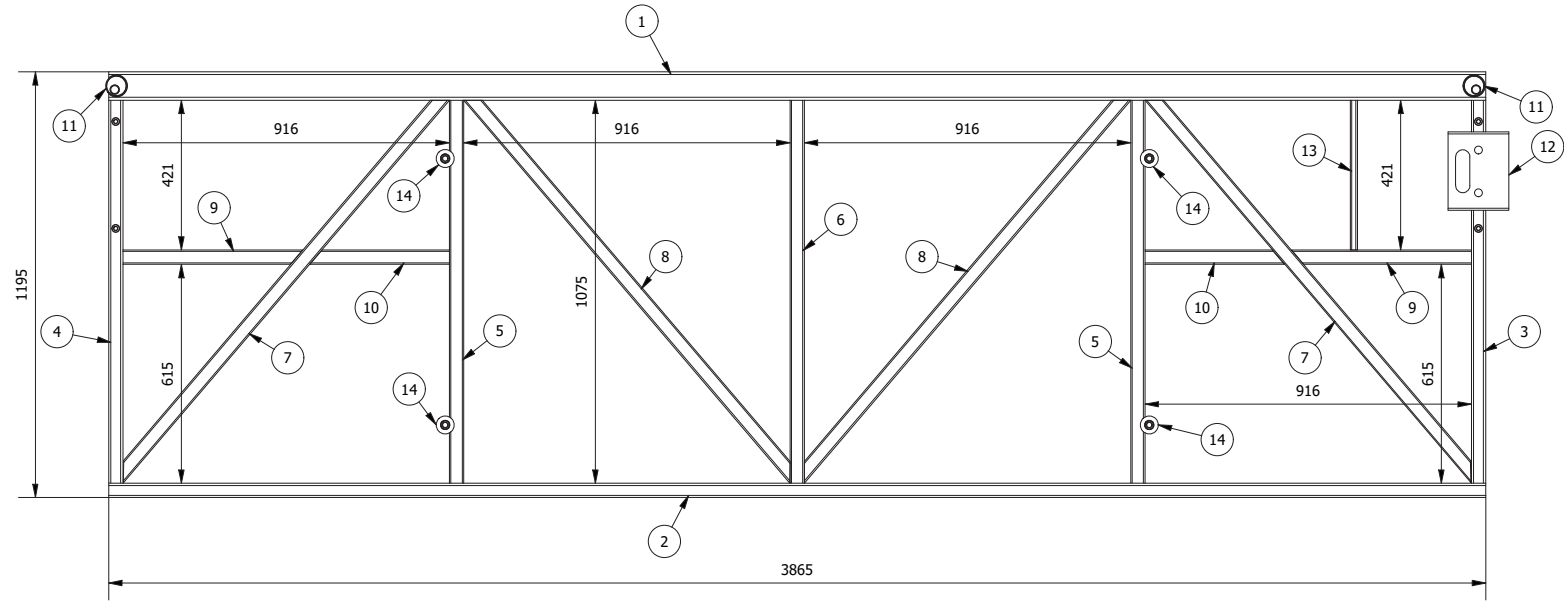
CARTELERA (E:1/15)



LISTA DE PIEZAS - CARTELERA				
ID	UDS	DENOMINACION	MATERIAL	Kg/ UD
1	2	CARTELERA - MARCO HORIZONTAL	Acero S-275-JR	1,399 kg
2	1	CARTELERA - MARCO IZQUIERDO	Acero S-275-JR	1,184 kg
3	2	CARTELERA - MARCO DERECHO	Acero S-275-JR	0,414 kg
4	2	CARTELERA - TAPETA MARCO HORIZONTAL	Acero S-275-JR	0,011 kg
5	2	CARTELERA - JUNQUILLO HORIZONTAL	Acero S-275-JR	0,637 kg
6	1	CARTELERA - PANEL	Plástico ABS	11,496 kg
7	8	CARTELERA - TORNILLO FRONTAL		0,013 kg
8	1	CARTELERA - TAPA LATERAL	Acero S-275-JR	0,900 kg

ESTUDIO GÉNÉRICO DE PARADAS DE AUTOBÚS MODELO "AMB" (ESTRECHA)

Plano de: TRASERA
 Situación: Área Metropolitana de Barcelona - ESPAÑA
 Proyecto: 2021-ALCALA-REHARES
 Propietario: CLEAR CHANNEL ESPAÑA, S.L.U.
 El Ingeniero Incl. La propiedad
 Escala: 1/20
 Fecha: NOV-2024
 Archivo: 48-24
 Nº: 05
 ALCALA INGENIEROS S.L.
 MONTAÑA, 24. 019180299 M.
 20801-ALCALA-DE-REHARES
 info@alcalaingenieros.com



LISTA DE PIEZAS

ID	UDS	DENOMINACION	MATERIAL	Kg/ UD
1	1	TUBO 80x40x4 mm	Acero S-275-JR	25,553 kg
2	1	TUBO 60x40x3 mm	Acero S-275-JR	16,351 kg
3	1	TUBO 60x40x3 mm	Acero S-275-JR	4,459 kg
4	1	TUBO 60x40x3 mm	Acero S-275-JR	4,502 kg
5	2	TUBO 40x40x2 mm	Acero S-275-JR	2,459 kg
6	1	TUBO 40x40x2 mm	Acero S-275-JR	2,469 kg
7	2	TUBO 40x40x2 mm	Acero S-275-JR	3,144 kg
8	2	TUBO 40x40x2 mm	Acero S-275-JR	3,152 kg
9	2	TUBO 40x40x2 mm	Acero S-275-JR	1,104 kg
10	2	TUBO 40x40x2 mm	Acero S-275-JR	0,844 kg
11	2	TUBO Ø60x2 mm	Acero	0,198 kg
12	1	PIEZA DE CHAPA PLEGADA 3 mm	Acero S-275-JR	0,977 kg
13	1	TUBO 20x20x2 mm	Acero S-275-JR	0,441 kg
14	4	CASQUILLO Ø25x2 mm	Acero S-275-JR	0,034 kg

ESTUDIO GENÉRICO DE PARADAS DE AUTOBÚS MODELO "AMB" (ESTRECHA)

Plano de: ESTRUCTURA DE CUBIERTA

Situación: Área Metropolitana de Barcelona - BARCELONA

Propiedad: CLEAR CHANNEL ESPAÑA, S.L.U.



Escala: 1/15

Fecha: NOV-2024

Fichero: 48-24

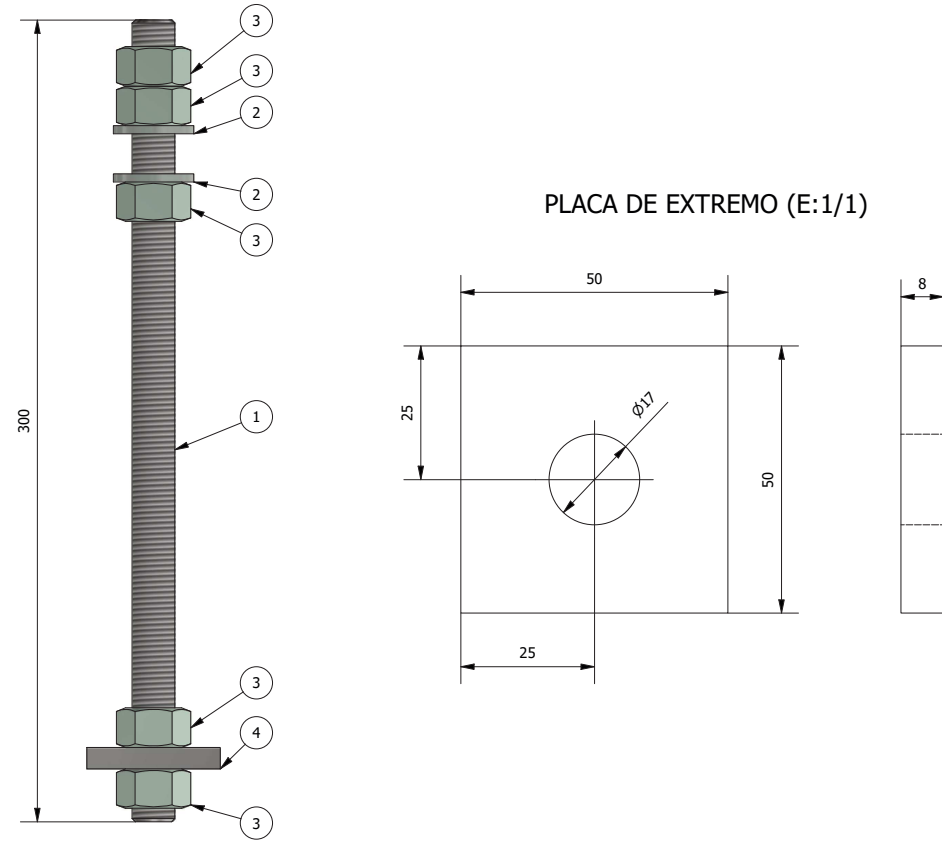
La propiedad

El Ingeniero Ind.

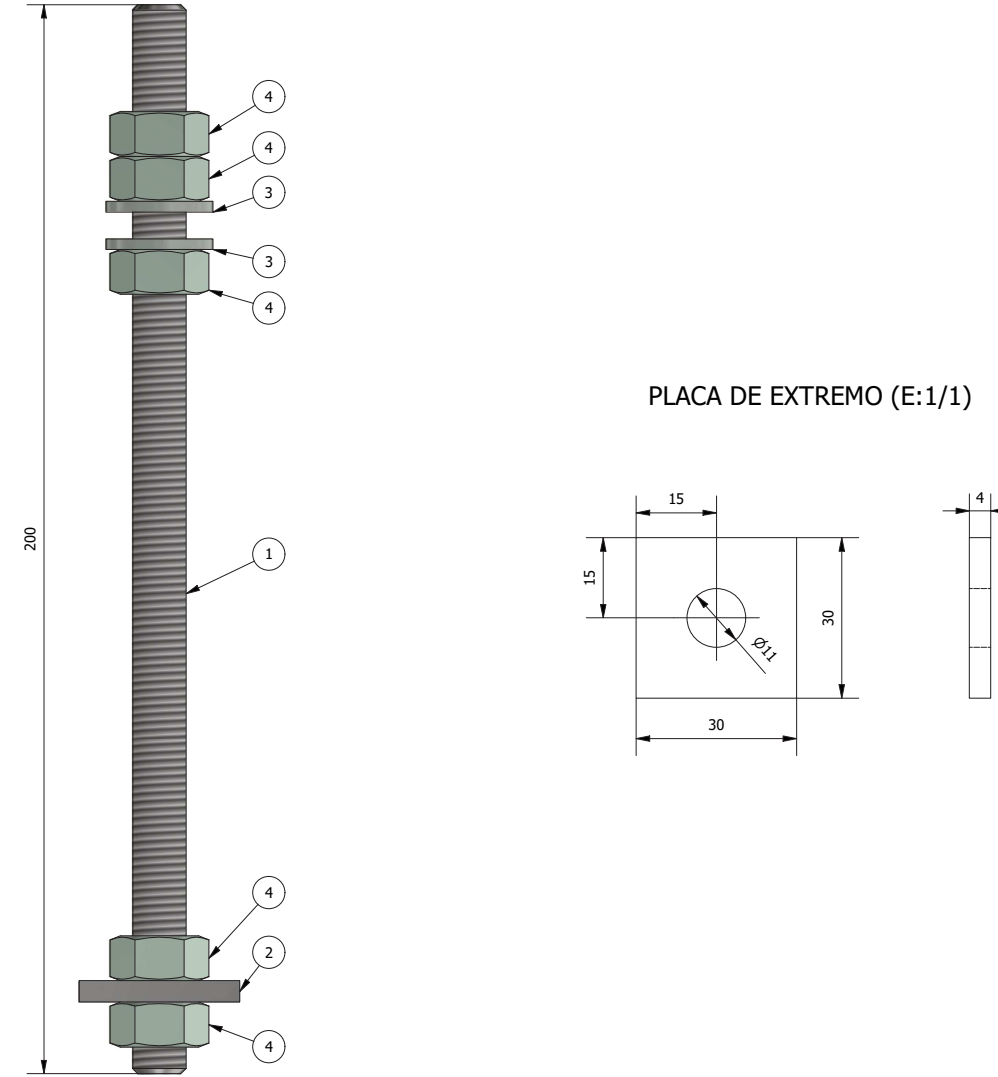
Nº:

06

PERNO M16 (E:1/2)



PERNO M10 (E:1/1)



LISTA DE PIEZAS - PERNO M16

ID	UDS	DENOMINACION	MATERIAL	Kg/ UD
1	1	PERNO - VARILLA ROSCADA M16x300 mm	Acero ISO-8.8	0,473 kg
2	2	Arandela plana sin bisel DIN 125-A para M16 Gv	Acero galvanizado	0,012 kg
3	5	Tuerca hex. DIN 934 M16 cal. 8 Gv	Acero galvanizado	0,039 kg
4	1	PERNO - PLACA DE EXTREMO	Acero S-355-JR	0,143 kg

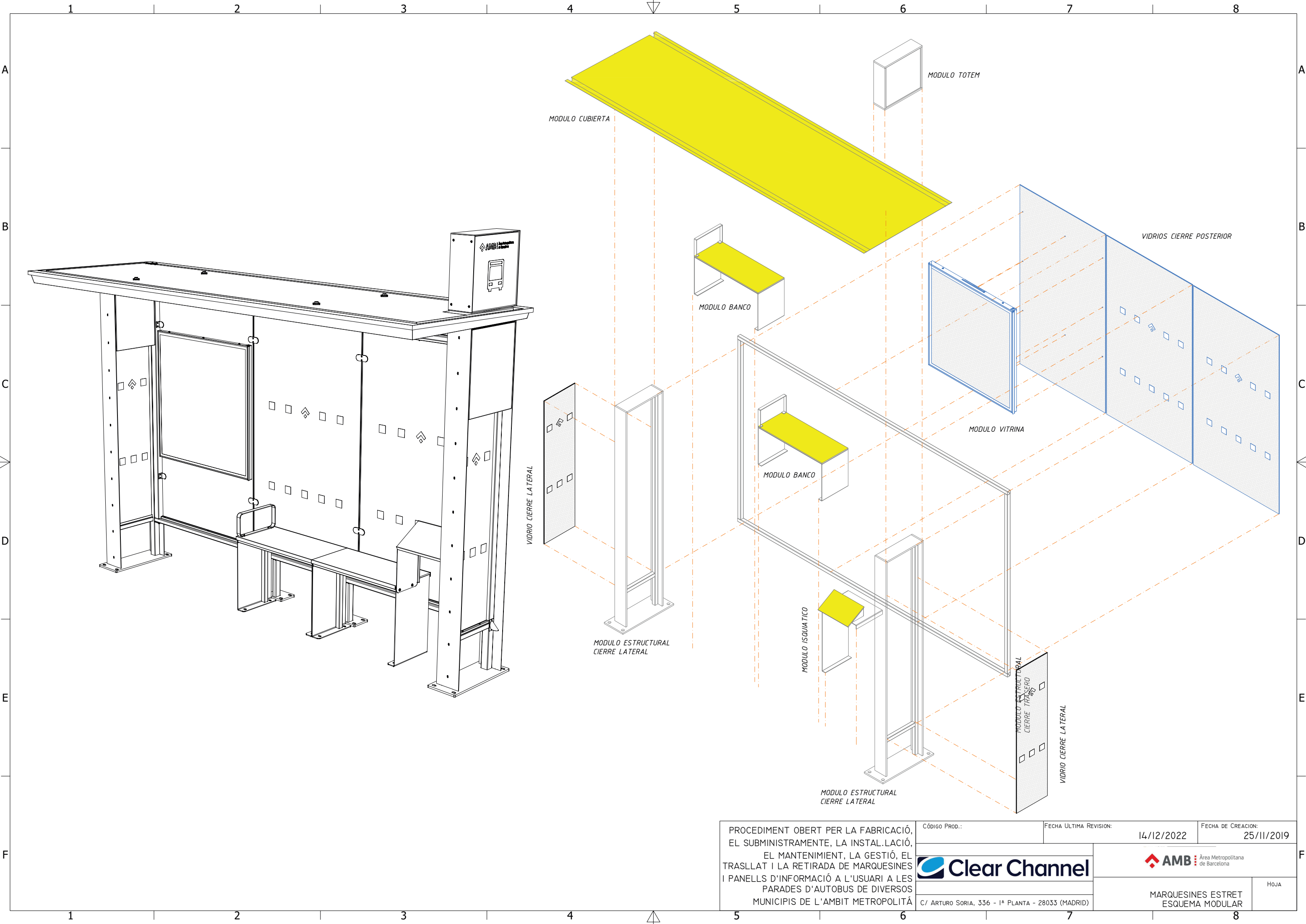
LISTA DE PIEZAS - PERNO M10

ID	UDS	DENOMINACION	MATERIAL	Kg/ UD
1	1	PERNO M10 - VARILLA ROSCADA M10x200mm	Acero ISO-8.8	0,123 kg
2	1	PERNO M10 - PLACA DE EXTREMO	Acero S-355-JR	0,025 kg
3	2	Arandela plana sin bisel DIN 125-A para M10 Gv	Acero galvanizado	0,004 kg
4	5	Tuerca hex. DIN 934 M10 cal. 8 Gv	Acero galvanizado	0,011 kg

ESTUDIO GENÉRICO DE PARADAS DE AUTOBÚS MODELO "AMB" (ESTRECHA)



PROCEDIMENT OBERT PER LA FABRICACIÓ, EL SUBMINISTRAMENT, LA INSTAL·LACIÓ, EL MANTENIMENT, LA GESTIÓ, EL TRASLLAT I LA RETIRADA DE MARQUESINES I PANELLS D'INFORMACIÓ A L'USUARI A LES PARADES D'AUTOBUS DE DIVERSOS MUNICIPIS DE L'AMBIT METROPOLITÀ	CÓDIGO PROD.:	FECHA ULTIMA REVISION:	14/12/2022	FECHA DE CREACION:	25/11/2019
					HOJA
	C/ ARTURO SORIA, 336 - 1ª PLANTA - 28033 (MADRID)		MARQUESINES ESTRET VISTA GENERAL		



PROCEDIMENT OBERT PER LA FABRICACIÓ,
 EL SUBMINISTRAMENT, LA INSTAL·LACIÓ,
 EL MANTENIMENT, LA GESTIÓ, EL
 TRASLLAT I LA RETIRADA DE MARQUESINES
 I PANELLS D'INFORMACIÓ A L'USUARI A LES
 PARADES D'AUTOBUS DE DIVERSOS
 MUNICIPIS DE L'AMBIT METROPOLITÀ

Código Prod.:
 FECHA ULTIMA REVISION:
 14/12/2022
 FECHA DE CREACION:
 25/11/2019



C/ ARTURO SORIA, 336 - 1ª PLANTA - 28033 (MADRID)

MARQUESINES ESTRET
 ESQUEMA MODULAR

Hoja

1 2 3 4 5 6 7 8

A

CARACTERÍSTICAS DE DISEÑO

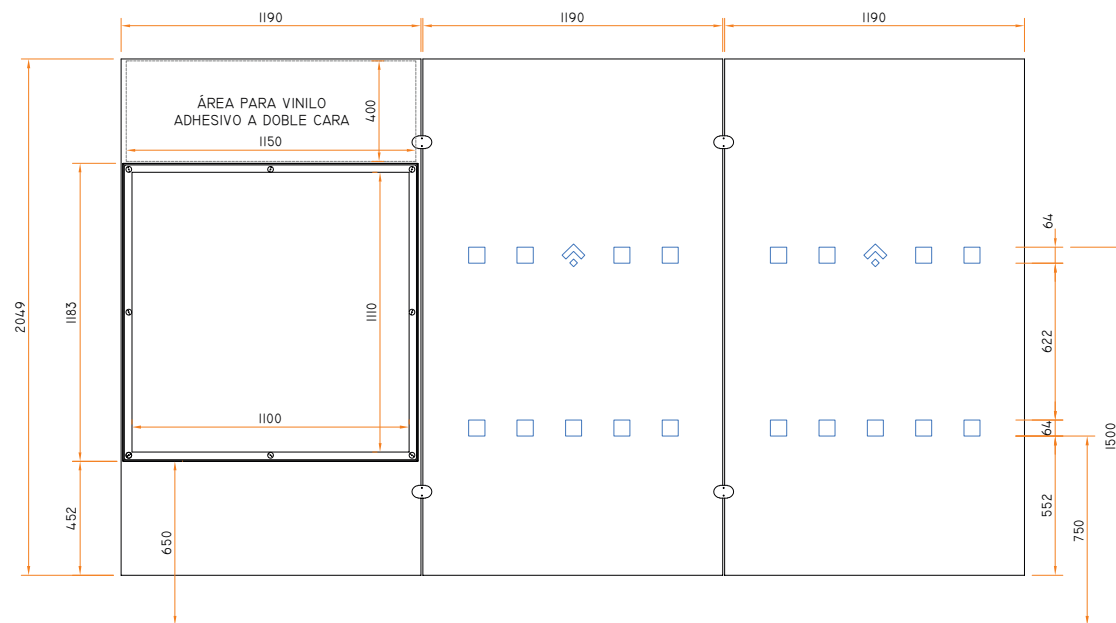
CIERRE TRASERO CONFORMADO MEDIANTE BASTIDOR DE ACERO GALVANIZADO EN CALIENTE EN SECCION #40.80 PARA MONTANTES VERTICALES Y #40.40 EN HORIZONTALES.

ACABADO LACADO RAL 9005 TEXTURIZADO

CIERRE TRASERO ACRISTALADO CON VIDRIO TEMPLADO DE 8MM DE ESPESOR CON CANTOS PULIDOS Y SERIGRAFIA DE SEÑALIZACION EFECTO HIELO

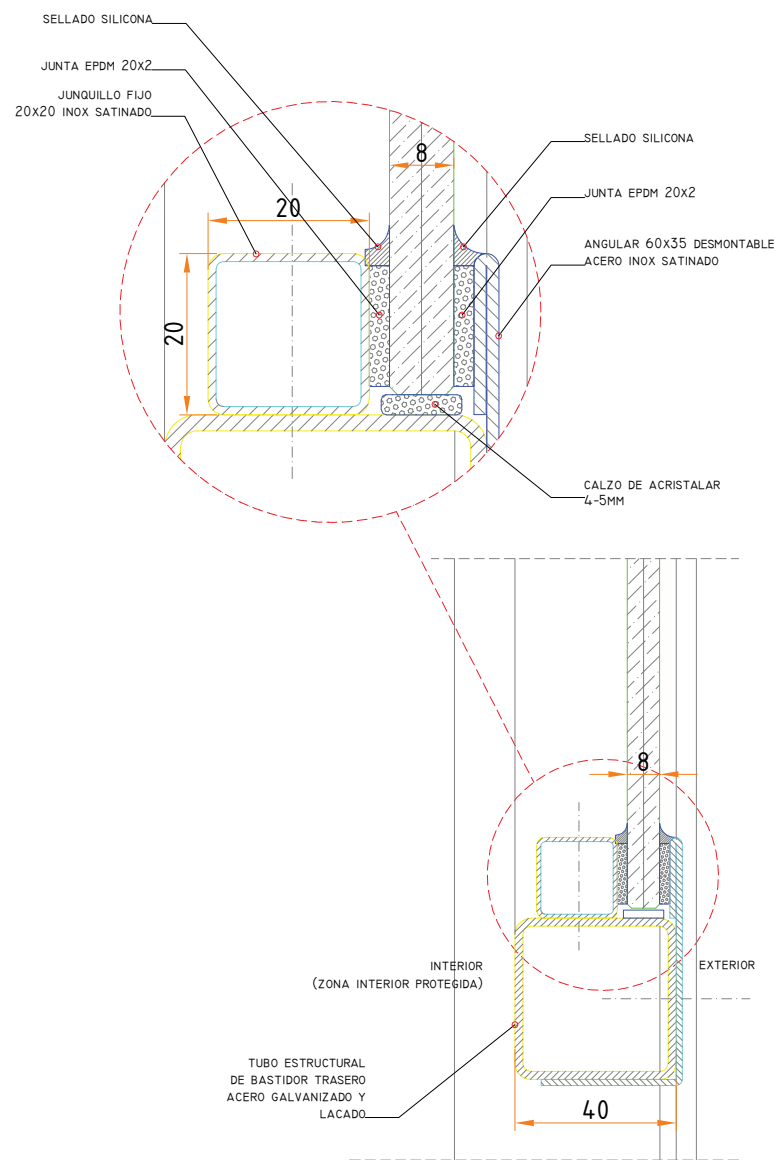
SISTEMA DE AJUNQUILLAMIENTO MEDIANTE TUBO 20.20 EN ACERO INOX SANTINADO COMO ELEMENTO FIJO ATORNILLADO A BASTIDO, Y ANGULAR DESMONTABLE DESDE EL EXTERIOR MEDIANTE CHAPA EN ACERO INOX SANITADO 60X35, FIJADO A EXTERIOR DE ESTRUCTURA DE BASTIDOR

APOYO DE VIDRIO MEDIANTE CALZOS DE ACRISTALAR Y PINZAS DE ARRIOSTRAMIENTO DE VIDRIOS CON UNA SEPARACION ENTRE VIDRIOS DE 8MM



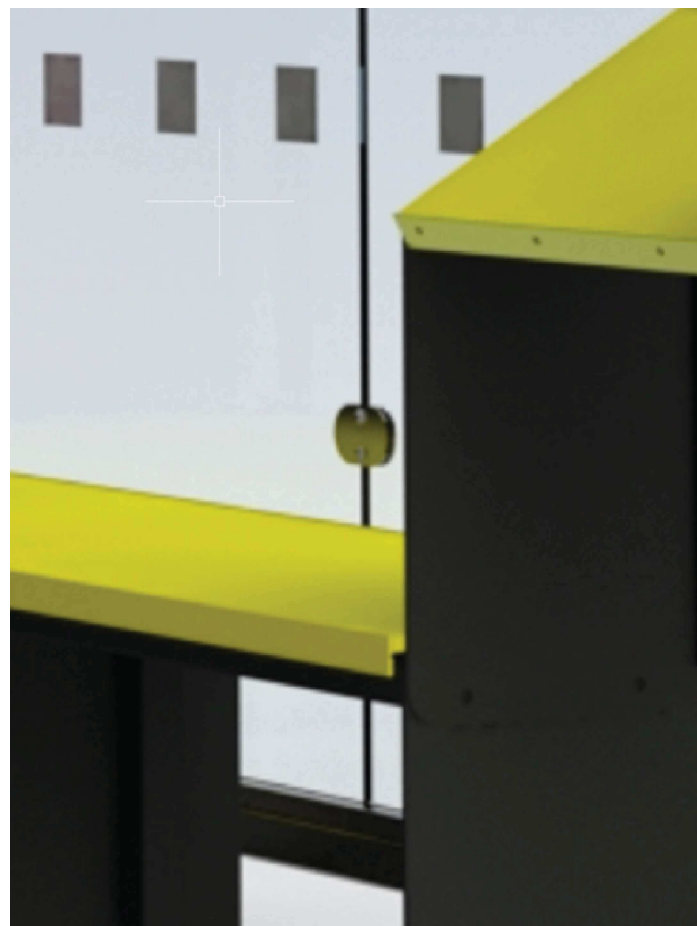
C

PROCESO DE FABRICACIÓN / MONTAJE



D

RENDER



PROJECTE DE DETALL PER LA FABRICACIÓ, EL SUBMINISTRAMENTS, LA INSTAL·LACIÓ, EL MANTENIMIENT, LA GESTIÓ, EL TRASLLAT I LA RETIRADA DE MARQUESINES I PANELLS D'INFORMACIÓ A L'USUARI A LES PARADES D'AUTOBUS DE DIVERSOS MUNICIPIS DE L'AMBIT METROPOLITÀ

Código Prod.:	FECHA ULTIMA REVISION:	FECHA DE CREACION:
	14/12/2022	10/03/2021
C/ ARTURO SORIA, 336 - 1ª PLANTA - 28033 (MADRID)		MARQUESINES ESTRET VIDRÍOS Hoja

1 2 3 4 5 6 7 8

A

CARACTERÍSTICAS DE DISEÑO

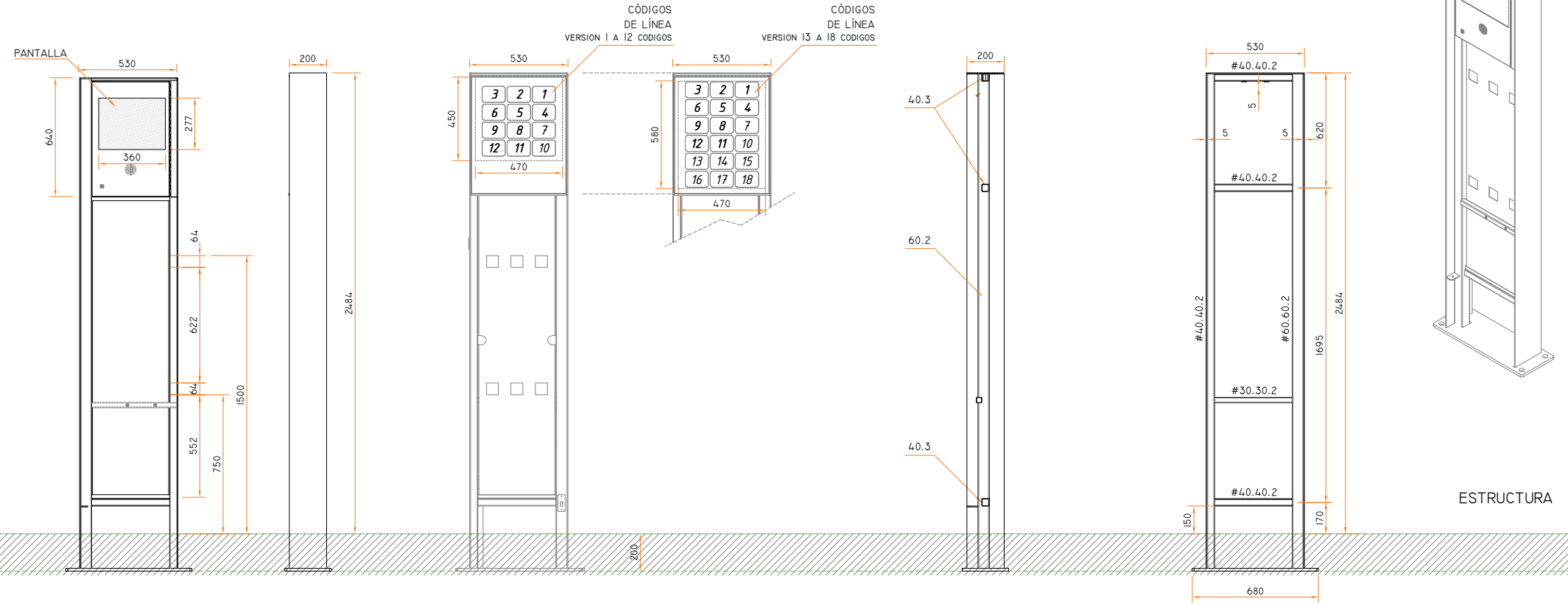
ESTRUCTURA DEL ELEMENTO DE CIERRE LATERAL COMPUESTA ESTRUCTURALMENTE DE UN MARCO DE TUBO DE SECCIÓN #40x40x3 Y #60x60x2 SEGÚN POSICIÓN Y NECESIDAD. ESTE MARCO ESTRUCTURAL ES DE POR SI AUTOPORTANTE, Y PODRÁ ALOJAR EL VIDRIO PARA SU MONTAJE AJUNQUILLADO.

A LA ESTRUCTURA TUBULAR, SE UNEN LAS LLANTAS DE ESPESOR 5MM. TODO EL CONJUNTO SERÁ TERMOGALVANIZADO.

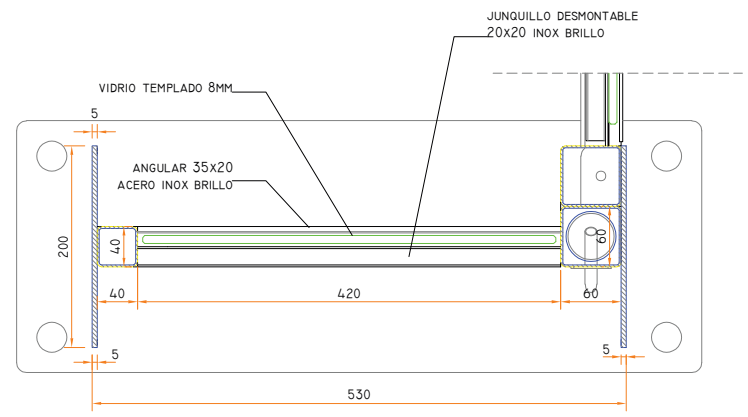
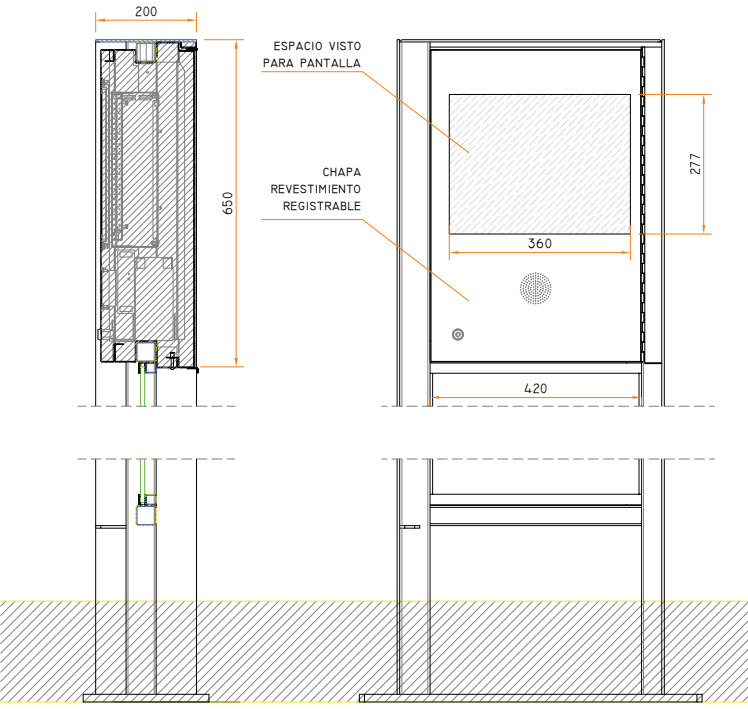
TODO EL CONJUNTO SE PREVE LACADO EN RAL 9005 TAXTURIZADO.

EN SU PARTE SUPERIOR, SE ALOJA HUECO REGISTRABLE, CEGADO MEDIANTE CHAPA EN ACERO GALVANIZADO EN AMBAS CARAS. SE DISPONE UN CIERRE SUPERIOR QUE PERMITE ALOJAR EL VINOLO DE IDENTIFICACIÓN DE CÓDIGOS DE LÍNEA PARA LA VERSIÓN DE 1 A 12 DÍGITOS, Y QUE SEA VÁLIDO PARA LA VERSIÓN DE 13 A 18 DÍGITOS.

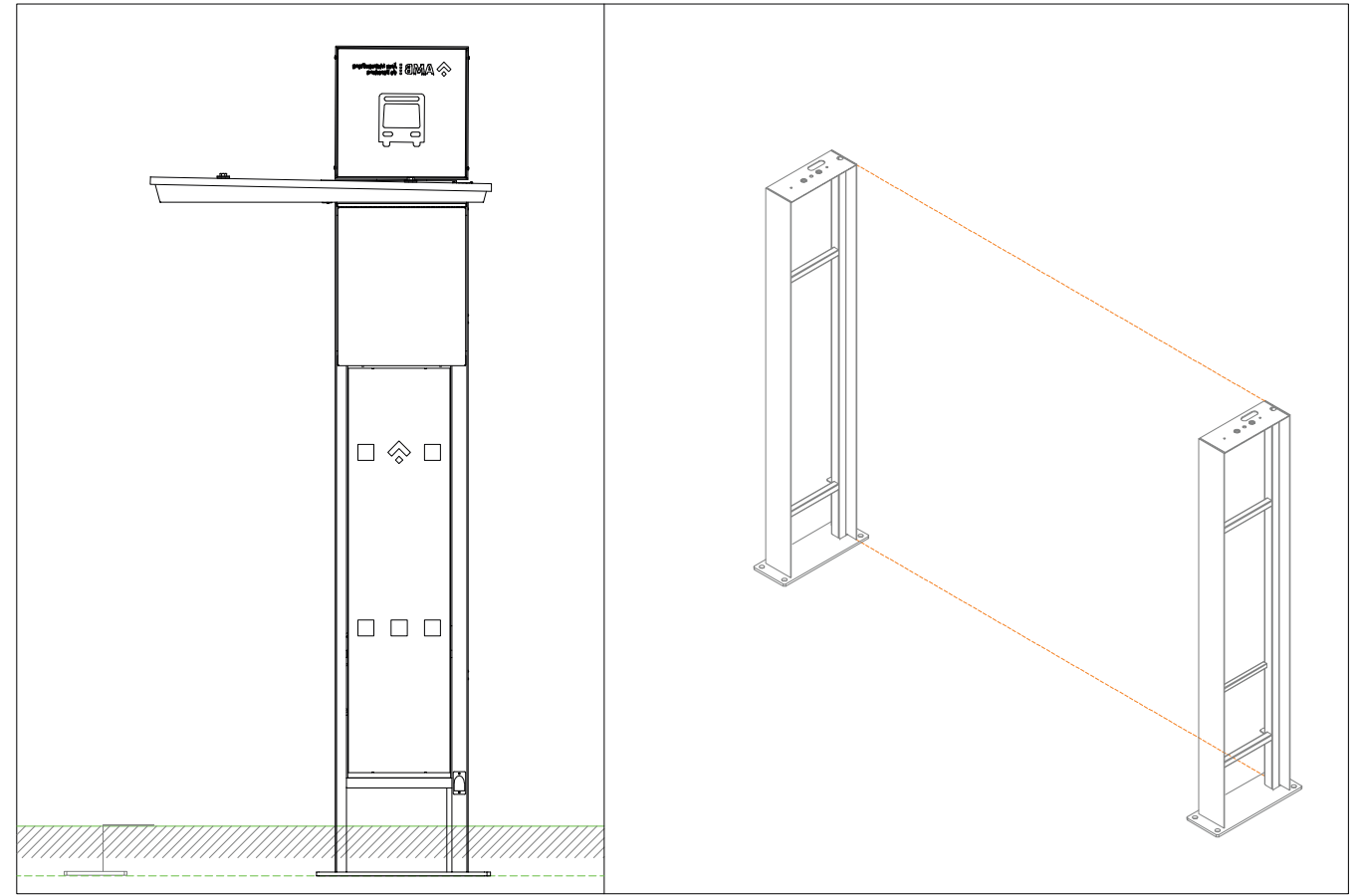
ESTA CHAPA PRESENTA UNAS DIMENSIONES ESTÁNDAR QUE PERMITEN VINILAR 470 DE ANCHO POR 580MM DE ALTO. ASÍ SE PODRÁ ALOJAR EN EL MISMO CIERRE UNO U OTRO VINOLO, Y GARANTIZAMOS UNA ESTANDARIZACIÓN DE CIERRE PARA TODAS LAS PARADAS INDEPENDIENTEMENTE DE SU USO DE LÍNEAS MASIFICADO O NO.



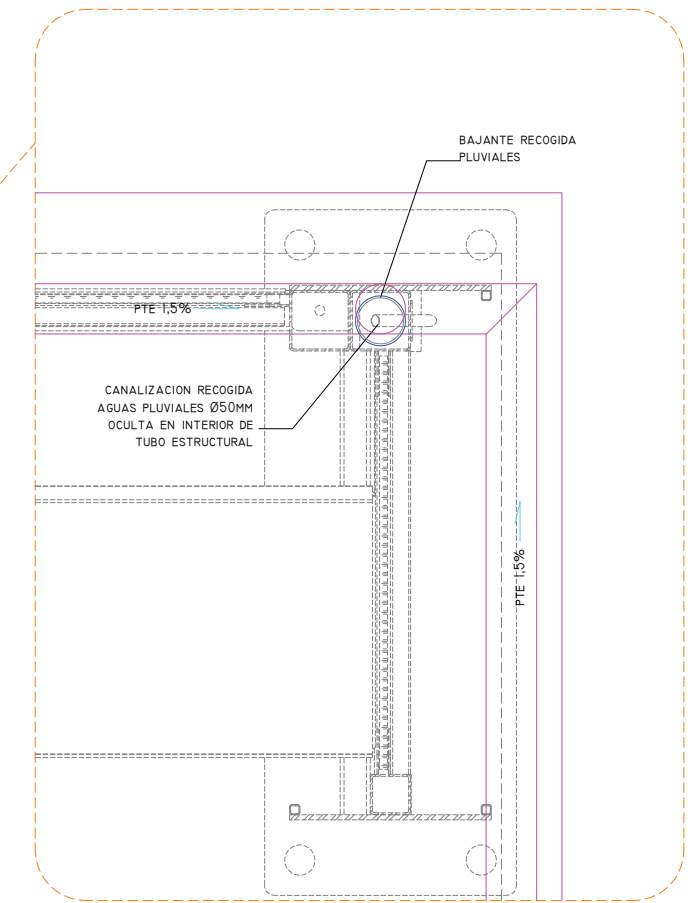
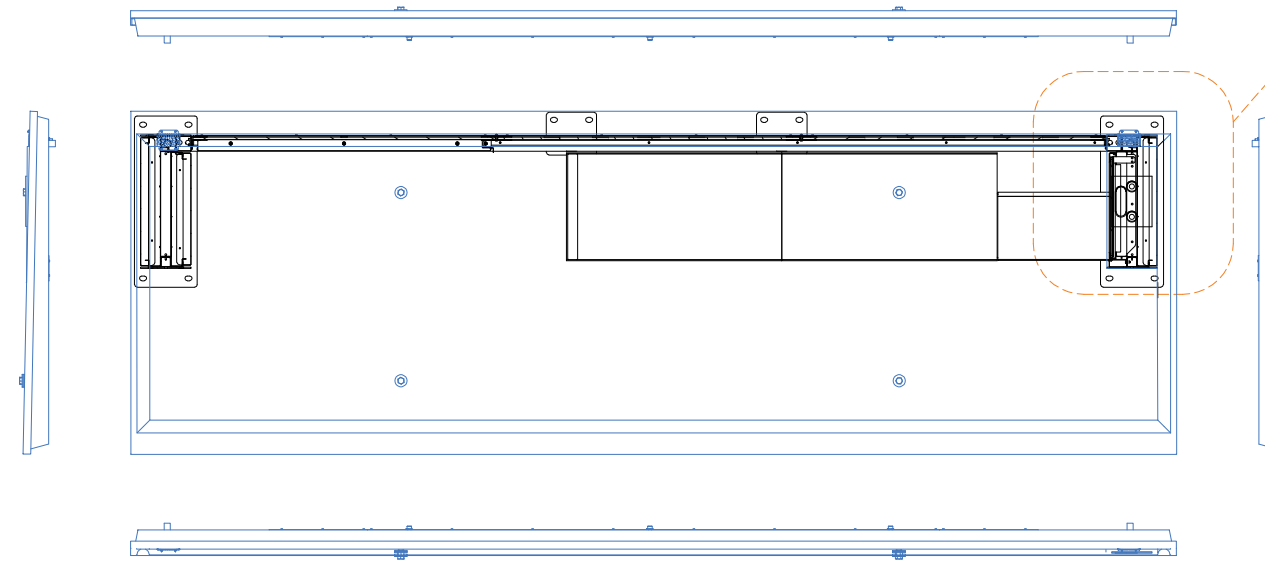
PROCESO DE FABRICACIÓN / MONTAJE



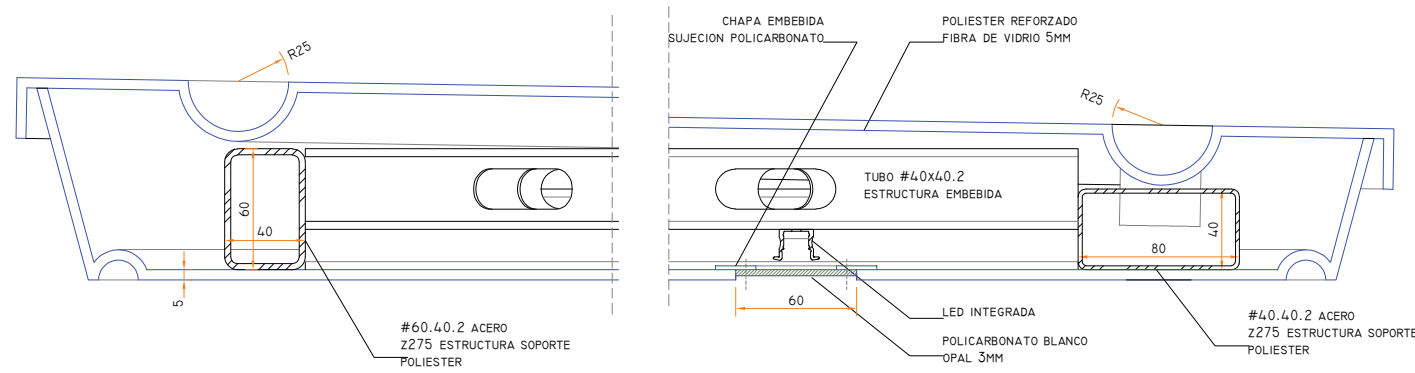
RENDER



PROYECTO DE DETALL PER LA FABRICACIÓ, EL SUBMINISTRAMENTS, LA INSTAL·LACIÓ, EL MANTENIMIENT, LA GESTIÓ, EL TRASLLAT I LA RETIRADA DE MARQUESINES I PANELES D'INFORMACIÓ A L'USUARI A LES PARADES D'AUTOBUS DE DIVERSOS MUNICIPIS DE L'AMBIT METROPOLITÁ	Código Prod.:	FECHA ULTIMA REVISION:	FECHA DE CREACION:
		14/12/2022	10/03/2021
C/ ARTURO SORIA, 336 - 1ª PLANTA - 28033 (MADRID)			
	MARQUESINES ESTRET POSTE		HOJA



PROCESO DE FABRICACIÓN / MONTAJE



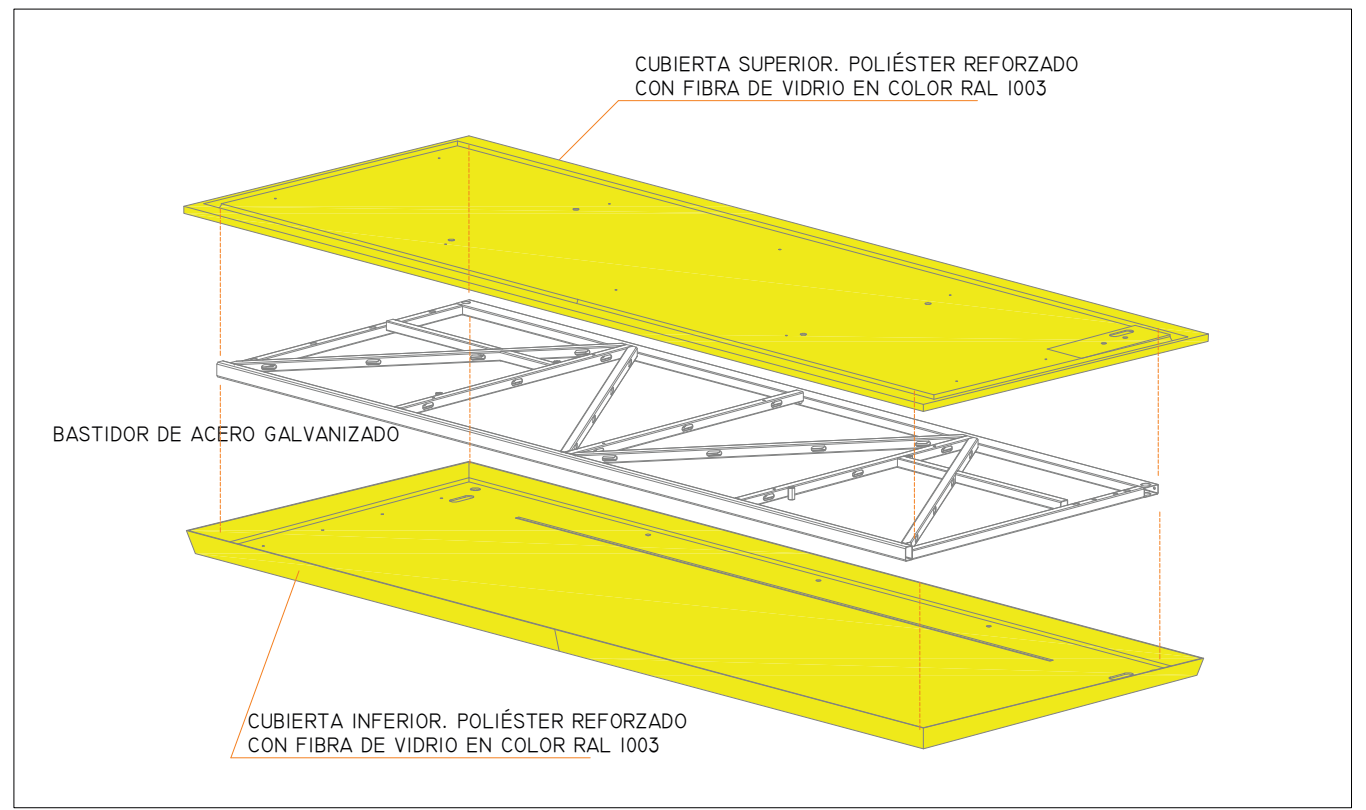
CARACTERÍSTICAS DE DISEÑO

ESTRUCTURA DE CUBIERTA CONFORMADA MEDIANTE TUBOS EN ACERO GALVANIZADO Z275, DE SECCIONES VARIABLES 40.40.2 Y/O 60.40.2 Y/O 80.40.2. ESTA ESTRUCTURA ESTÁ EMBEBIDA EN EL MOLDE INFERIOR DE POLIESTER (POLIESTER REFORZADO).

SE PERMITE POR TANTO EL SISTEMA MECANO PARA MONTAJE ATORNILLADO A ESTRUCTURAS VERTICALES, Y PODER SER REGISTRABLE PARA EL PASO DE ALIMENTACION ELECTRICA Y BAJANTE DE AGUA PULVIAL EN EL PROCESO DE MONTAJE.

CIERRE SUPERIOR MEDIANTE MOLDE DE POLIESTER REFORZADO, MONTADO SOBRE LA ANTERIOR, QUE PERMITE CONFORMAR GOTERON PERIMETRAL Y EVITA EL EFECTO DE LAMINA DE AGUA.

LA PROPIA CONFIGURACION DE LA ESTRUCTURA SOPORTE, CONFORMA PENDIENTE HACIA LA PARTE TRASERA, ASEGURANDO UNA CORRECTA EVACUACION DE AGUA. DISPONE DE CANALETA PERIMETRAL. EN SU PARTE TRASERA CUENTA CON DOS UDS DE DESAGÜE PREPARADOS PARA INSERTAR BAJANTE FLEXIBLE DE 50MM QUE DISCURRIRÁ OCULTO EN INTERIOR DE TUBO ESTRUCTURAL DE CIERRES LATERALES, CON EVACUACION DIRECTA A LA ACERA.



PROYECTE DE DETALL PER LA FABRICACIÓ, EL SUBMINISTRAMENTS, LA INSTAL·LACIÓ, EL MANTENIMENT, LA GESTIÓ, EL TRASLLAT I LA RETIRADA DE MARQUESINES I PANELLS D'INFORMACIÓ A L'USUARI A LES PARADES D'AUTOBUS DE DIVERSOS MUNICIPIS DE L'AMBIT METROPOLITÀ	Código Prod.:	FECHA ULTIMA REVISION:	14/12/2022	FECHA DE CREACION:	10/03/2021
					HOJA
C/ ARTURO SORIA, 336 - 1ª PLANTA - 28033 (MADRID)		MARQUESINES ESTRET ESQUEMA CUBIERTA			

CARACTERÍSTICAS DE DISEÑO

ESTRUCTURA PORTANTE DE TUBO EN SECCION CUADRADA #40.40.2. CHAPA DE ESPESOR 5MM EN ACERO NEGRO PARA GALVANIZACION EN CALIENTE DEL CONJUNTO.

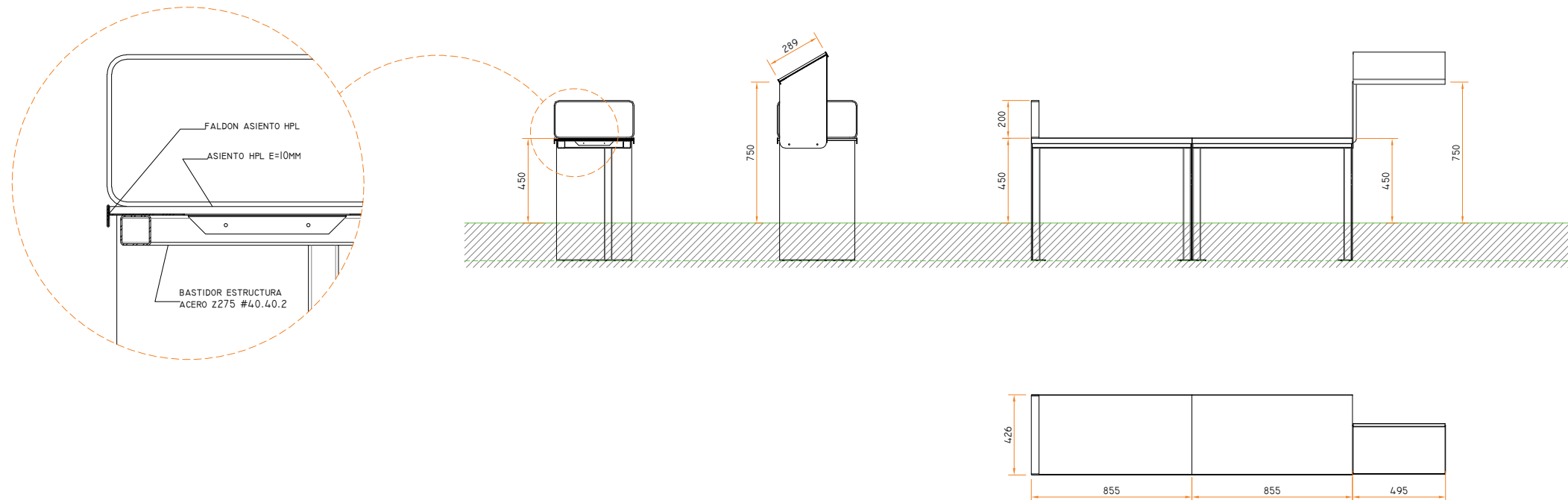
ACABADO EXTERIOR LACADO EN RAL 9005 TEXTURIZADO.

TANTO EL ACABO DEL ASIENTO EN EL BANCO COMO EN EL APOYO ISQUIATICO, SE PROPONE ACABADO HPL EN ESPESOR 10MM. INCLUYE PIEZA REMATE INFERIOR CON UN PISADO DE 30MM COLOR RAL 1003 EN CANTO ROMO

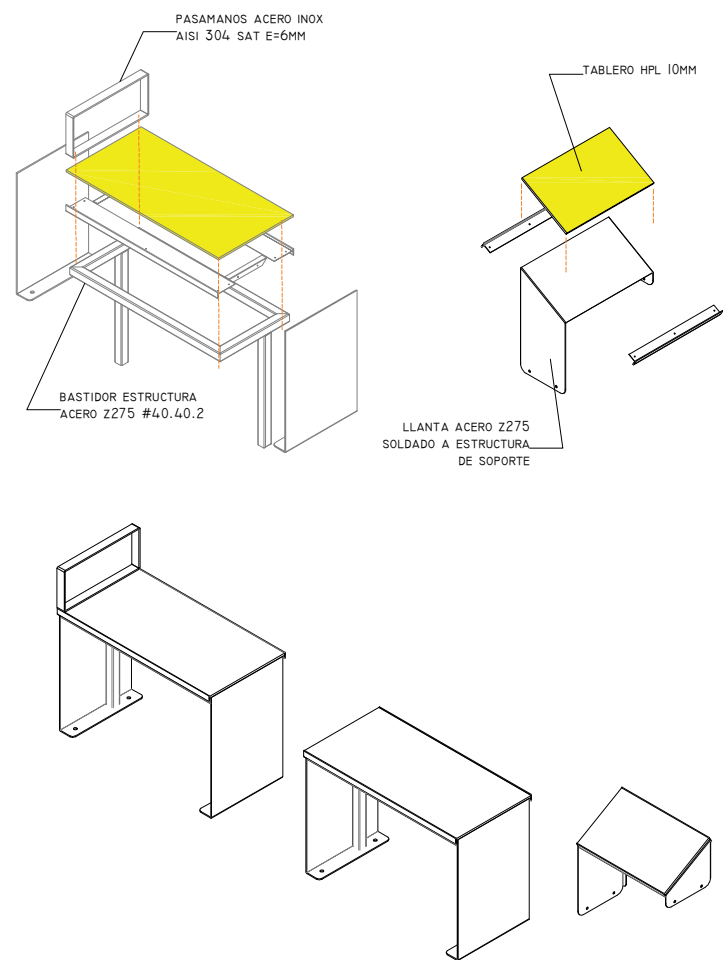
MONTAJE CON FIJACION OCULTA MEDIANTE CARTELAS INFERIORES PARA PERMITIR LA REPOSICION DEL ASIENTO

SISTEMA MODULAR INDEPENDIENTE, QUE PERMITE EL MONTAJE DE UNA O DOS UNIDADES DE BANCADA.

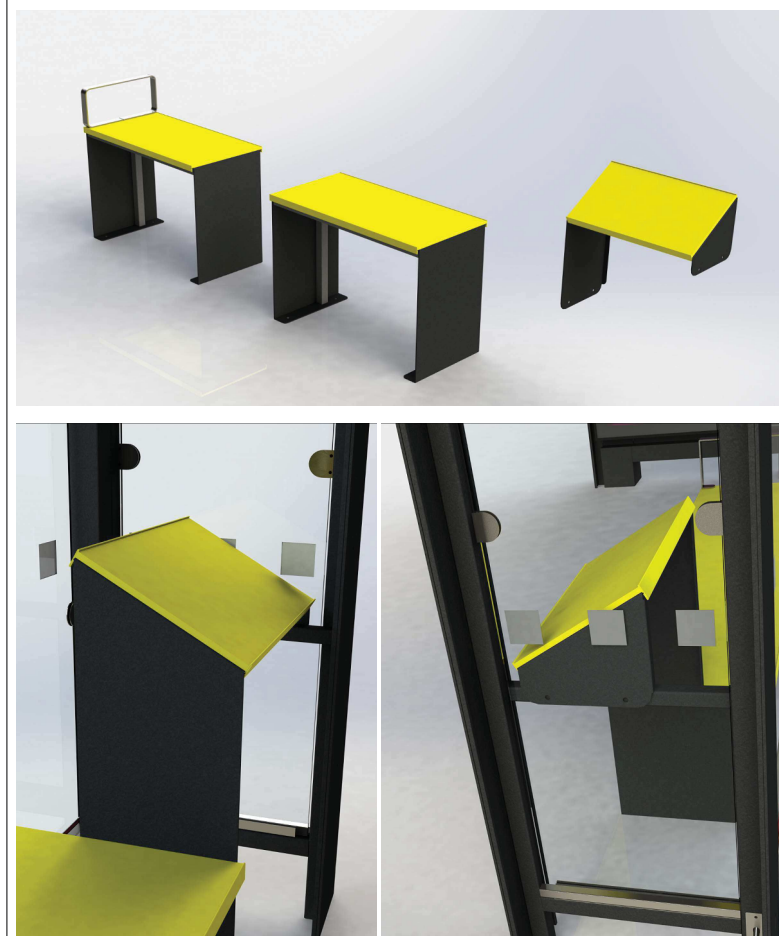
APOYABRADOS / PASAMANOS PARA MONTAJE INDEPENDIENTE, CONFORMADO DE LLANTA EN ACERO INOXIDABLE SATINADA AISI 304 EN 6MM DE ESPESOR.



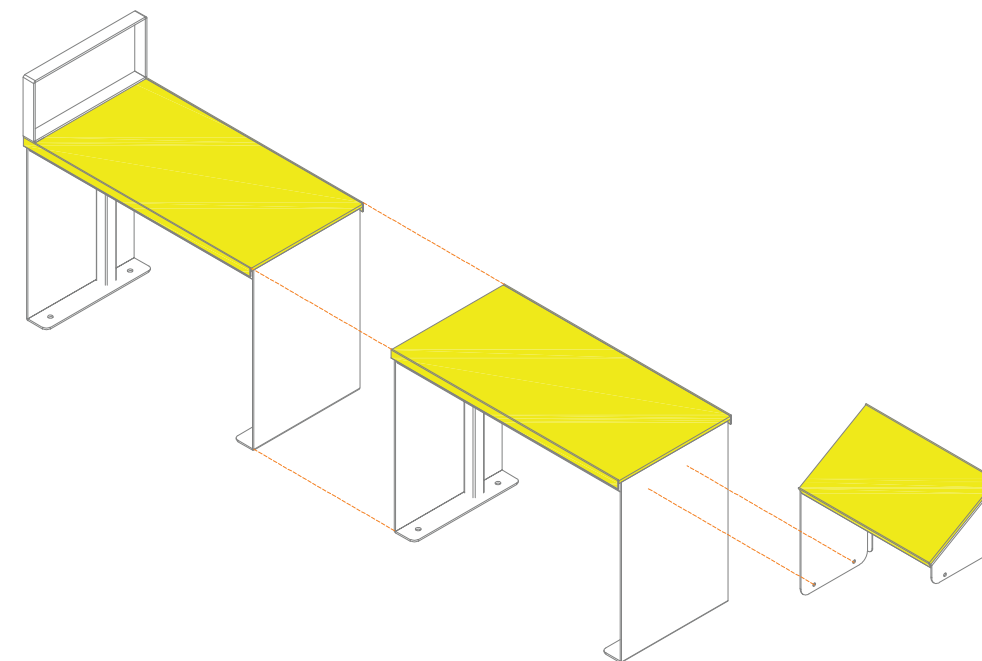
PROCESO DE FABRICACIÓN



RENDER



DESPIECE MODULAR



PROYECTE DE DETALL PER LA FABRICACIÓ, EL SUBMINISTRAMENTS, LA INSTAL·LACIÓ, EL MANTENIMENTS, LA GESTIÓ, EL TRASLLAT I LA RETIRADA DE MARQUESINES I PANEL·LS D'INFORMACIÓ A L'USUARI A LES PARADES D'AUTOBUS DE DIVERSOS MUNICIPIS DE L'AMBIT METROPOLITÀ

Código Prod.:	FECHA ULTIMA REVISION:	14/12/2022	FECHA DE CREACION:	10/03/2021
				Hoja
				MARQUESINES ESTRET ESQUEMA BANCOS
C/ ARTURO SORIA, 336 - 1ª PLANTA - 28033 (MADRID)				

Decreto 135/1995, de 24 de marzo, de desarrollo de la Ley 20/1991, de 25 de noviembre, de promoción de la accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas, y de aprobación del Código de accesibilidad. Gobierno de la Generalitat.

ANEXO 3
Normas de accesibilidad en el transporte

3.1 barreras arquitectónicas en el transporte.

3.1.2 Paradas de autobús adaptadas.

Las paradas de autobús adaptadas cumplirán las siguientes prescripciones:

El nivel de alzamiento de la acera sobre la rasante de la calle será de 0,10 m.
El nivel de alzamiento local de la acera en la zona de acceso al autobús será de 0,20 m.
La marquesina dispondrá de una superficie libre de 0,90 por 1,20 m. reservada a la colocación de sillas de ruedas, coches u otros útiles de ayuda.
Las marquesinas no pueden tener paredes de vidrio o similares transparentes, a menos que se señalice la superficie con elementos opacos.
Bajo la marquesina, si existe, la altura mínima libre es de 2,10 m.
El límite inferior del nivel de anuncios será de una altura no superior a 1,20 m.

Mobiliario urbano adaptado

1.3.1 Condiciones generales

Un elemento de mobiliario urbano se considera adaptado cuando cumple los requisitos siguientes:

Ser accesibles a través de un itinerario adaptado.
Su ubicación permite siempre la existencia de una franja de paso libre de obstáculos de 0,90 m. de anchura x 2,10 m. de altura.
Los elementos salientes y/o volantes que sean superiores a 15 cm. de vuelo y que limiten con itinerarios tienen como mínimo un elemento fijo y perimetral entre 0 y 0,15 cm. de altura para que puedan ser detectados por los invidentes, o bien se situarán a una altura igual o superior a 2,10 m.
Los elementos que deban ser accesibles manualmente están situados a una altura de entre 1 m. y 1,40 m. de altura.

Orden VIV/561/2010, de 1 de febrero, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados.

ANEXO VIII
Mobiliario urbano

Artículo 25. Condiciones generales de ubicación y diseño.

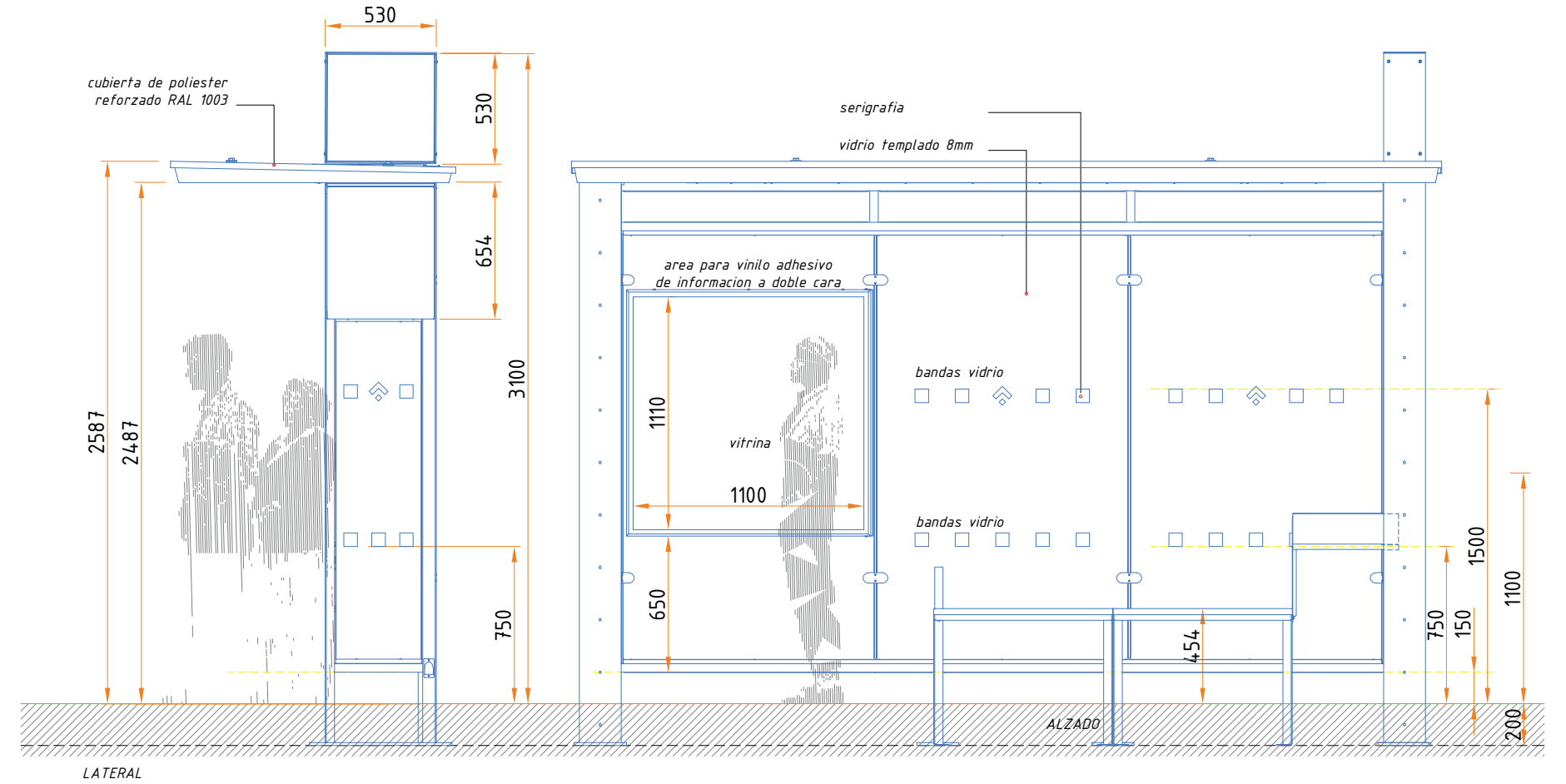
1. Se entiende por mobiliario urbano el conjunto de elementos existentes en los espacios públicos urbanizados y áreas de uso peatonal, cuya modificación o traslado no genera alteraciones sustanciales. Los elementos de mobiliario urbano de uso público se diseñarán y ubicarán para que puedan ser utilizados de forma autónoma y segura por todas las personas. Su ubicación y diseño responderá a las siguientes características:

- Su instalación, de forma fija o eventual, en las áreas de uso peatonal no invadirá el itinerario peatonal accesible. Se dispondrán preferentemente alineados junto a la banda exterior de la acera, y a una distancia mínima de 0,40 m del límite entre el bordillo y la calzada.
 - El diseño de los elementos de mobiliario urbano deberá asegurar su detección a una altura mínima de 0,15 m medidos desde el nivel del suelo. Los elementos no presentarán salientes de más de 10 cm y se asegurará la inexistencia de cantos vivos en cualquiera de las piezas que los conforman.
- Los elementos salientes adosados a la fachada deberán ubicarse a una altura mínima de 2,20 m.
 - Todo elemento vertical transparente será señalizado según los criterios establecidos en el artículo 41.

Artículo 26. Bancos.

1. A efectos de facilitar la utilización de bancos a todas las personas y evitar la discriminación, se dispondrá de un número mínimo de unidades diseñadas y ubicadas de acuerdo con los siguientes criterios de accesibilidad:

- Dispondrán de un diseño ergonómico con una profundidad de asiento entre 0,40 y 0,45 m y una altura comprendida entre 0,40 m y 0,45 m.
- Tendrán un respaldo con altura mínima de 0,40 m y reposabrazos en ambos extremos.
- A lo largo de su parte frontal y en toda su longitud se dispondrá de una franja libre de obstáculos de 0,60 m de ancho, que no invadirá el itinerario peatonal accesible. Como mínimo uno de los laterales dispondrá de un área libre de obstáculos donde pueda inscribirse un círculo de diámetro 1,50 m que en ningún caso coincidirá con el itinerario peatonal accesible.



Decreto 1544/2007, de 23 de Noviembre, por el que se regulan las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los modos de transporte para personas con discapacidad.

ANEXO V
Condiciones básicas de accesibilidad en el transporte urbano y suburbano en autobús

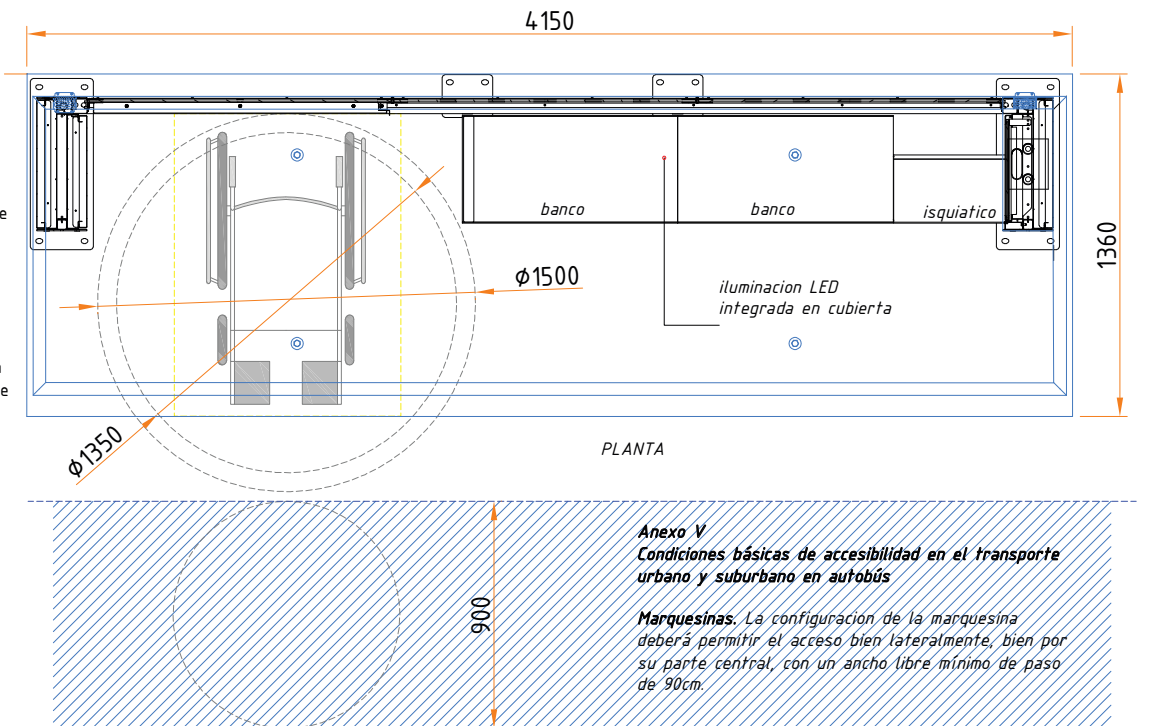
Marquesinas

La configuración de la marquesina deberá permitir el acceso bien lateralmente, bien por su parte central, con un ancho libre mínimo de paso de 90 centímetros. Asimismo, su espacio interior admitirá la inscripción de dos cilindros concéntricos superpuestos libres de obstáculos, el inferior, desde el suelo hasta una altura de 25 centímetros con un diámetro de 150 centímetros y el superior, hasta una altura de 210 centímetros medidos desde el suelo, con un diámetro de 135 centímetros.

Si alguno de los cerramientos verticales fuera transparente o translúcido, éste dispondrá de dos bandas horizontales entre 5 y 10 centímetros de ancho, de colores vivos y contrastados que trascurren a lo largo de toda su extensión, la primera de las bandas a una altura entre 70 y 80 centímetros y la segunda entre 140 y 170 centímetros, medidas desde el suelo.

Se dispondrá al menos de un apoyo isquiático y algún asiento.

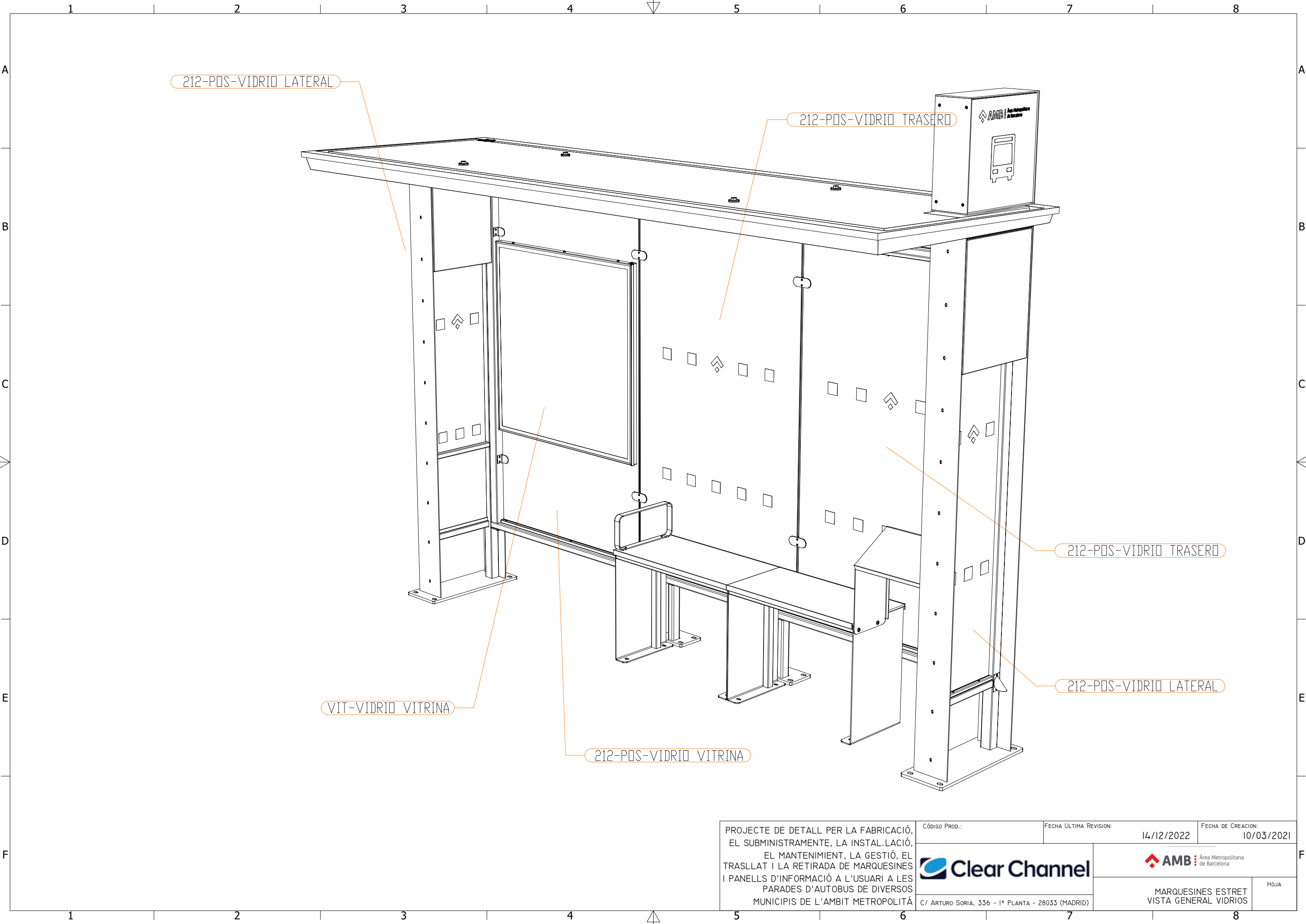
Los asientos agrupados o individuales tendrán reposa brazos al menos en su lateral exterior, la altura desde el asiento al suelo será de 45 ± 2 centímetros.



Anexo V
Condiciones básicas de accesibilidad en el transporte urbano y suburbano en autobús

Marquesinas. La configuración de la marquesina deberá permitir el acceso bien lateralmente, bien por su parte central, con un ancho libre mínimo de paso de 90cm.

PROYECTO DE DETALLE PARA LA FABRICACIÓN, EL SUBMINISTRAMIENTO, LA INSTALACIÓN, EL MANTENIMIENTO, LA GESTIÓN, EL TRASLADO Y LA RETIRADA DE MARQUESINAS Y PANELES DE INFORMACIÓN A LOS USUARIOS EN LAS PARADAS DE AUTOBÚS DE DIVERSOS MUNICIPIOS DE L'ÀMBIT METROPOLITÀ	CÓDIGO PROD.:	FECHA ÚLTIMA REVISIÓN:	FECHA DE CREACIÓN:
		14/12/2022	10/03/2021
C/ ARTURO SORIA, 336 - 1ª PLANTA - 28033 (MADRID)			
	MARQUESINES ESTRETES D'ACCESSIBILITAT		HOJA



212-POS-VIDRIO LATERAL

212-POS-VIDRIO TRASERO

VIT-VIDRIO VITRINA

212-POS-VIDRIO VITRINA

212-POS-VIDRIO TRASERO

212-POS-VIDRIO LATERAL

PROJECTE DE DETALL PER LA FABRICACIÓ,
 EL SUBMINISTRAMENT, LA INSTAL·LACIÓ,
 EL MANTENIMENT, LA GESTIÓ, EL
 TRASLLAT I LA RETIRADA DE MARQUESINES
 I PANELLS D'INFORMACIÓ A L'USUARI A LES
 PARADES D'AUTOBUS DE DIVERSOS
 MUNICIPIS DE L'AMBIT METROPOLITÀ

Código Prod.:

FECHA ULTIMA REVISION:

14/12/2022

FECHA DE CREACION:

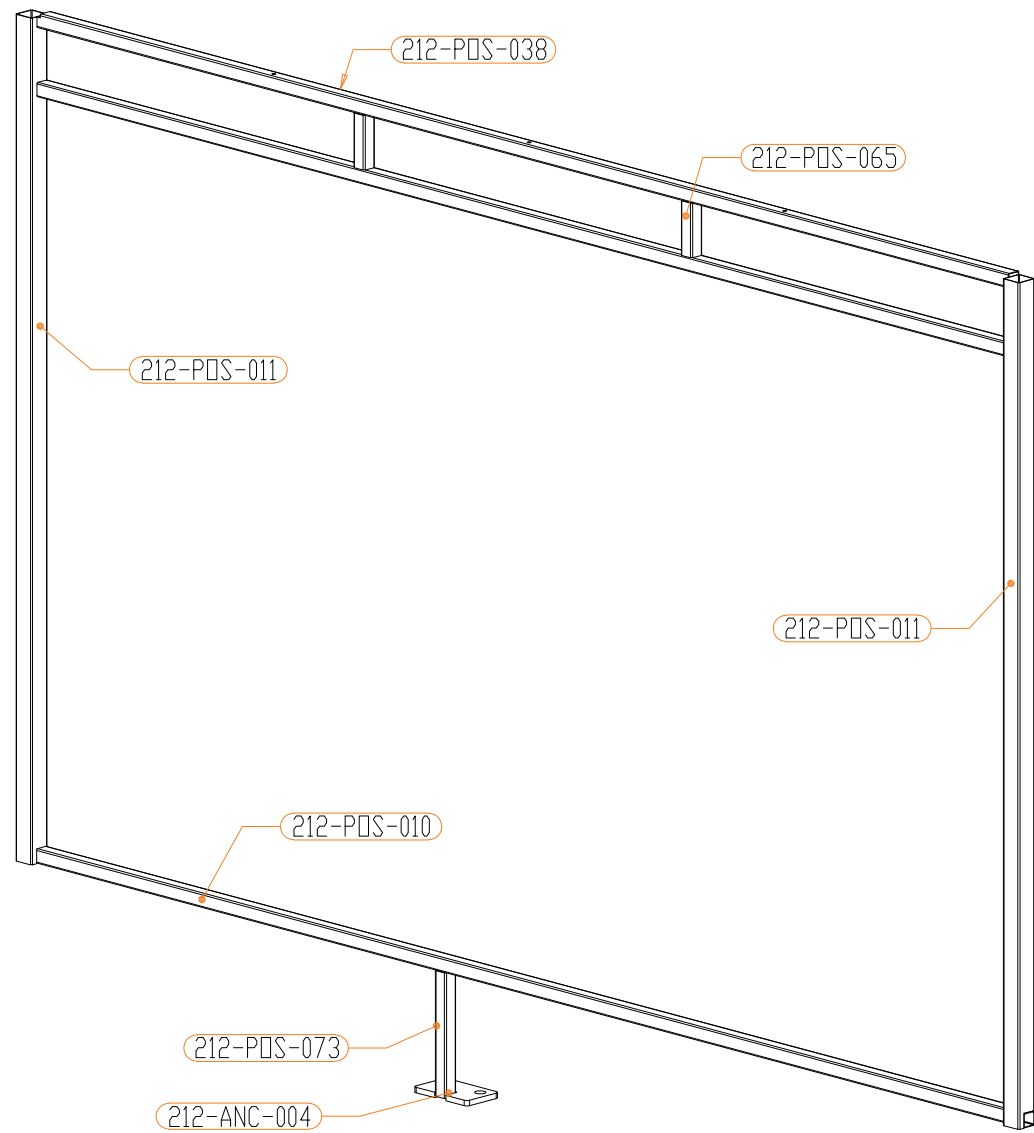
10/03/2021



C/ ARTURO SORIA, 336 - 1ª PLANTA - 28033 (MADRID)

MARQUESINES ESTRET
 VISTA GENERAL VIDRIOS

HOJA



PDS	UND	LONG. (mm)	CORTE	DESCRIPCION	ESPESSOR (mm)	DESARROLLO (mmxmm)	MATERIAL
212-TUERCA DIN 934 M8	2						
212-PDS-010	1	3751	0.0°(40)/0.0°(40)	TUBO □40x40x2	2		S275JR
212-PDS-038	1	3635	0.0°(40)/0.0°(40)	TUBO □40x40x2	2		S275JR
212-PDS-011	2	2325	0.0°(60)/0.0°(60)	TUBO □60x60x2	2		S275JR
212-PDS-063	1	3635	0.0°(40)/0.0°(40)	TUBO □40x40x2	2		S275JR
212-PDS-065	2	150	0.0°(40)/0.0°(40)	TUBO □40x40x2	2		S275JR
212-PDS-073	1	345	0.0°(40)/0.0°(40)	TUBO □40x40x2	2		S275JR
212-ANC-004	1			CHAPA	15	200 x 120	S275JR

PROJECTE DE DETALL PER LA FABRICACIÓ, EL SUBMINISTRAMENT, LA INSTAL·LACIÓ, EL MANTENIMENT, LA GESTIÓ, EL TRASLLAT I LA RETIRADA DE MARQUESINES I PANEL·LS D'INFORMACIÓ A L'USUARI A LES PARADES D'AUTOBUS DE DIVERSOS MUNICIPIS DE L'AMBIT METROPOLITÁ

Código Prod.:

FECHA ULTIMA REVISION:

14/12/2022

FECHA DE CREACION:

10/03/2021

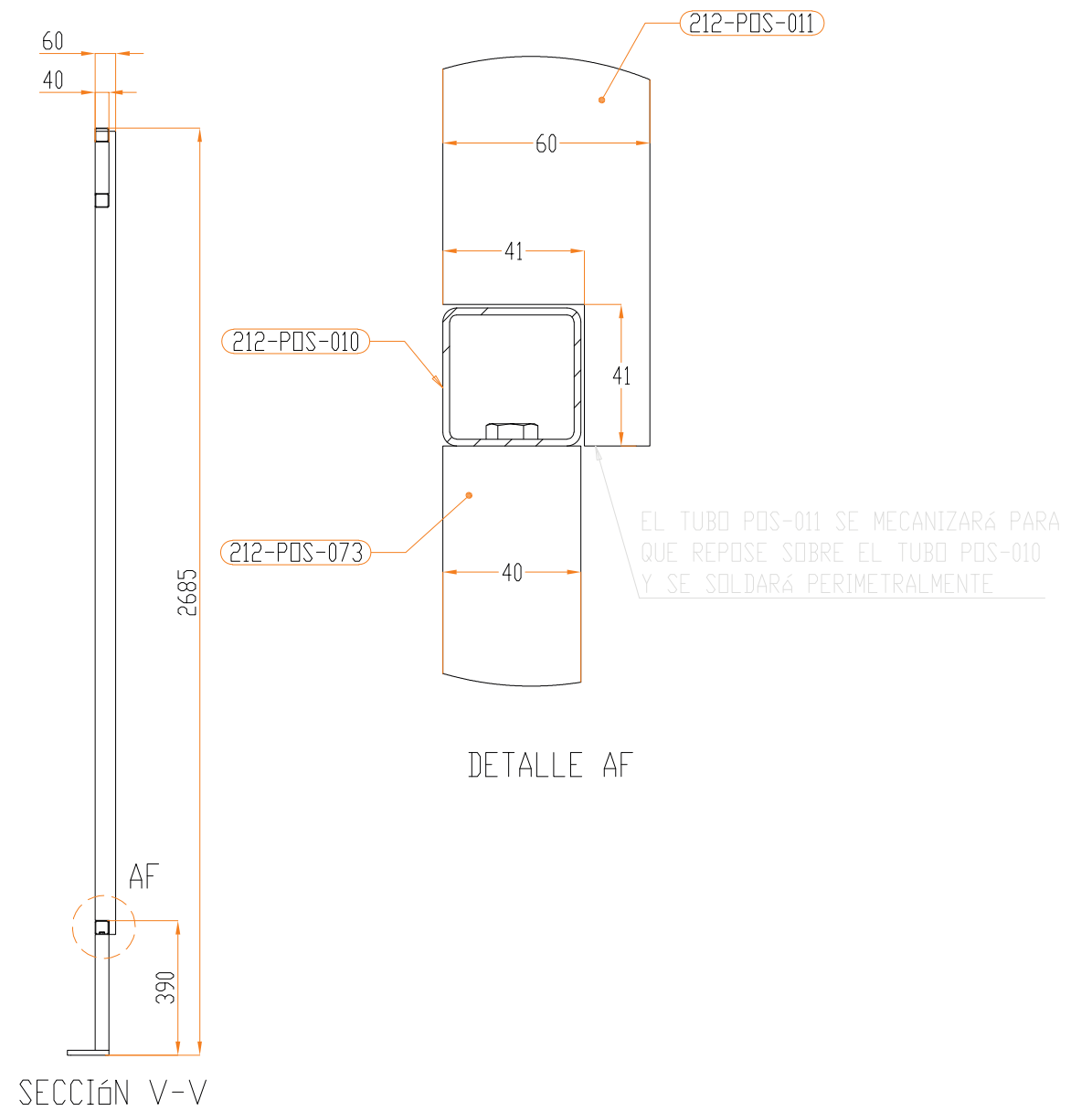
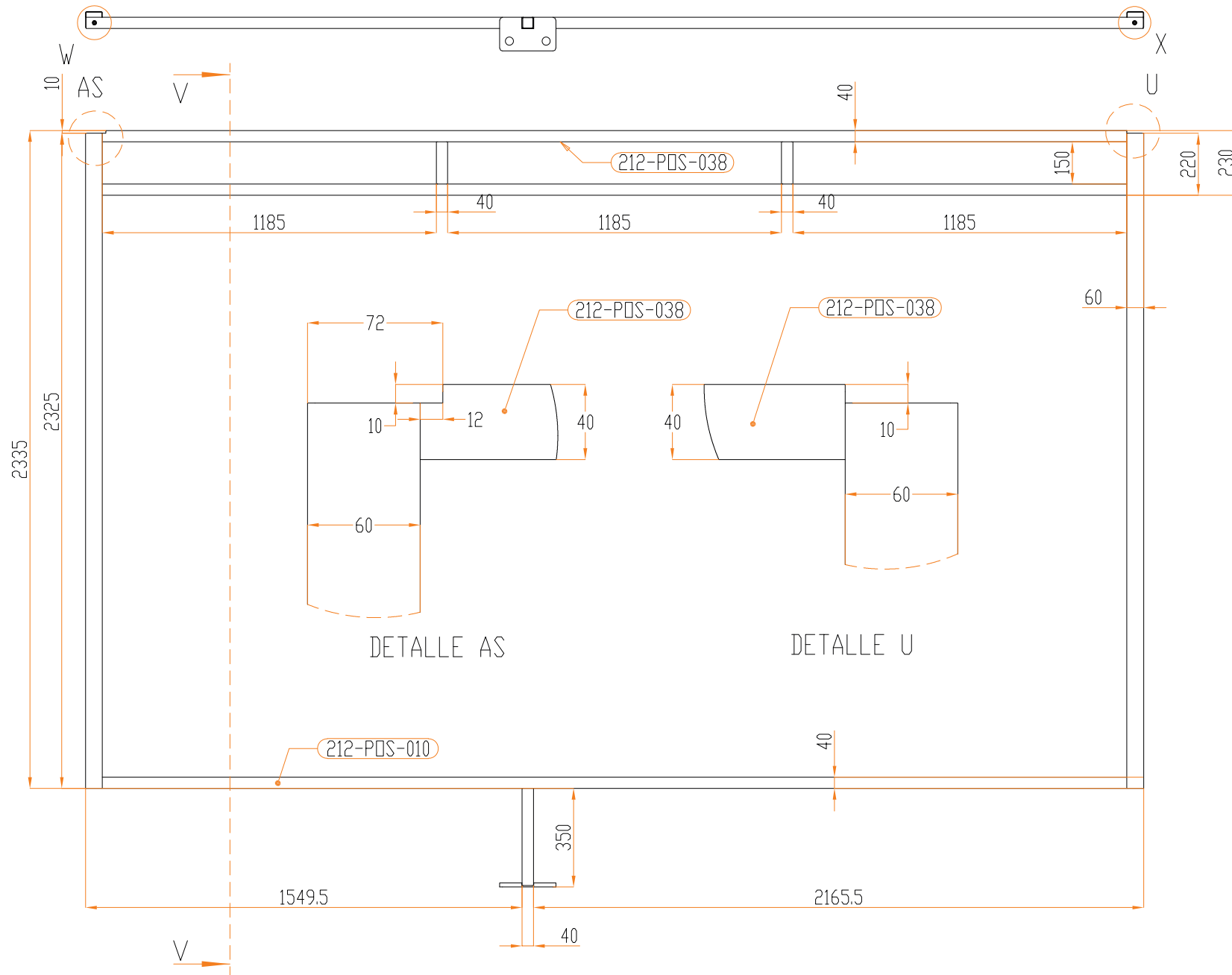
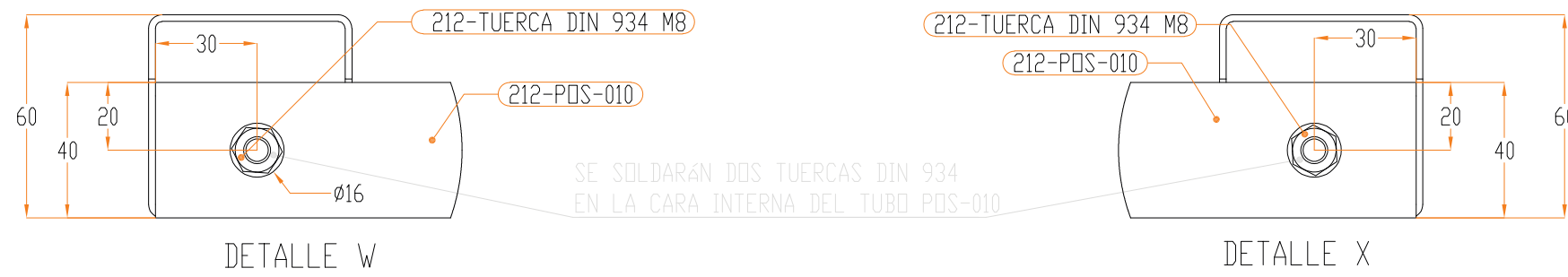
Clear Channel

AMB Àrea Metropolitana de Barcelona

C/ ARTURO SORIA, 336 - 1ª PLANTA - 28033 (MADRID)

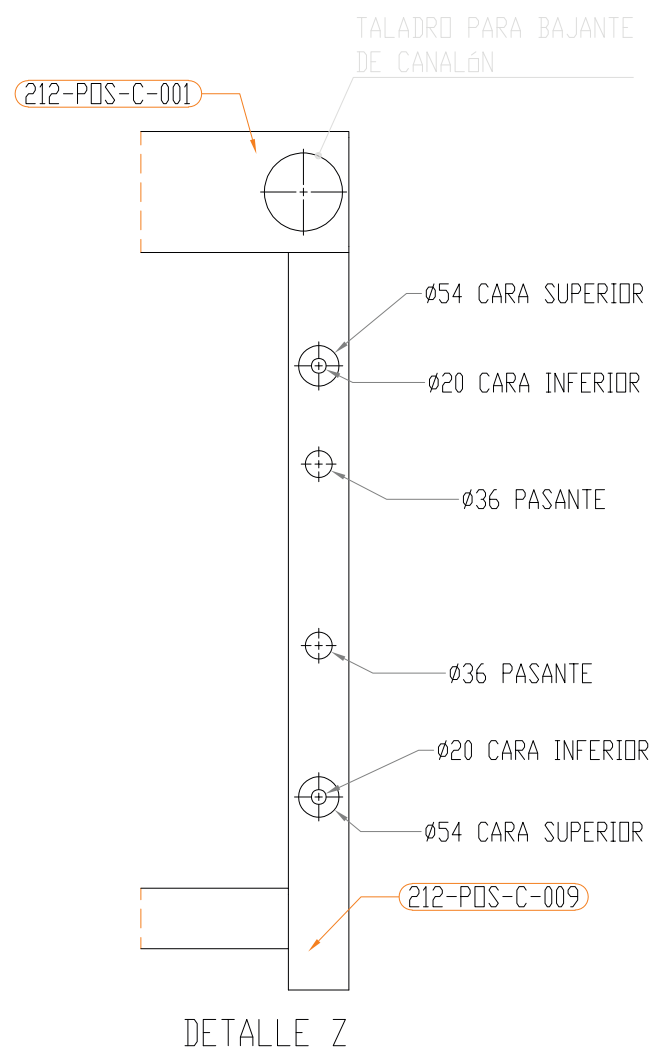
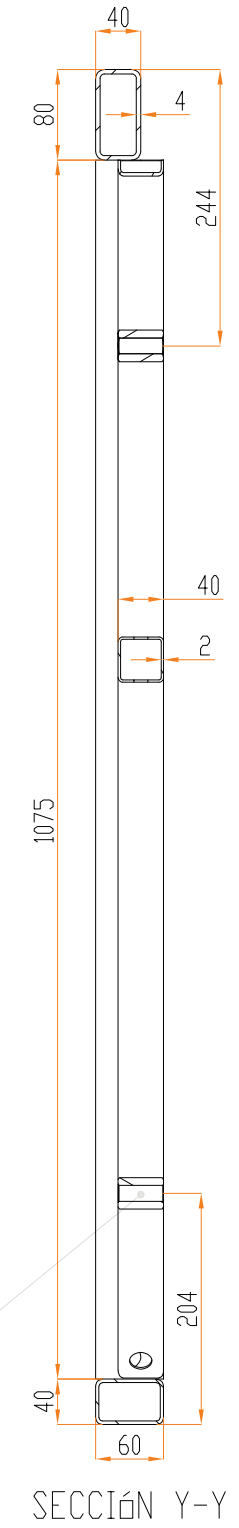
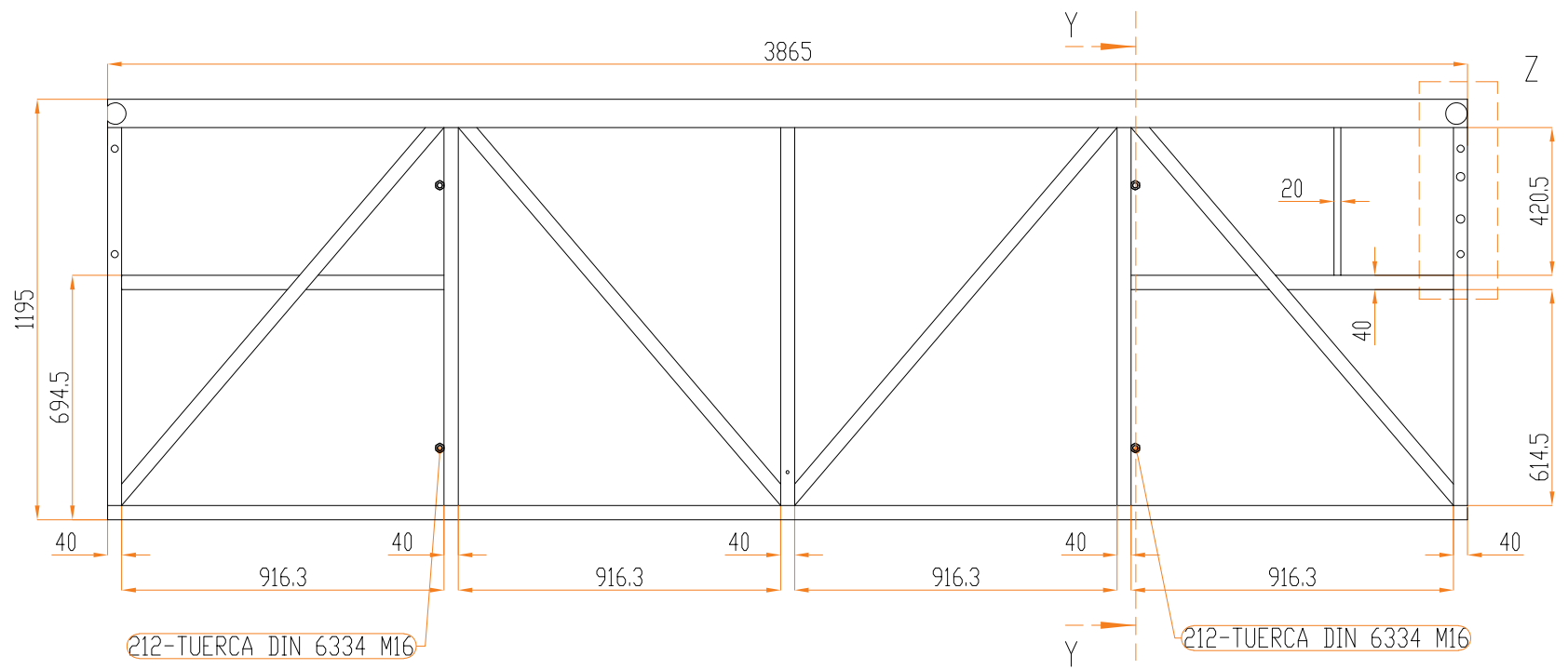
MARQUESINES ESTÁNDAR ESTRUCTURA POSTERIOR

HOJA

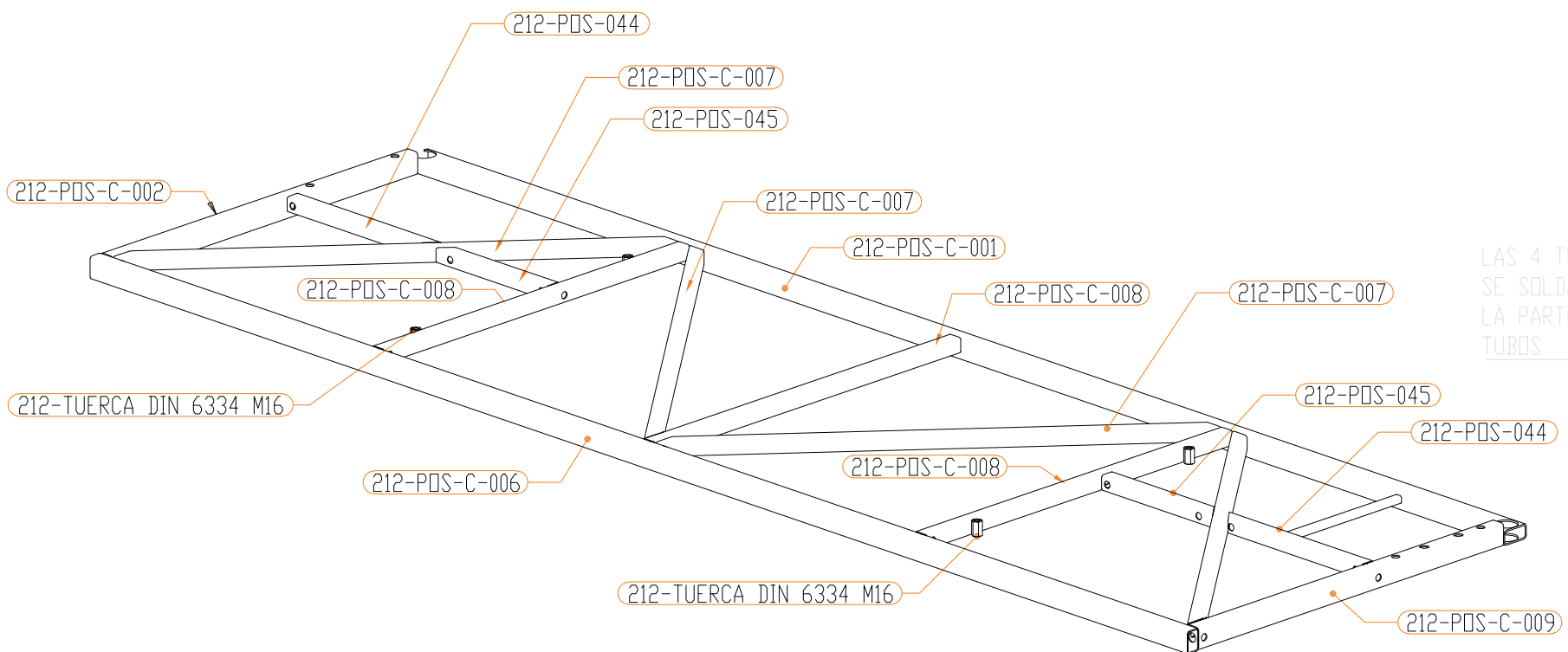


NOTA: UNA VEZ GALVANIZADO, EL CONJUNTO SE PINTARÁ EN RAL 9005 TEXTURIZADO

PROJECTE DE DETALL PER LA FABRICACIÓ, EL SUBMINISTRAMENT, LA INSTAL·LACIÓ, EL MANTENIMENT, LA GESTIÓ, EL TRASLLAT I LA RETIRADA DE MARQUESINES I PANELLS D'INFORMACIÓ A L'USUARI A LES PAREDES D'AUTOBUS DE DIVERSOS MUNICIPIS DE L'ÀMBIT METROPOLITÀ	Código Prod.:	FECHA ULTIMA REVISION:	FECHA DE CREACION:
	C/ ARTURO SORIA, 336 - 1ª PLANTA - 28033 (MADRID)		MARQUESINES ESTÀNDARD DETALLS ESTRUCTURA POSTERIOR



LAS 4 TUERCAS DIN 6334 SE SOLDARÁN A PAÑO CON LA PARTE SUPERIOR DE LOS TUBOS

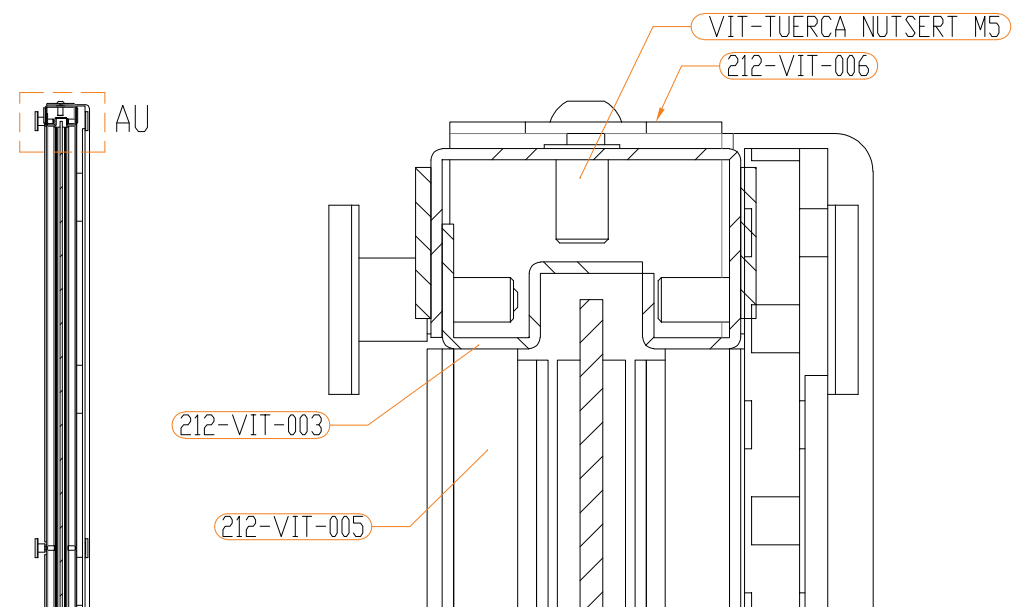
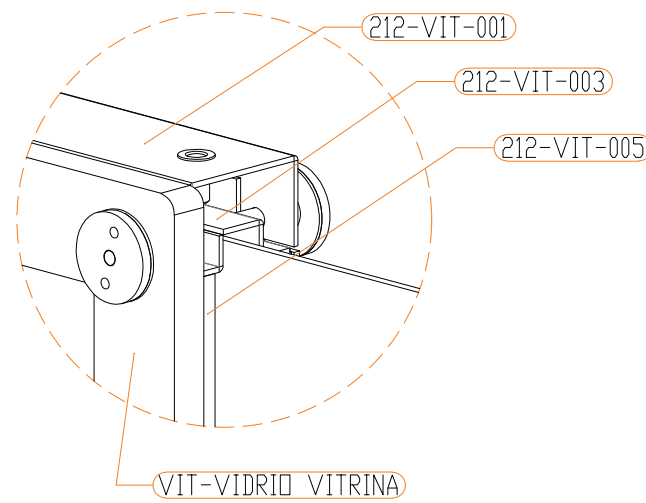


POS	UND	LONG. (mm)	CORTE	DESCRIPCION	MATERIAL
212-TUERCA DIN 6334 M16	4				Inox A2
212-PDS-C-002	1	1415	0.0°(40)/0.0°(40)	TUBO Ø40x40x2	ACERO GALVANIZADO Z275
212-PDS-C-001	1	3865	0.0°(80)/0.0°(80)	TUBO Ø80x40x2	ACERO GALVANIZADO Z275
212-PDS-C-009	1	1415	0.0°(40)/0.0°(40)	TUBO Ø40x40x2	ACERO GALVANIZADO Z275
212-PDS-C-008	3	1425	0.0°(40)/0.0°(40)	TUBO Ø40x40x2	ACERO GALVANIZADO Z275
212-PDS-C-007	4	1685.7	-°(40)/-°(40)	TUBO Ø40x40x2	ACERO GALVANIZADO Z275
212-PDS-044	2	617.7	0.0°(40)/0.0°(40)	TUBO Ø40x40x2	ACERO GALVANIZADO Z275
212-PDS-045	2	278	0.0°(40)/0.0°(40)	TUBO Ø40x40x2	ACERO GALVANIZADO Z275
212-PDS-C-006	1	3865	0.0°(60)/0.0°(60)	TUBO Ø60x40x3	ACERO GALVANIZADO Z275

PROYECTE DE DETALL PER LA FABRICACIÓ, EL SUBMINISTRAMENT, LA INSTAL·LACIÓ, EL MANTENIMENT, LA GESTIÓ, EL TRASLLAT I LA RETIRADA DE MARQUESINES I PANELLS D'INFORMACIÓ A L'USUARI A LES PARADES D'AUTOBUS DE DIVERSOS MUNICIPIS DE L'ÀMBIT METROPOLITÀ

Código Prod.:	FECHA ULTIMA REVISION:	FECHA DE CREACION:
	14/12/2022	10/03/2021
C/ ARTURO SORIA, 336 - 1ª PLANTA - 28033 (MADRID)		MARQUESINES ESTÀNDARD DETALLS ESTRUCTURA SUPERIOR
		HOJA

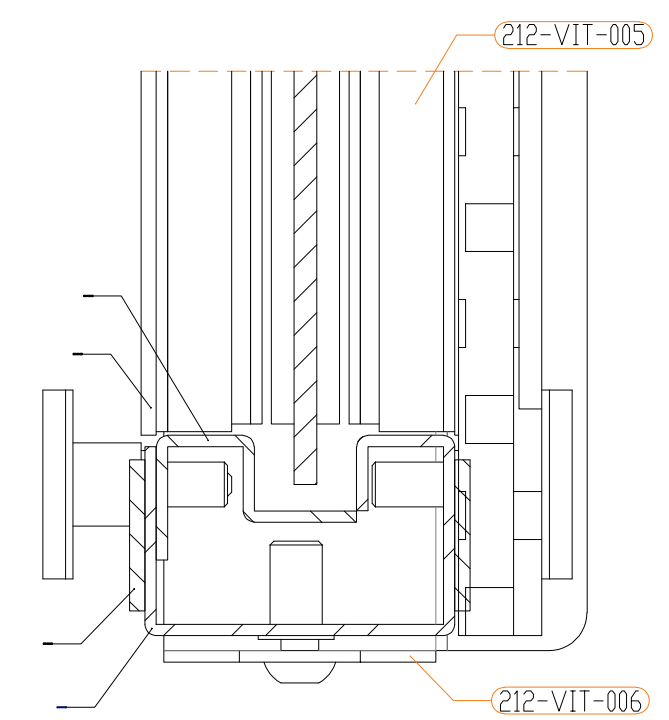
POS	Cant.	DESCRIPCION	ESPESSOR (mm)	DESARROLLO (mmxmm)	MATERIAL
212-VIT-001	1	CHAPA PLEGADA	1.5	1731 x 103,5	AISI 304 MATE
212-VIT-002	1	CHAPA PLEGADA	1.5	1731 x 103,5	AISI 304 MATE
212-VIT-003	2	CHAPA PLEGADA	1.5	1138,5 x 47	AISI 304 MATE
212-VIT-004	2	CHAPA PLEGADA	1.5	39 x 16	AISI 304 MATE
212-VIT-005	2	CHAPA PLEGADA	1.5	1138,5 x 47	AISI 304 MATE
212-VIT-006	1	CHAPA PLEGADA	1.5	1234 x 63	AISI 304 MATE
212-VIT-009	2	CHAPA PLEGADA	1.5	944 x 23	AISI 304 MATE
212-VIT-010	2	CHAPA	3	1114 x 13	AISI 304 MATE
VIT-ESPARRAGO DIN913 M4x25	14	ESPARRAGO ALLEN DIN913 M4x25	---	---	INOX
VIT-POLICARBONATO TRANSPARENTE	1		3	1145 x 1130	POLICARBONATO
VIT-POS-ARANDELA EPDM 25-11	14	ARANDELA EPDM Diam 25 - diam 11 x 1	1	---	EPDM
VIT-POS-BOTON SOPORTE	14	CHAPA	3	Diam. 25mm	AISI 304 BRILLO
VIT-POS-CASQUILLO GOMA	14	CASQUILLO GOMA EPDM Diam 11; diam 4	---	---	EPDM
VIT-POS-JUNTA NEOPRENO CORTA	8	JUNTA NEOPRENO 20x2	2	---	NEOPRENO
VIT-POS-JUNTA NEOPRENO LARGA	8	JUNTA NEOPRENO 20x2	2	---	NEOPRENO
VIT-TORNILLO ISO-7380 M5x16	2	TORNILLO ISO 7380 M5x16			INOX
VIT-TUERCA NUTSERT M4	16	TUERCA NUTSERT M4	---	---	INOX
VIT-TUERCA NUTSERT M5	2	TUERCA NUTSERT M5	---	---	INOX
VIT-VIDRIO VITRINA	1	VIDRIO 8 mm TEMPLADO	8 mm	1170 x 1160	TEMPLADO 8 mm TRANSPARENTE



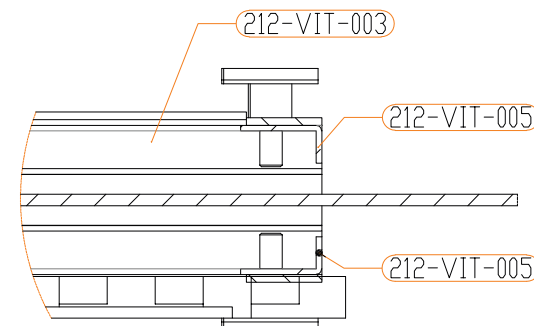
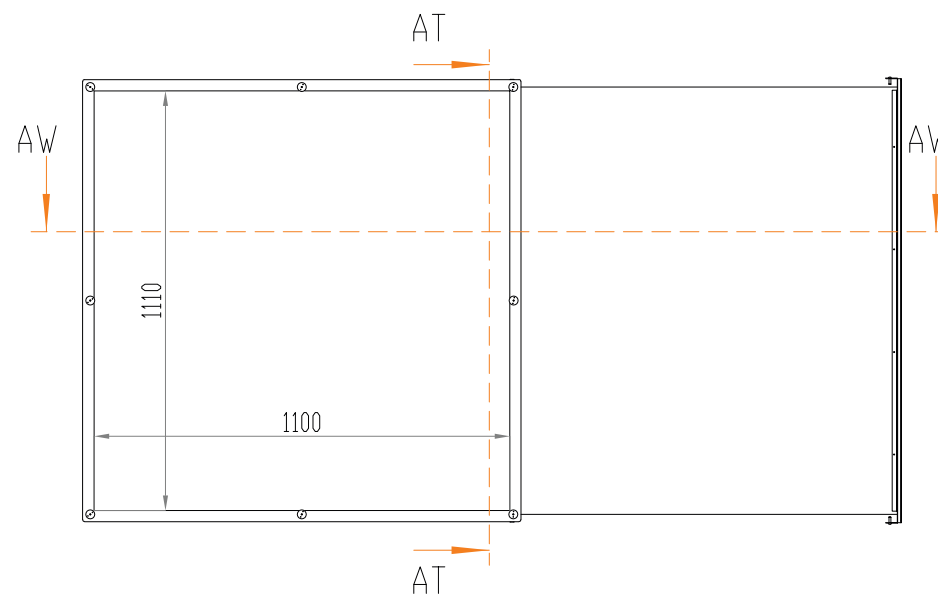
DETALLE AU
ESCALA 1 : 1



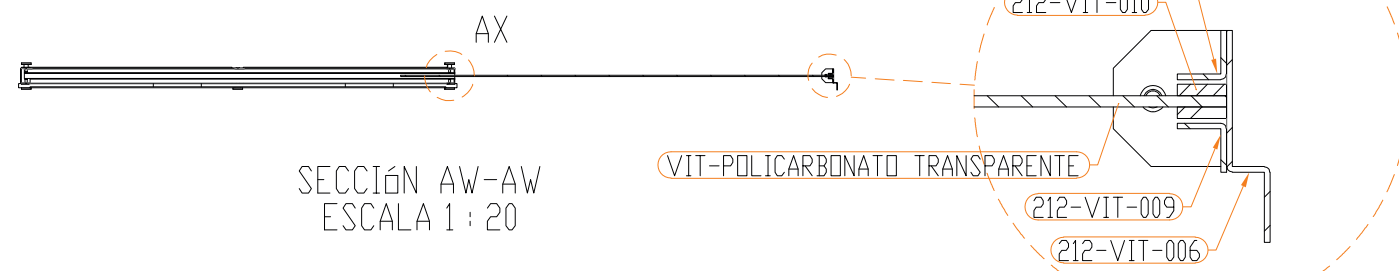
SECCIÓN AT-AT



DETALLE AV
ESCALA 1 : 1



DETALLE AX
ESCALA 1 : 2



SECCIÓN AW-AW
ESCALA 1 : 20

PROJECTE DE DETALL PER LA FABRICACIÓ, EL SUBMINISTRAMENTS, LA INSTAL·LACIÓ, EL MANTENIMENT, LA GESTIÓ, EL TRASLLAT I LA RETIRADA DE MARQUESINES I PANELLS D'INFORMACIÓ A L'USUARI A LES PARADES D'AUTOBUS DE DIVERSOS MUNICIPIS DE L'ÀMBIT METROPOLITÀ

Código Prod.:

FECHA ULTIMA REVISION:

14/12/2022

FECHA DE CREACION:

10/03/2021

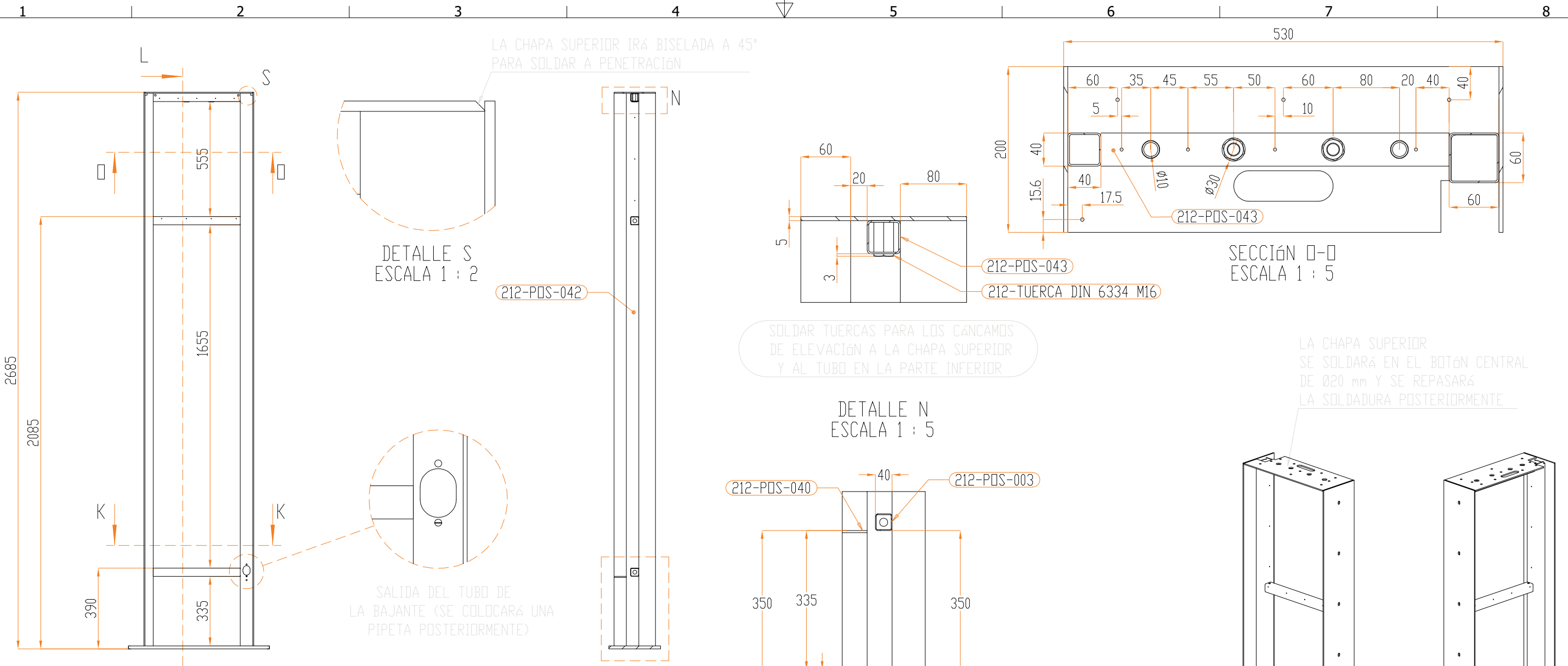
Clear Channel

AMB Àrea Metropolitana de Barcelona

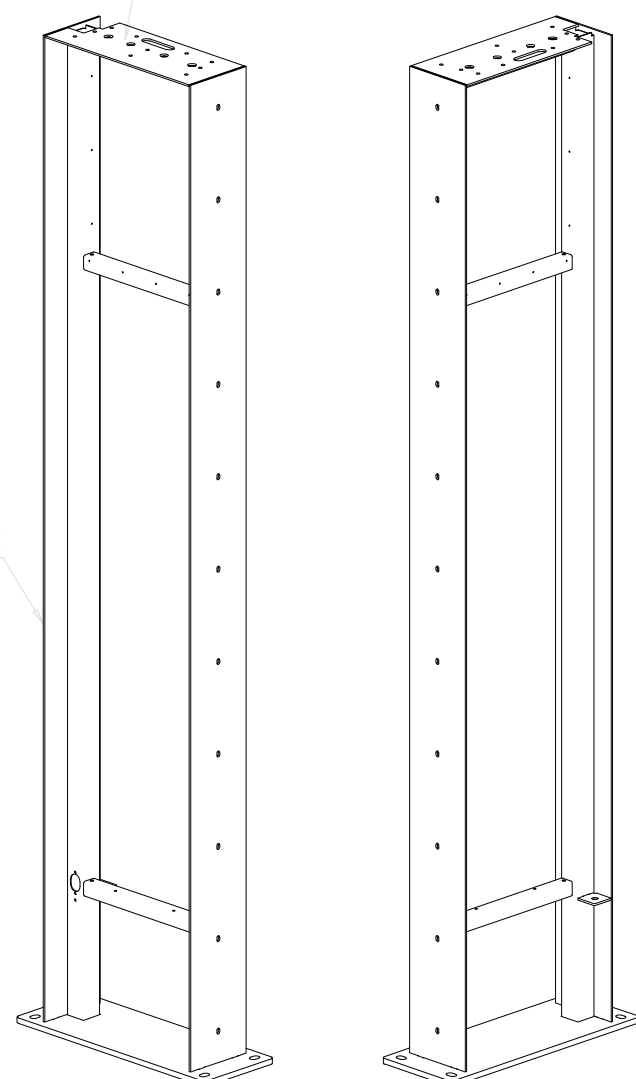
C/ ARTURO SORIA, 336 - 1ª PLANTA - 28033 (MADRID)

MARQUESINES ESTÀNDARD
DETALLS VITRINA

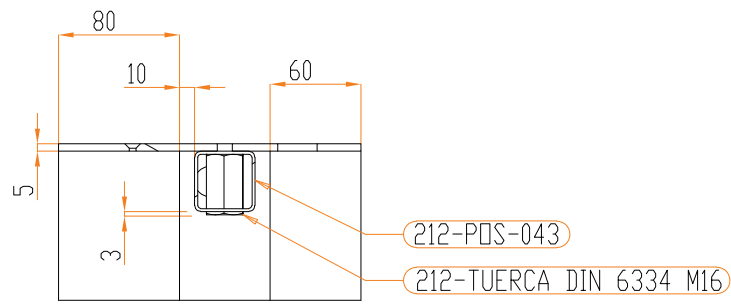
Hoja



NOTA: LAS CHAPAS DE #5 mm Y LAS PLACAS DE ANCLAJE SE SOLDARÁN ENTRE ELLAS Y A LA ESTRUCTURA TUBULAR PARA SU POSTERIOR GALVANIZADO EN CALIENTE. UNA VEZ GALVANIZADO, EL CONJUNTO SE PINTARÁ EN RAL 9005 TEXTURIZADO

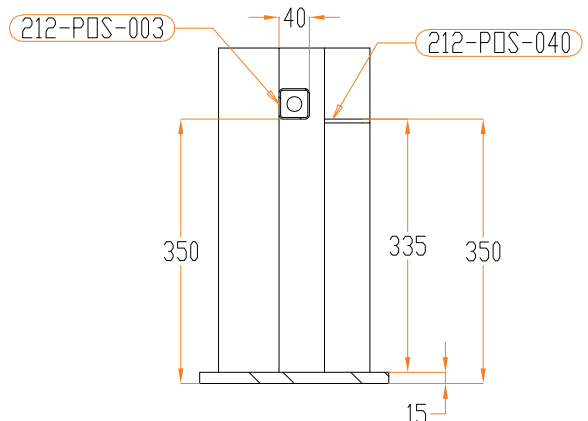


PROJECTE DE DETALL PER LA FABRICACIÓ, EL SUBMINISTRAMENT, LA INSTAL·LACIÓ, EL MANTENIMENT, LA GESTIÓ, EL TRASLLAT I LA RETIRADA DE MARQUESINES I PANELLS D'INFORMACIÓ A L'USUARI A LES PAREDES D'AUTOBUS DE DIVERSOS MUNICIPIS DE L'ÀMBIT METROPOLITÀ	Código Prod.:	FECHA ULTIMA REVISION:	FECHA DE CREACION:
		14/12/2022	10/03/2021
C/ ARTURO SORIA, 336 - 1ª PLANTA - 28033 (MADRID)			Àrea Metropolitana de Barcelona
	MARQUESINES ESTRET DETALLS ESTRUCTURA LATERAL ESQUERRA		Hoja

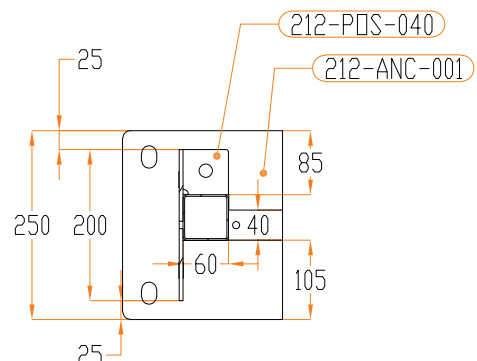


SOLDAR TUERCAS PARA LOS CÁNCAMOS DE ELEVACIÓN A LA CHAPA SUPERIOR Y AL TUBO EN LA PARTE INFERIOR

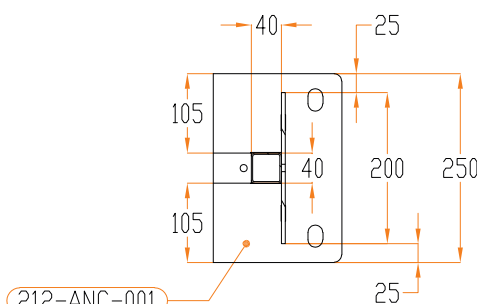
DETALLE N
ESCALA 1 : 5



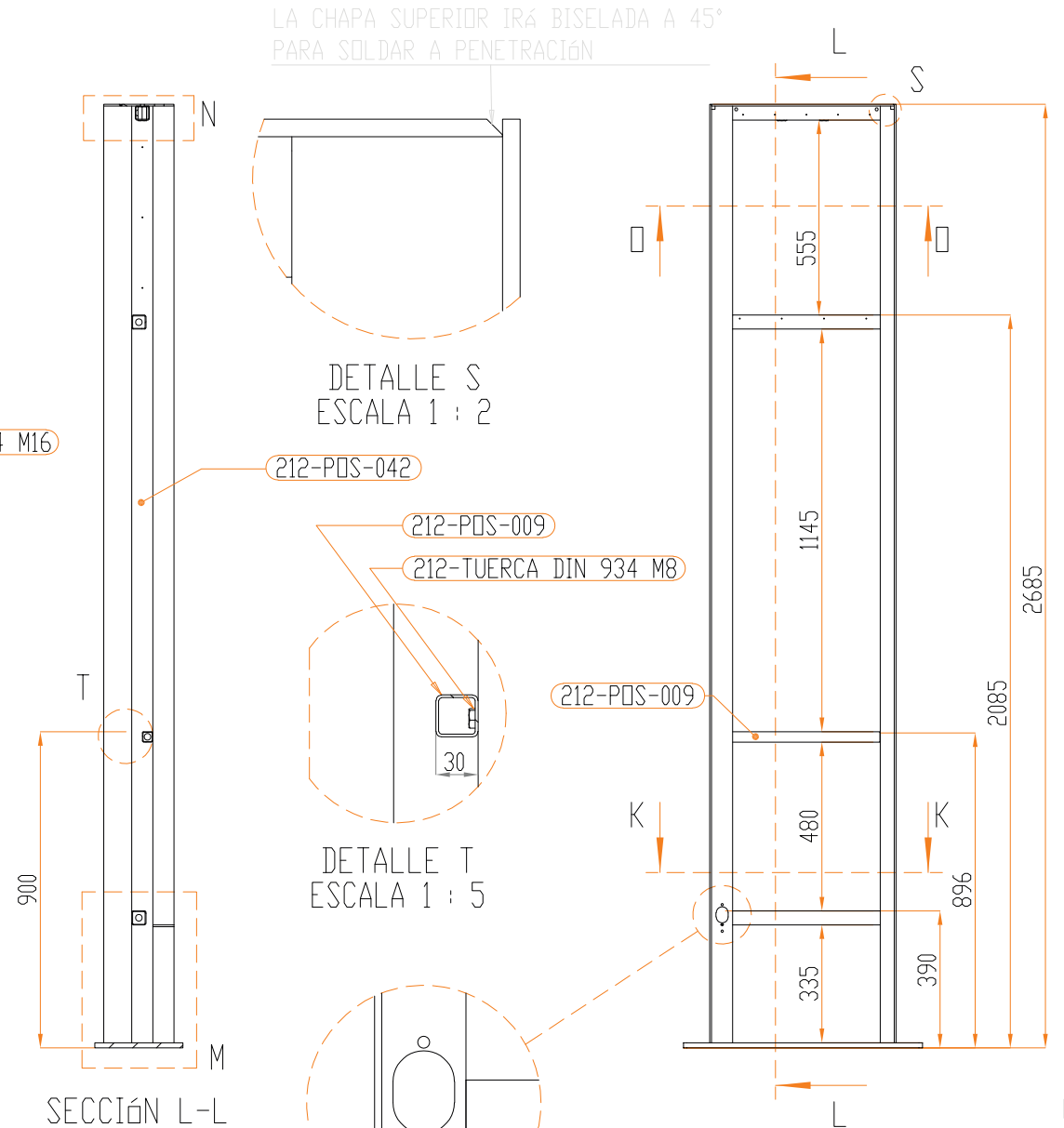
DETALLE M
ESCALA 1 : 10



DETALLE Q
ESCALA 1 : 10



DETALLE R
ESCALA 1 : 10



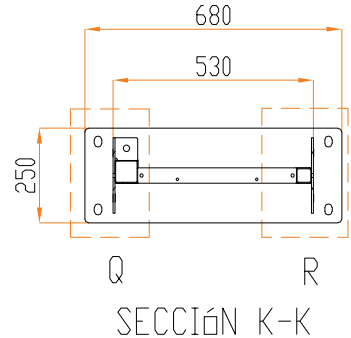
LA CHAPA SUPERIOR IRÁ BISELADA A 45° PARA SOLDAR A PENETRACIÓN

DETALLE S
ESCALA 1 : 2

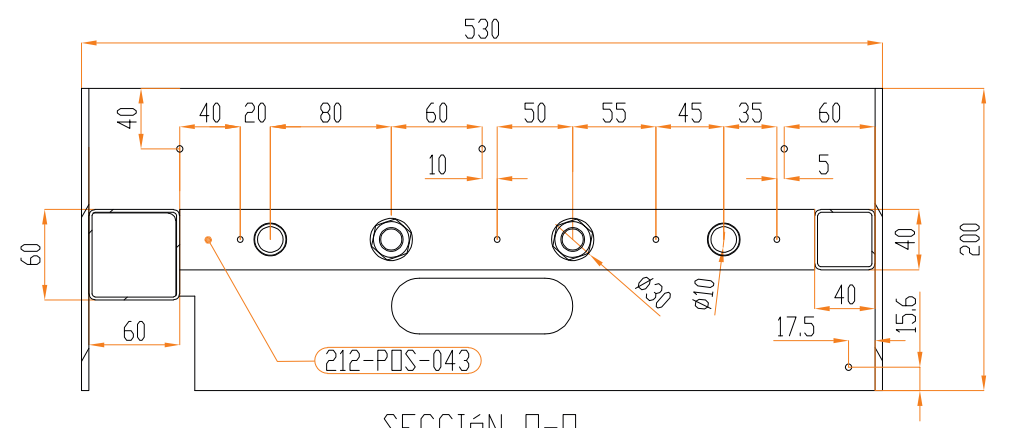
DETALLE T
ESCALA 1 : 5

SECCIÓN L-L

SALIDA DEL TUBO DE LA BAJANTE (SE COLOCARÁ UNA PIPETA POSTERIORMENTE)



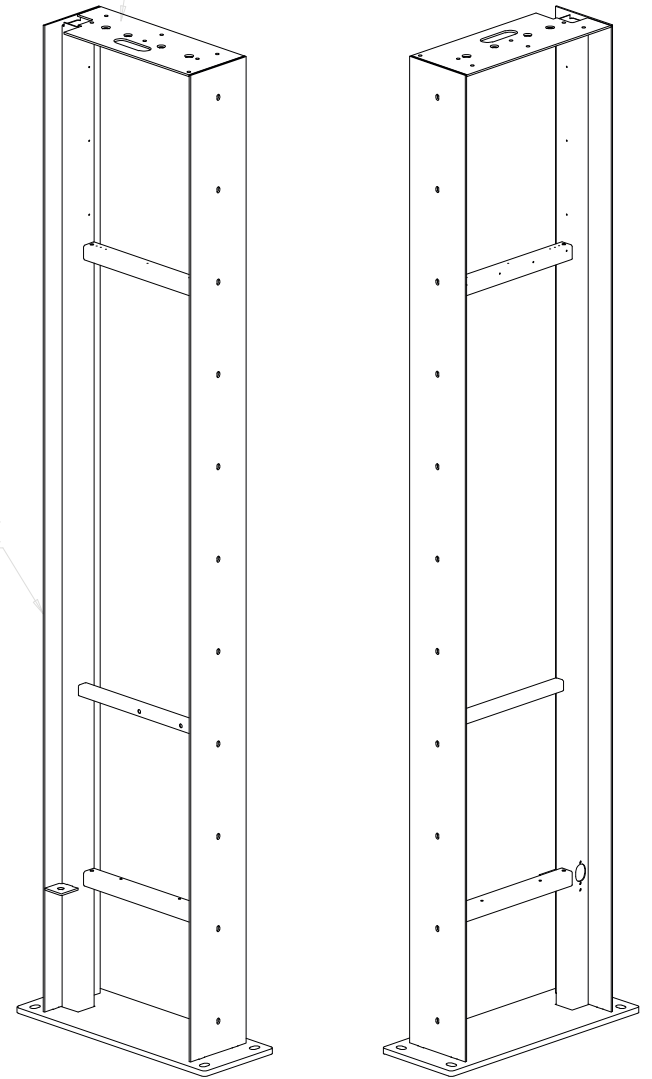
SECCIÓN K-K



SECCIÓN O-O
ESCALA 1 : 5

LA CHAPA SUPERIOR SE SOLDARÁ EN EL BOTÓN CENTRAL DE Ø20 mm Y SE REPASARÁ LA SOLDADURA POSTERIORMENTE

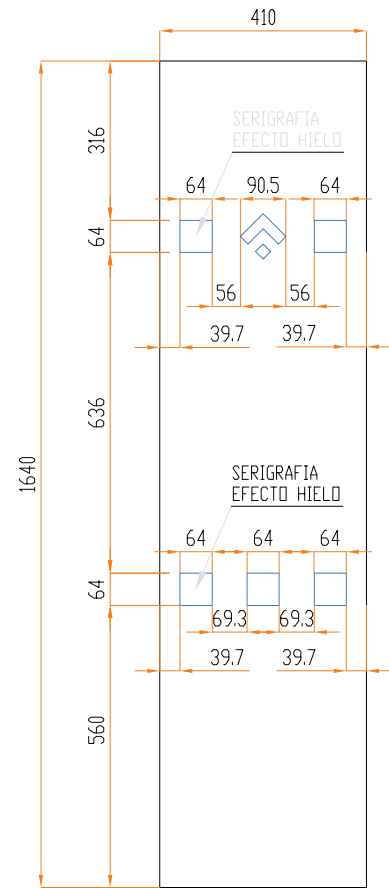
LAS CHAPAS LATERALES SE SOLDARÁN EN LOS BOTONES DE Ø10 mm Y SE REPASARÁN LAS SOLDADURAS POSTERIORMENTE



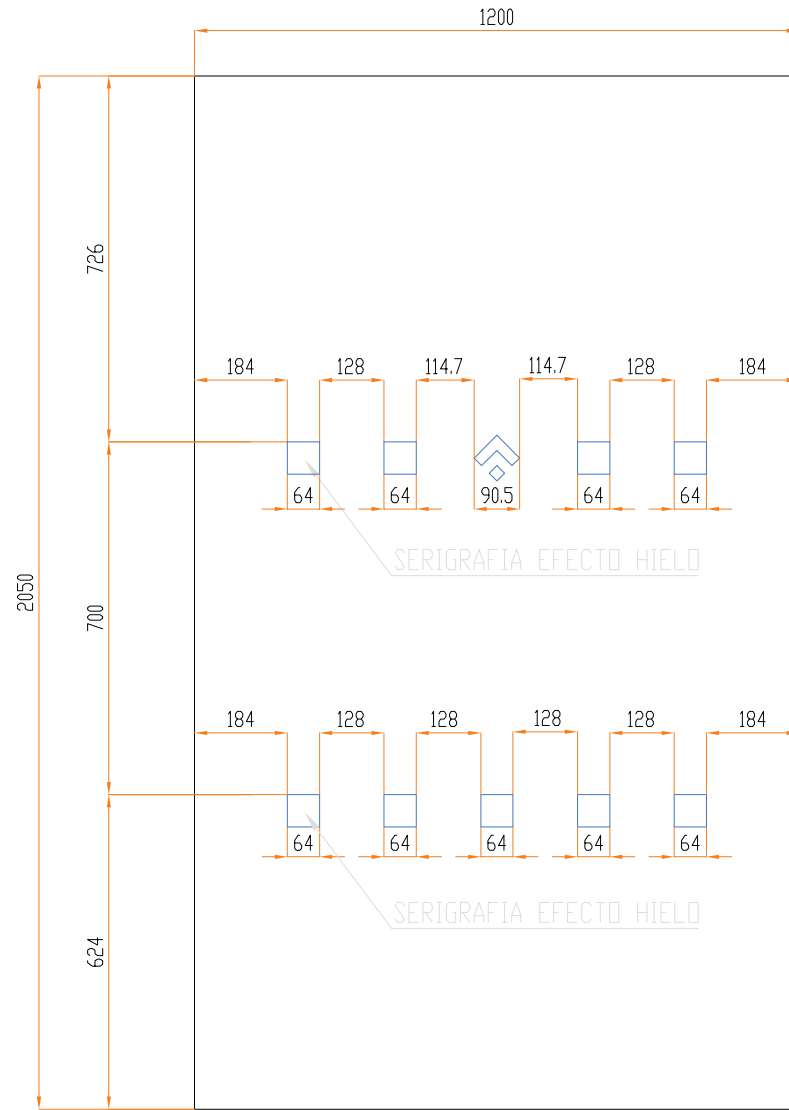
NOTA: LAS CHAPAS DE #5 mm Y LAS PLACAS DE ANCLAJE SE SOLDARÁN ENTRE ELLAS Y A LA ESTRUCTURA TUBULAR PARA SU POSTERIOR GALVANIZADO EN CALIENTE. UNA VEZ GALVANIZADO, EL CONJUNTO SE PINTARÁ EN RAL 9005 TEXTURIZADO

PROJECTE DE DETALL PER LA FABRICACIÓ, EL SUBMINISTRAMENT, LA INSTAL·LACIÓ, EL MANTENIMENT, LA GESTIÓ, EL TRASLLAT I LA RETIRADA DE MARQUESINES I PANELLS D'INFORMACIÓ A L'USUARI A LES PARADES D'AUTOBUS DE DIVERSOS MUNICIPIS DE L'ÀMBIT METROPOLITÀ	Código Prod.:	FECHA ULTIMA REVISION:	14/12/2022	FECHA DE CREACION:	10/03/2021
					Hoja
C/ ARTURO SORIA, 336 - 1ª PLANTA - 28033 (MADRID)		MARQUESINES ESTRET		DETALLS ESTRUCTURA LATERAL DETRA	

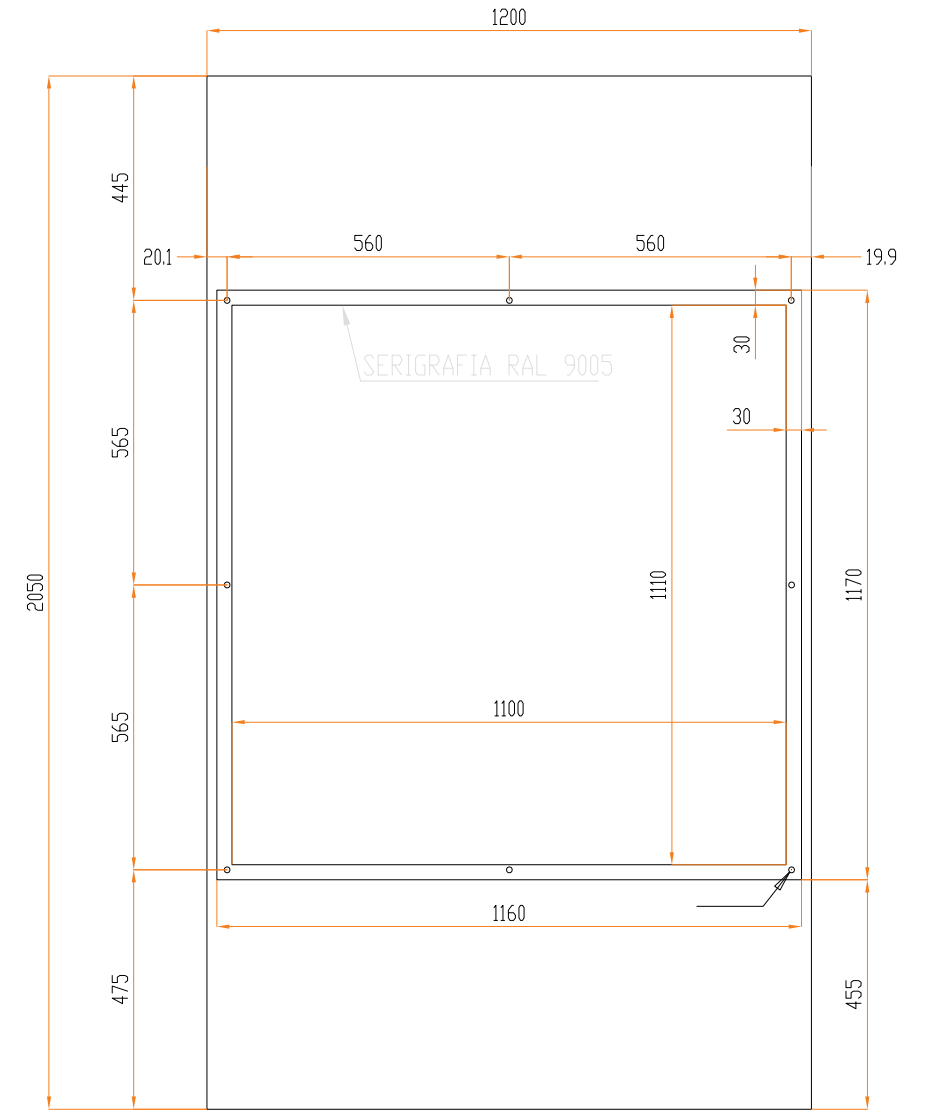
VIDRIO 212-POS-VIDRIO LATERAL
 VIDRIO 8 mm TEMPLADO
 SERIGRAFÍA EFECTO HIELO
 CANTOS PULIDOS
 DIMENSIONES 1640 x 410 mm
 1 UNIDAD



VIDRIO 212-POS-VIDRIO TRASERO
 VIDRIO 8 mm TEMPLADO
 SERIGRAFÍA EFECTO HIELO
 CANTOS PULIDOS
 DIMENSIONES 2050 x 1200 mm
 2 UNIDADES



VIDRIO 212-POS-VIDRIO VITRINA
 VIDRIO 8 mm TEMPLADO
 SERIGRAFÍA RAL 9005
 CANTOS PULIDOS Y TALADROS PASANTES
 DIMENSIONES 2050 x 1200 mm
 1 UNIDAD



PROJECTE DE DETALL PER LA FABRICACIÓ, EL SUBMINISTRAMENT, LA INSTAL·LACIÓ, EL MANTENIMENT, LA GESTIÓ, EL TRASLLAT I LA RETIRADA DE MARQUESINES I PANELLS D'INFORMACIÓ A L'USUARI A LES PARADES D'AUTOBUS DE DIVERSOS MUNICIPIS DE L'AMBIT METROPOLITÀ

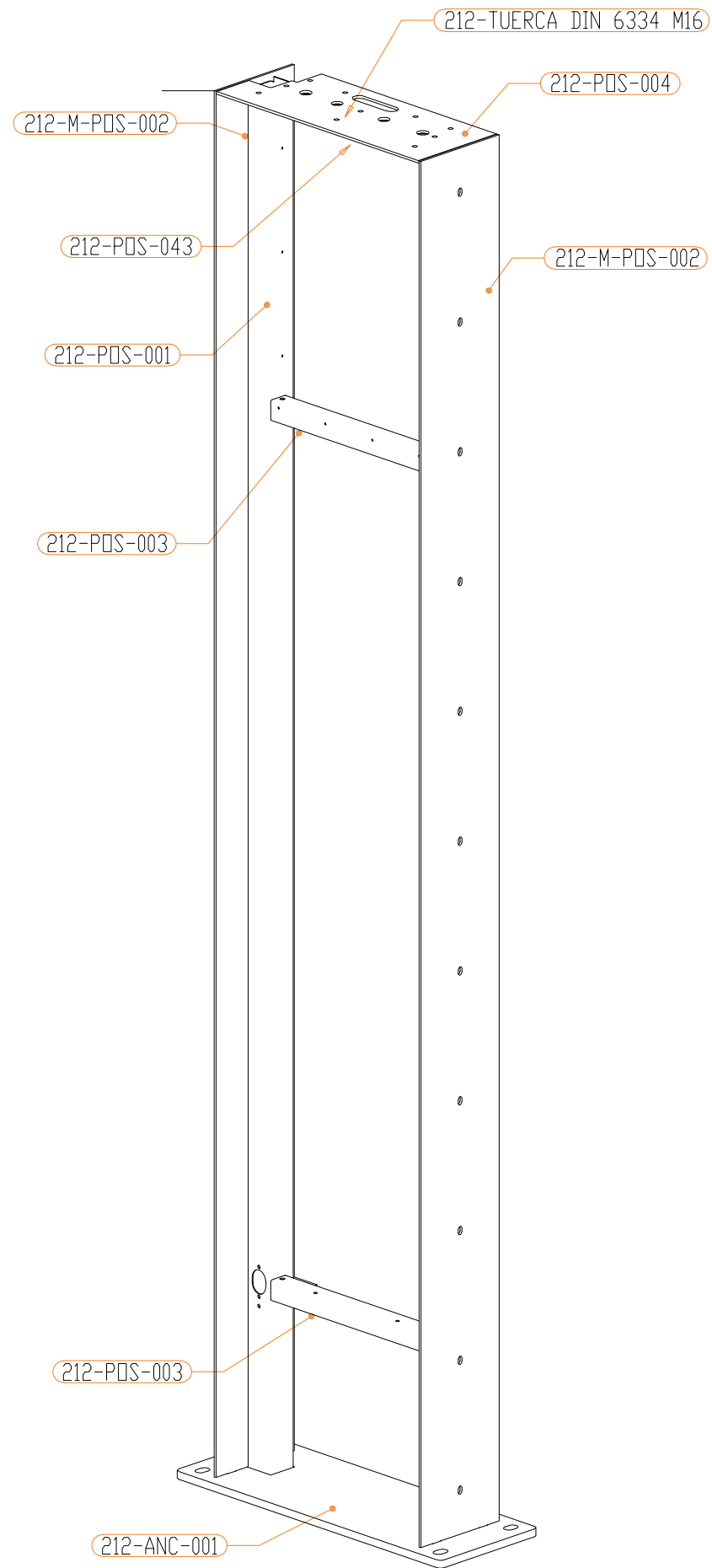
Código Prod.: FECHA ULTIMA REVISION: 14/12/2022 FECHA DE CREACION: 10/03/2021



C/ ARTURO SORIA, 336 - 1ª PLANTA - 28033 (MADRID)

MARQUESINES ESTRET
 DETALLS SERIGRAFIA VIDRIOS

HOJA



PDS	UND	LONG. (mm)	CORTE	DESCRIPCION	ESPEJOR (mm)	DESARROLLO (mmxmm)	MATERIAL
212-TUERCA DIN 6334 M16	2						Inox A2
212-TUERCA DIN 934 M8	2						
212-PDS-040	1			CHAPA	5	60 x 60	S275JR
212-ANC-001	1			CHAPA	15	680 x 250	S275JR
212-M-PDS-002	2			CHAPA	5	200 x 2670	S275JR
212-PDS-004	1			CHAPA	5	200 x 520	S275JR
212-PDS-001	1	2680	0.0°(40)/0.0°(40)	TUBO □40x40x2	2		S275JR
212-PDS-042	1	2680	0.0°(60)/0.0°(60)	TUBO □60x60x2	2		S275JR
212-PDS-043	1	420	0.0°(40)/0.0°(40)	TUBO □40x40x2	2		S275JR
212-PDS-003	2	420	0.0°(40)/0.0°(40)	TUBO □40x40x2	2		S275JR
Perno soldable M5	4	-	-	-	-	-	AISI 304

PROJECTE DE DETALL PER LA FABRICACIÓ,
EL SUBMINISTRAMENT, LA INSTAL·LACIÓ,
EL MANTENIMENT, LA GESTIÓ, EL
TRASLLAT I LA RETIRADA DE MARQUESINES
I PANELLS D'INFORMACIÓ A L'USUARI A LES
PARADES D'AUTOBUS DE DIVERSOS
MUNICIPIS DE L'AMBIT METROPOLITÀ

Código Prod.:

FECHA ULTIMA REVISION:

14/12/2022

FECHA DE CREACION:

10/03/2021

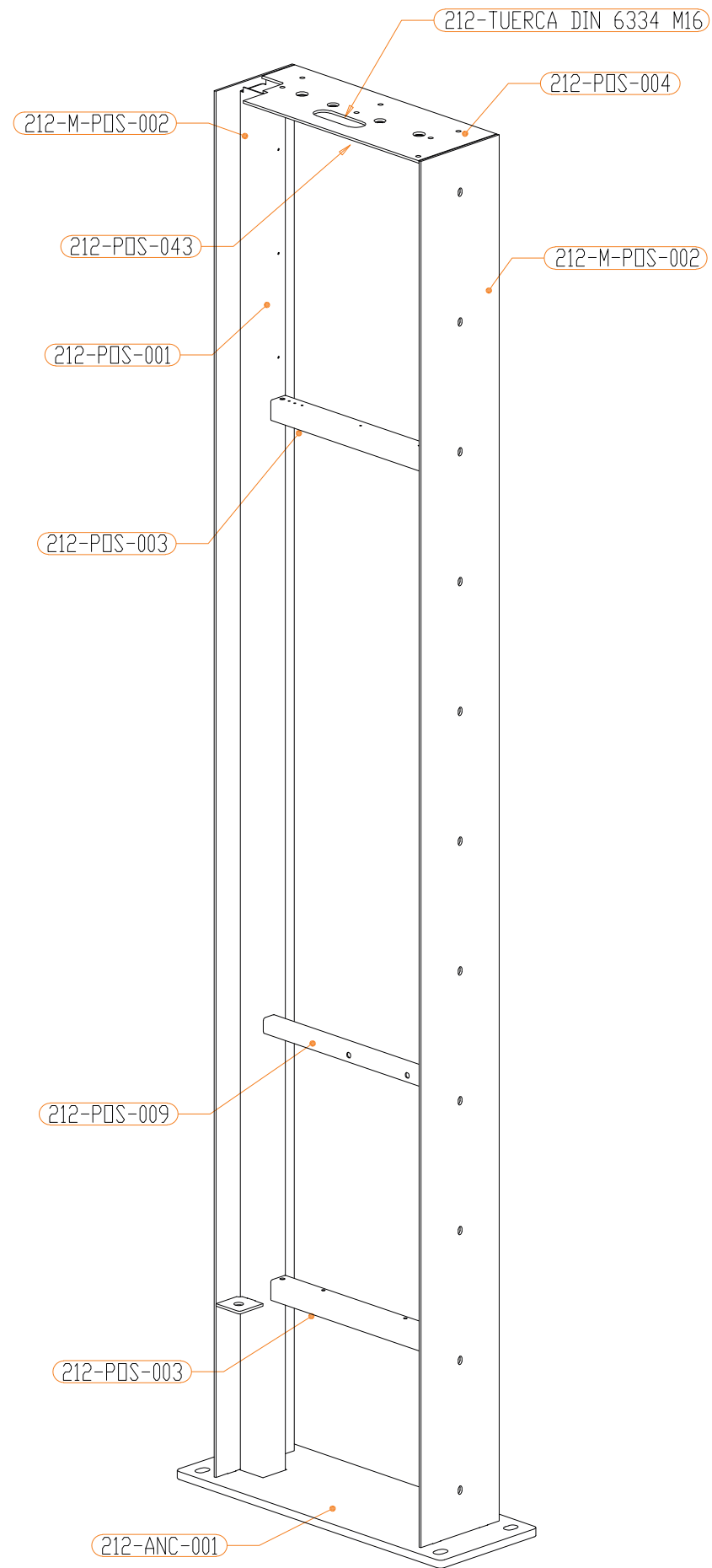
Clear Channel

AMB Àrea Metropolitana de Barcelona

C/ ARTURO SORIA, 336 - 1ª PLANTA - 28033 (MADRID)

MARQUESINES ESTRET
ESTRUCTURA LATERAL ESQUERRA

HOJA



PDS	UND	LONG. (mm)	CORTE	DESCRIPCION	ESPESOR (mm)	DESARROLLO (mmxmm)	MATERIAL
212-TUERCA DIN 6334 M16	2						Inox A2
212-TUERCA DIN 934 M8	2						
212-PDS-040	1			CHAPA	5	60 x 60	S275JR
212-ANC-001	1			CHAPA	15	680 x 250	S275JR
212-M-PDS-002	2			CHAPA	5	200 x 2670	S275JR
212-PDS-004	1			CHAPA	5	200 x 520	S275JR
212-PDS-009	1	420	0.0°(30)/0.0°(30)	TUBO □30x30x2	2		S275JR
212-PDS-001	1	2680	0.0°(40)/0.0°(40)	TUBO □40x40x2	2		S275JR
212-PDS-042	1	2680	0.0°(60)/0.0°(60)	TUBO □60x60x2	2		S275JR
212-PDS-043	1	420	0.0°(40)/0.0°(40)	TUBO □40x40x2	2		S275JR
212-PDS-003	2	420	0.0°(40)/0.0°(40)	TUBO □40x40x2	2		S275JR
Perno soldable M5	4	-	-	-	-	-	AISI 304

PROJECTE DE DETALL PER LA FABRICACIÓ,
EL SUBMINISTRAMENT, LA INSTAL·LACIÓ,
EL MANTENIMENT, LA GESTIÓ, EL
TRASLLAT I LA RETIRADA DE MARQUESINES
I PANEL·LS D'INFORMACIÓ A L'USUARI A LES
PARADES D'AUTOBUS DE DIVERSOS
MUNICIPIS DE L'AMBIT METROPOLITÀ

Código Prod.:

FECHA ULTIMA REVISION:

14/12/2022

FECHA DE CREACION:

10/03/2021

Clear Channel

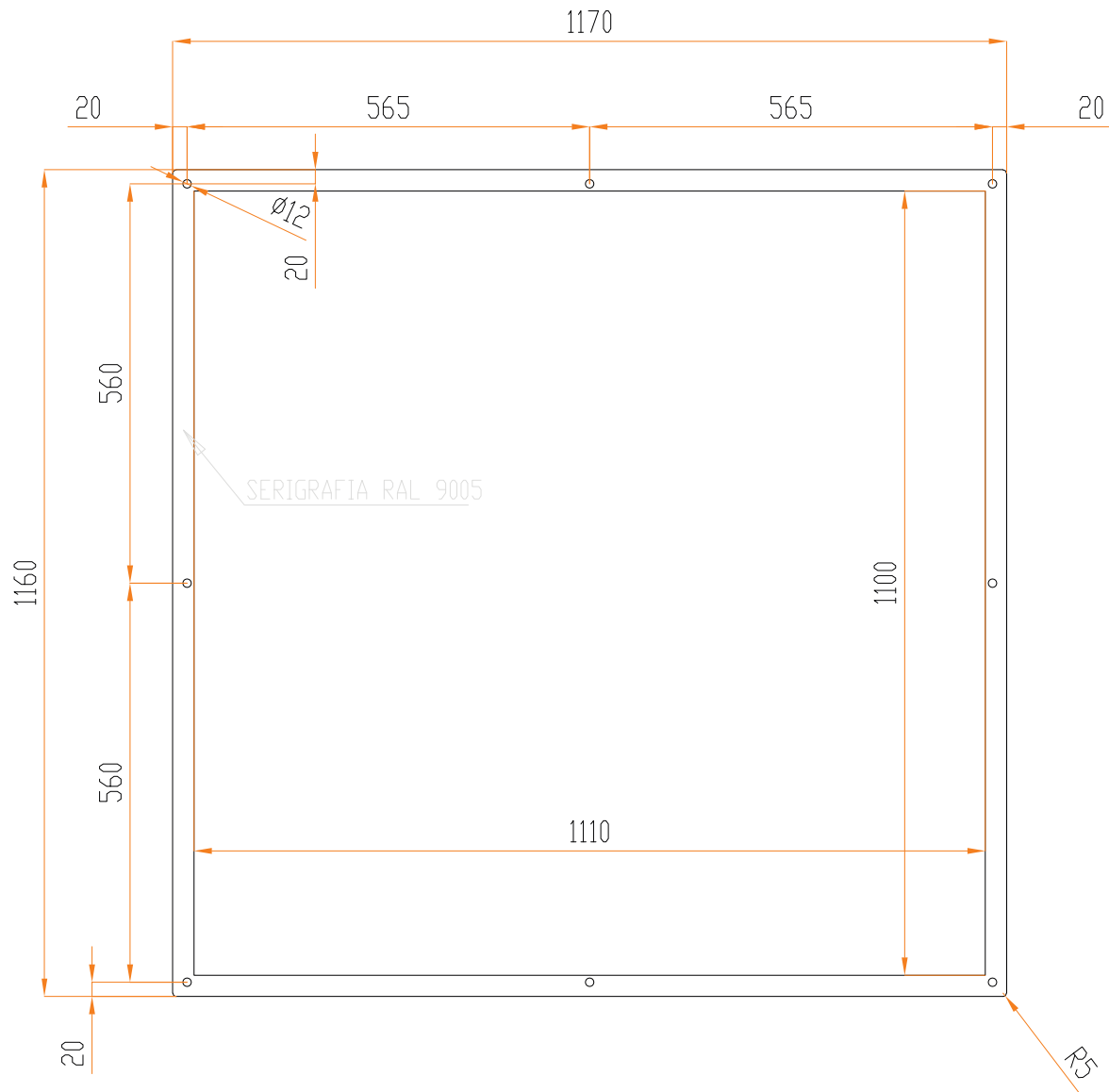
AMB Àrea Metropolitana de Barcelona

C/ ARTURO SORIA, 336 - 1ª PLANTA - 28033 (MADRID)

MARQUESINES ESTÁNDAR
ESTRUCTURA LATERAL DETRA

HOJA

VIDRIO VIT-VIDRIO VITRINA
 VIDRIO 8 mm TEMPLADO
 SERIGRAFIA RAL 9005
 CANTOS PULIDOS
 DIMENSIONES 1170 x 1160 mm
 1 UNIDAD



PROJECTE DE DETALL PER LA FABRICACIÓ,
 EL SUBMINISTRAMENT, LA INSTAL·LACIÓ,
 EL MANTENIMENT, LA GESTIÓ, EL
 TRASLLAT I LA RETIRADA DE MARQUESINES
 I PANEL·LS D'INFORMACIÓ A L'USUARI A LES
 PARADES D'AUTOBUS DE DIVERSOS
 MUNICIPIS DE L'AMBIT METROPOLITÀ

Código Prod.:

FECHA ULTIMA REVISION: 14/12/2022

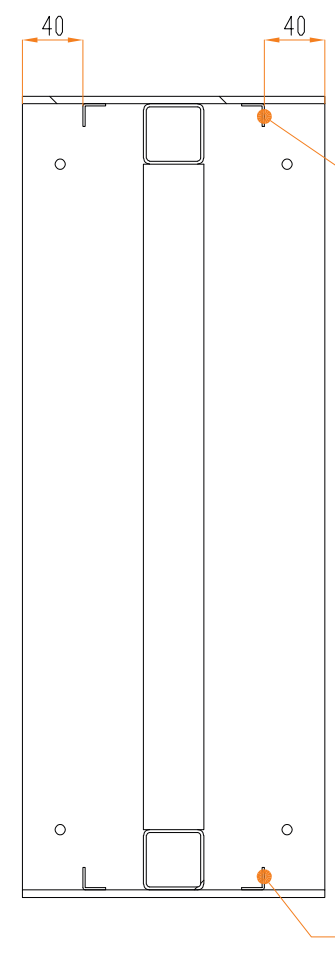
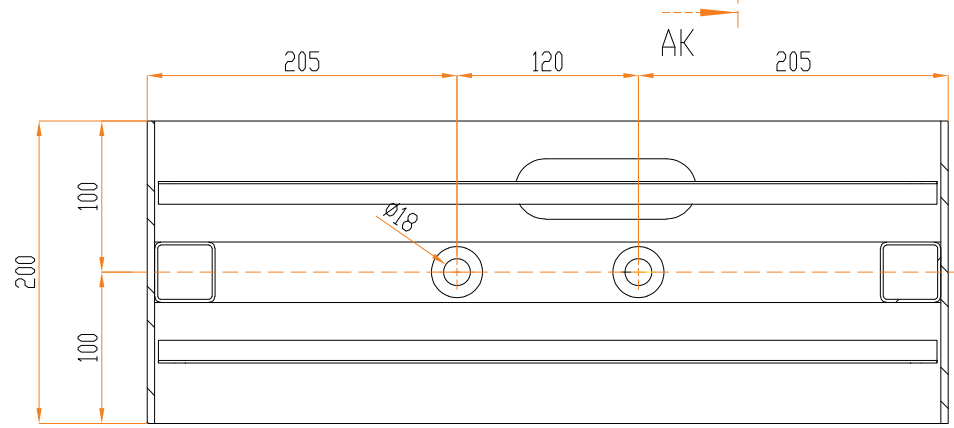
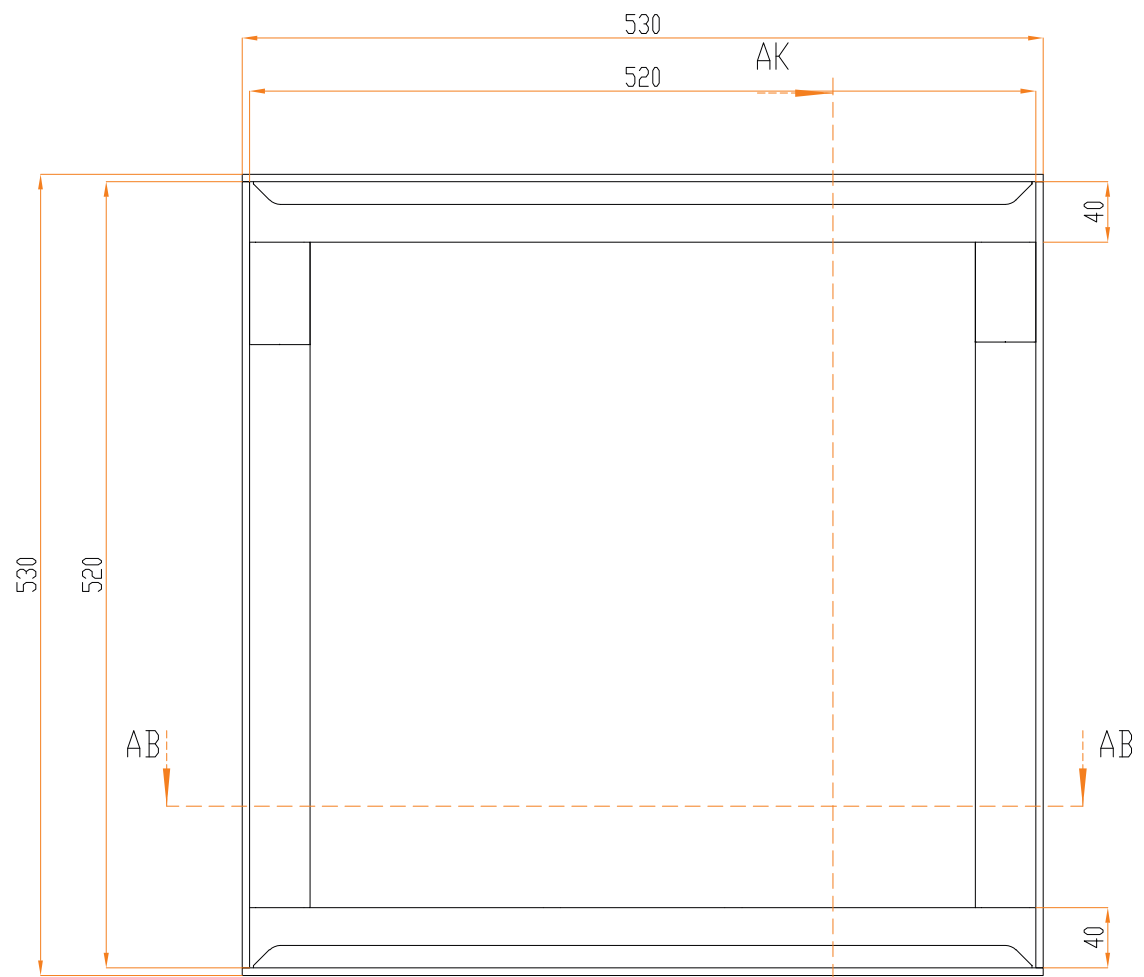
FECHA DE CREACION: 10/03/2021



C/ ARTURO SORIA, 336 - 1ª PLANTA - 28033 (MADRID)

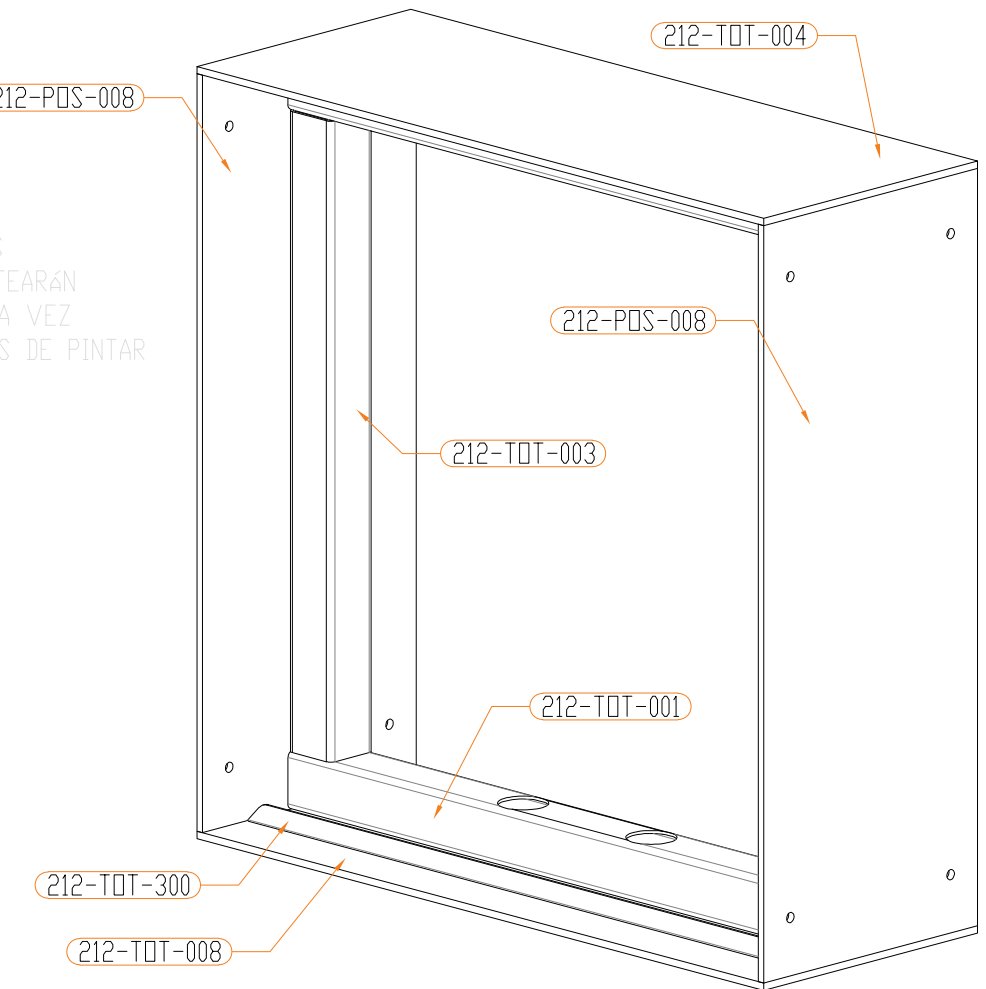
MARQUESINES ESTRET
 DETALLS VIDRIO VITRINA

HOJA



SECCIÓ AK-AK

NOTA: LOS ANGULARES POS TOT-300 SE PUNTEARÁN A LA ESTRUCTURA UNA VEZ GALVANIZADA Y ANTES DE PINTAR EL CONJUNTO



NOTA: EL CONJUNTO SE SOLDARÁ Y SE GALVANIZARÁ EN CALIENTE. UNA VEZ GALVANIZADO EL CONJUNTO SE PINTARÁ EN RAL9005 TEXTURIZADO

POS	UND	LONG. (mm)	CORTE	DESCRIPCION	ESPESOR (mm)	DESARROLLO (mmxmm)	MATERIAL
212-POS-008	2			CHAPA PLEGADA	5	200 x 520	S275JR
212-TDT-001	2	520	0.0°(40)/0.0°(40)	TUBO 40x40x2	2		S275JR
212-TDT-003	2	440	0.0°(40)/0.0°(40)	TUBO 40x40x2	2		S275JR
212-TDT-004	1			CHAPA PLEGADA	5	200 x 530	S275JR
212-TDT-008	1			CHAPA PLEGADA	5	200 x 530	S275JR
212-TDT-300	4			CHAPA PLEGADA	1.5	515 x 27	ACERO GALVANIZADO 7275

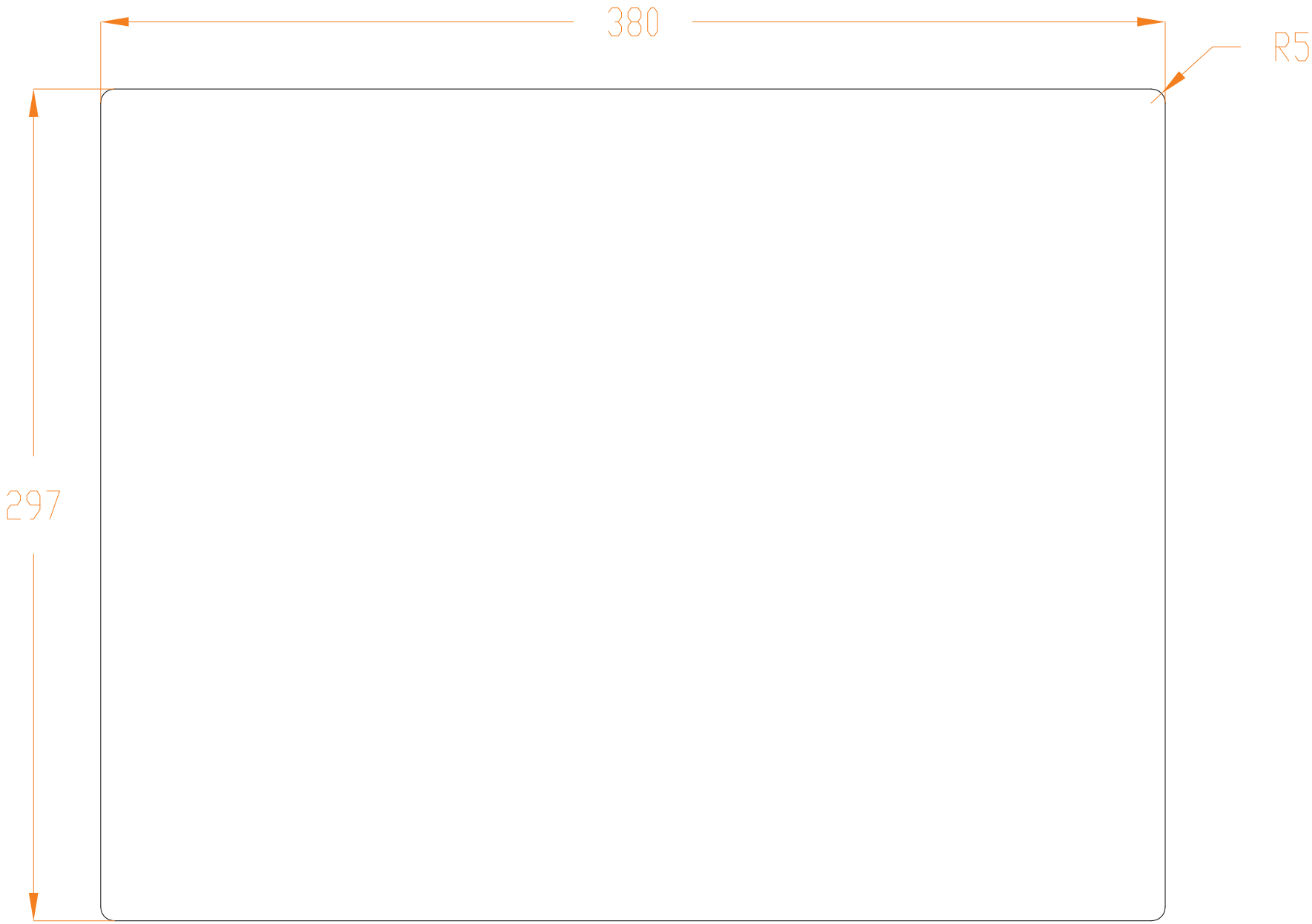
PROJECTE DE DETALL PER LA FABRICACIÓ, EL SUBMINISTRAMENT, LA INSTAL·LACIÓ, EL MANTENIMENT, LA GESTIÓ, EL TRASLLAT I LA RETIRADA DE MARQUESINES I PANELLS D'INFORMACIÓ A L'USUARI A LES PARADES D'AUTOBUS DE DIVERSOS MUNICIPIS DE L'AMBIT METROPOLITÀ

Código Prod.: FECHA ULTIMA REVISION: 14/12/2022 FECHA DE CREACION: 10/03/2021

Clear Channel **AMB** Àrea Metropolitana de Barcelona

C/ ARTURO SORIA, 336 - 1ª PLANTA - 28033 (MADRID) MARQUESINES ESTÁNDAR DETALLS ESTRUCTURA TOTEM HOJA

VIDRIO 212-VIDRIO PANTALLA
 VIDRIO 6 mm SGG DIAMANT antirreflejo
 LAMINADO
 CANTOS PULIDOS
 DIMENSIONES 380x 297mm
 1 UNIDAD



PROYECTO DE DETALL PER LA FABRICACIÓ, EL SUBMINISTRAMENT, LA INSTAL·LACIÓ, EL MANTENIMENT, LA GESTIÓ, EL TRASLLAT I LA RETIRADA DE MARQUESINES I PANELLS D'INFORMACIÓ A L'USUARI A LES PARADES D'AUTOBUS DE DIVERSOS MUNICIPIS DE L'AMBIT METROPOLITÀ

Código Prod.:

FECHA ULTIMA REVISION: 14/12/2022

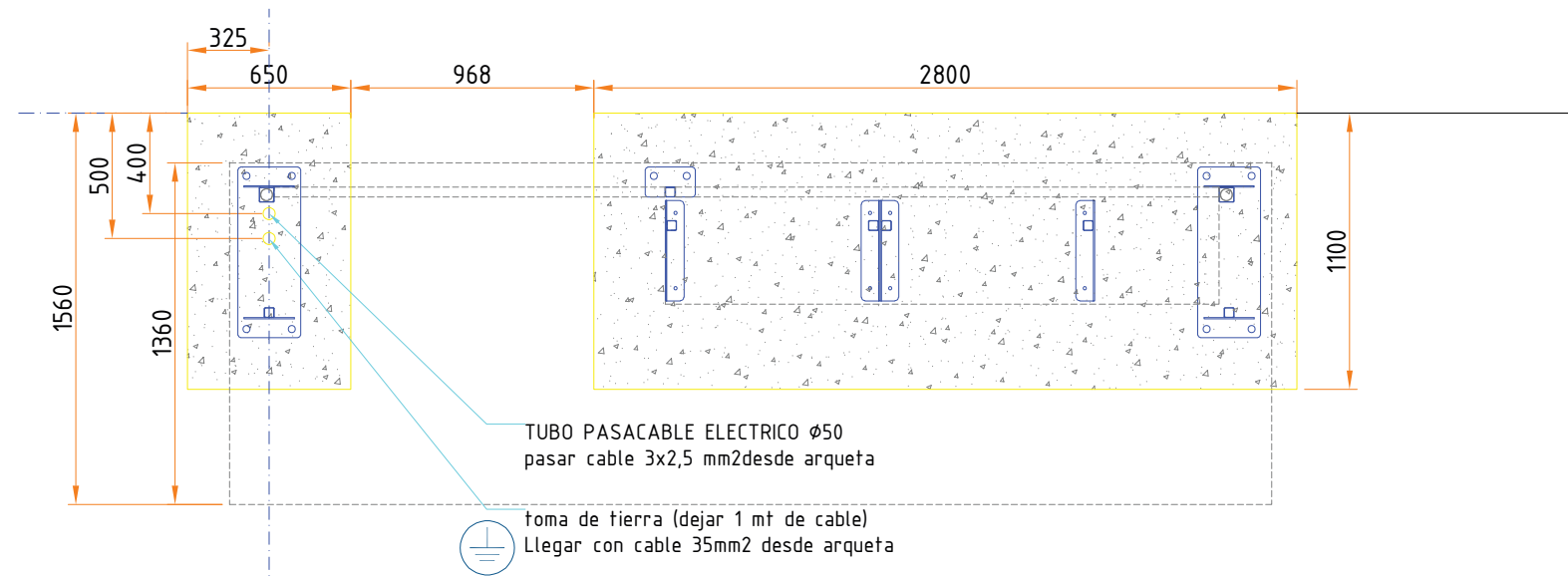
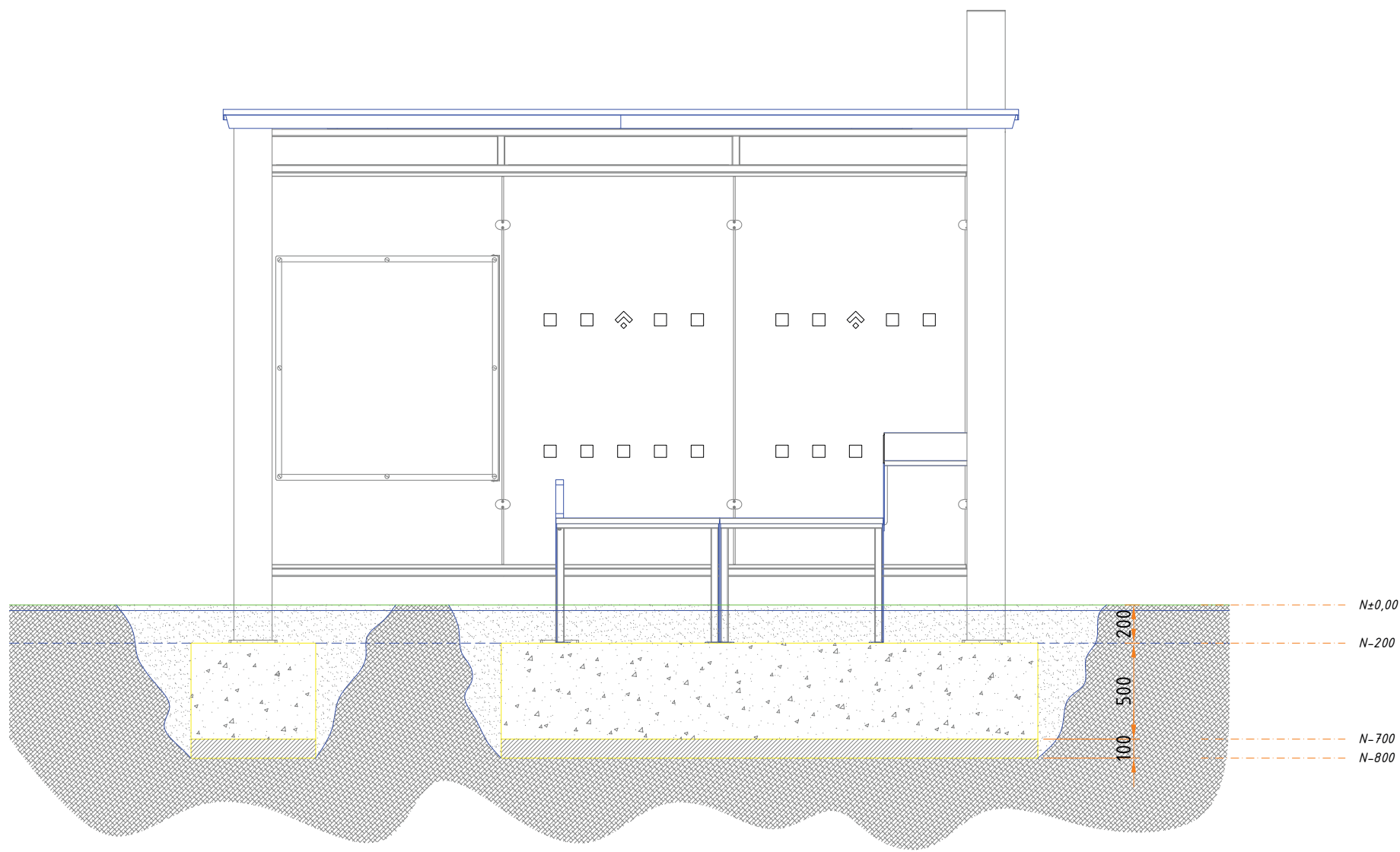
FECHA DE CREACION: 10/03/2021



C/ ARTURO SORIA, 336 - 1ª PLANTA - 28033 (MADRID)

MARQUESINES ESTRET
 DETALLS VIDRIOS PANTALLA

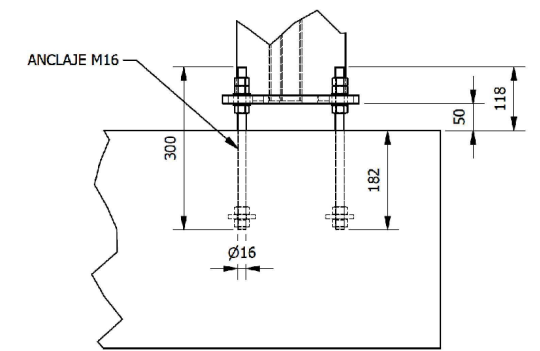
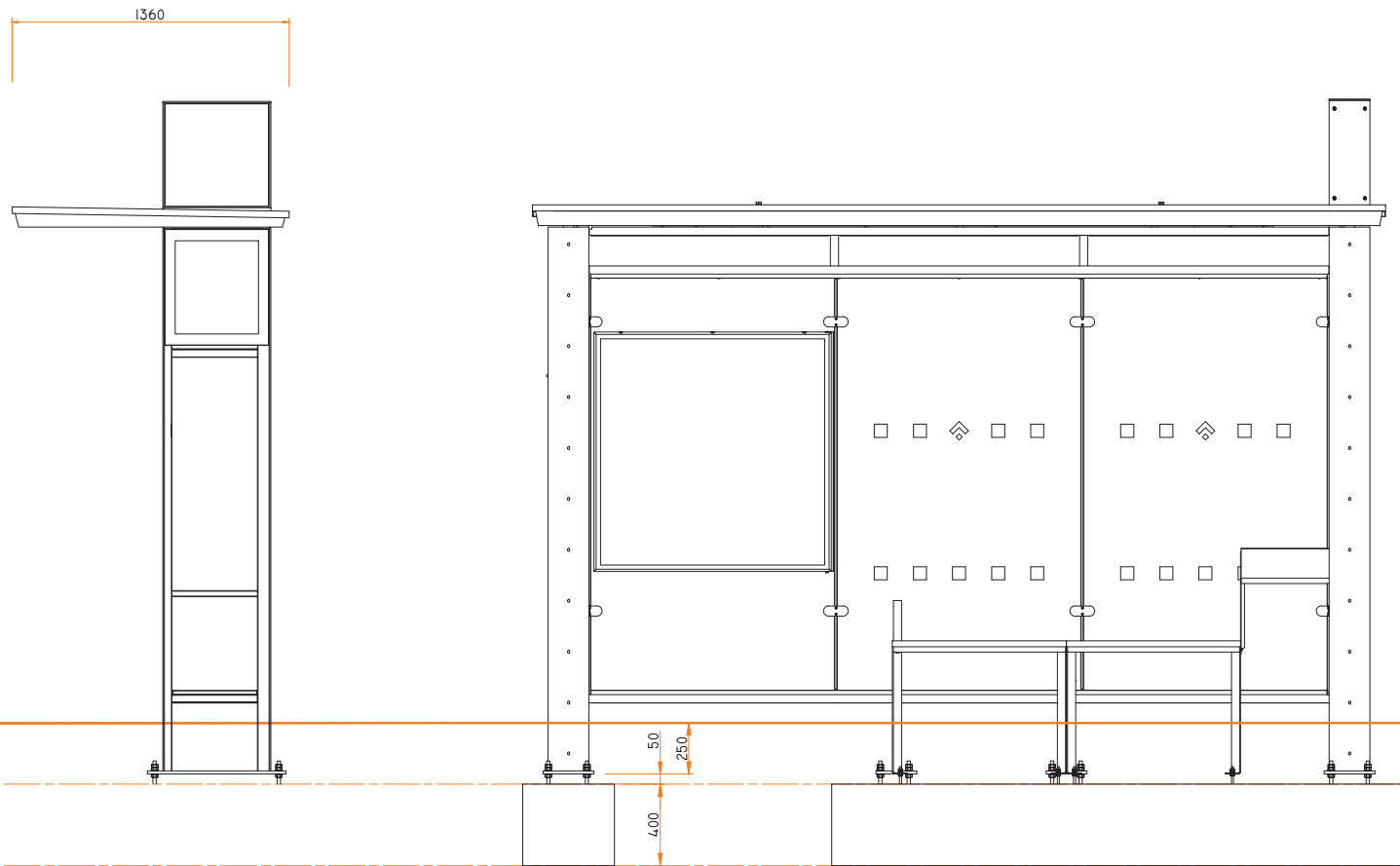
HOJA



OBSERVACIONES

El hormigón será de calidad HA-25, será vibrado y se verterá sobre capa de 10cm de hormigón de limpieza.
Anclaje mediante M16 en estructura y M8 o M10 para bancadas.

PROYECTO DE DETALL PER LA FABRICACIÓ, EL SUBMINISTRAMENT, LA INSTAL·LACIÓ, EL MANTENIMENT, LA GESTIÓ, EL TRASLLAT I LA RETIRADA DE MARQUESINES I PANELLS D'INFORMACIÓ A L'USUARI A LES PARADES D'AUTOBUS DE DIVERSOS MUNICIPIS DE L'AMBIT METROPOLITÀ	Código Prod.:	FECHA ULTIMA REVISION:	14/12/2022	FECHA DE CREACION:	10/03/2021
					Hoja
C/ ARTURO SORIA, 336 - 1ª PLANTA - 28033 (MADRID)		MARQUESINES ESTÀNDARD		ESQUEMA CIMENTACIÓ	



PERNOS: 4 x M-16 MM EN VARILLA ROSCADA CALIDAD ISO 8.8 GALVANIZADOS O CINCADOS

ARANDELAS Ø48MM

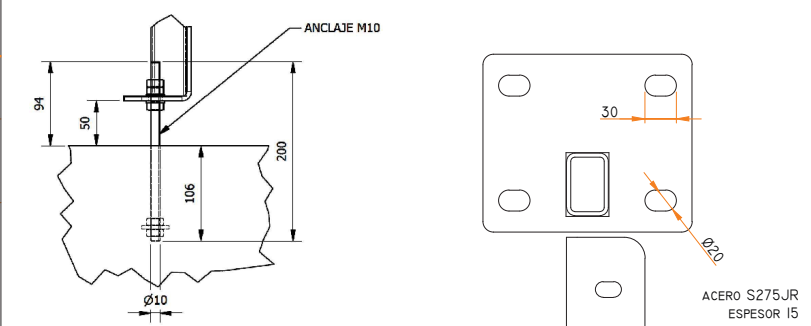
PROTECCIÓN. CINTA AISLANTE O GRASA

CARA SUPERIOR ZAPATA

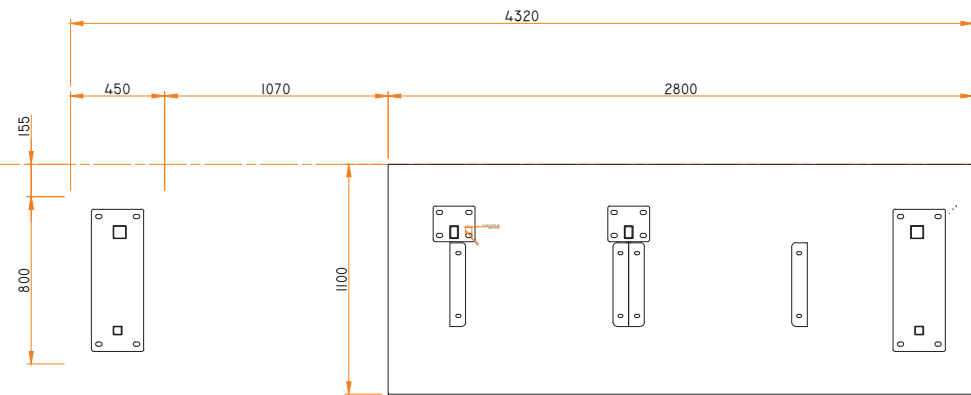
PLACA ANCLAJE EN MARQUESINA O MUPI

PLACA ANCLAJE DEL PERNO AL HORMIGÓN. 60.60.6. ACERO S-355-JR

ANCLAJES DE TRASERA, FIJO Y MUPI



ANCLAJES DE BANCOS PLACAS DE ANCLAJE



CUADRO DE CARACTERÍSTICAS EHE

HORMIGÓN		NIVEL DE CONTROL	Gc		
			Persistente	Accidental	
Cimentación	HM-25/P/25/I	Estadístico	1.5	1.3	
ACERO ARMADURA PASIVA		NIVEL DE CONTROL	Gs		
			Persistente	Accidental	
Cimentación	N/A	Normal	1.15	1.0	
COEF. PARCIALES SEGURIDAD PARA ACCIONES			NIVEL DE CONTROL		
TIPO DE ACCIÓN			INTENSO	NORMAL	REDUCIDO
Permanente			1.5		
Pretensado					
Permanente de valor no constante			1.6		
Variable			1.6		

Código Prod.: FECHA ULTIMA REVISION: FECHA DE CREACION: 17/09/2024



MARQUESINA AMB
ACERA ESTRECHA

C/ Arturo Soria, 336 - 1ª Planta - 28033 (MADRID)

CIMENTACIÓN

HOJA
1 / 1

