

Código Seguro de Verificación: 0ed807f1-2628-4b61-a28f-478a382260b7
Origen: Ciudadano
Identificador documento original: ES_L01030149_2024_20437624
Fecha de impresión: 02/10/2024 12:01:57
Página 1 de 100

FIRMAS
1.- MARIA JOSE OLIVER BOYER, 13/09/2024 09:29
2.- CARLOS MEMBRILLA CARRATALA (Jefe Servicio), 13/09/2024 11:34
3.- CRISTINA GARCIA GARRI (Concejala), 13/09/2024 13:44



Excmo. Ayuntamiento de Alicante
Servicio de Fiestas y Ocupación de Vía Pública



**PLAN ORDENADOR DE OCUPACIÓN DE LA VÍA
PÚBLICA PARA LA INSTALACIÓN DE VELADORES
EN EL TRAMO NORESTE DE LA EXPLANADA DE
ESPAÑA DE LA CIUDAD DE ALICANTE.**



Código Seguro de Verificación: 0ed807f1-2628-4b61-a28f-478a382260b7
Origen: Ciudadano
Identificador documento original: ES_L01030149_2024_20437624
Fecha de impresión: 02/10/2024 12:01:57
Página 2 de 100

FIRMAS
1.- MARIA JOSE OLIVER BOYER, 13/09/2024 09:29
2.- CARLOS MEMBRILLA CARRATALA (Jefe Servicio), 13/09/2024 11:34
3.- CRISTINA GARCIA GARRI (Concejala), 13/09/2024 13:44



EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALICANTE
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los docs. firmados accediendo al apartado Validación de Documentos de la Sede Electrónica del Ayto. de Alicante: <https://sedeelectronica.alicante.es/validador.php>



ÍNDICE

MEMORIA

- 1.- ANTECEDENTES, JUSTIFICACIÓN Y OBJETO DEL PRESENTE PLAN.
- 2.- ÁMBITO DE ACTUACIÓN.
- 3.- CARACTERÍSTICAS ESPECÍFICAS DEL PLAN ORDENADOR.
 - 3.1. Titulares de la autorización.
 - 3.2. Zonas aptas para la instalación de veladores.
 - 3.3. Criterios de utilización de las distintas zonas de ocupación.
 - 3.4. Cuadro de dimensiones.
 - 3.5. Características de los elementos a instalar.
 - 3.5.1. Mesas y sillas.
 - 3.5.2. Sombrillas.
 - 3.5.3.- Toldos y pérgolas
 - 3.5.4. Otros elementos susceptibles de instalación.
 - 3.6. Características de la zona de paso
 - 3.7. Retirada del mobiliario.
- 4.- AUTORIZACIONES.
- 5.- DISPOSICIÓN DEROGATORIA.

ANEXO I.

PLANOS

- 1.- PLANO DE SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO.
- 2.- PLANO DE ÁMBITO DE ACTUACIONES.
- 3.- PLANOS DE DISTRIBUCIÓN DE VELADORES.
 - 3.1.- ZONA 1
 - 3.2.- ZONA 2
 - 3.3.- ZONA 3



Código Seguro de Verificación: 0ed807f1-2628-4b61-a28f-478a382260b7
Origen: Ciudadano
Identificador documento original: ES_L01030149_2024_20437624
Fecha de impresión: 02/10/2024 12:01:57
Página 4 de 100

FIRMAS
1.- MARIA JOSE OLIVER BOYER, 13/09/2024 09:29
2.- CARLOS MEMBRILLA CARRATALA (Jefe Servicio), 13/09/2024 11:34
3.- CRISTINA GARCIA GARRI (Concejala), 13/09/2024 13:44



- 3.4.- ZONA 4
- 4.- PLANOS DE PÓRTICO TIPO.
 - 4.1.- DETALLES
 - 4.2.- PLANTA Y ALZADO
- 5.- PLANO DE PÓRTICO TIPO. SISTEMA DE MONTAJE.

ANEXO II.

INFORMES COMPLEMENTARIOS

- Informe Departamento de Zonas Verdes de fecha 10 de junio de 2024
- Informe del Servicio de Urbanismo de Estudios, Proyectos y Viario de fecha 10 de junio de 2024
- Informe del Servicio de Limpieza de 11 de junio de 2024
- Informe del Departamento de Movilidad Sostenible y Accesibilidad de 17 de junio de 2024

ANEXO III.

MEMORIA DE CÁLCULO DE ESTRUCTURA DE

MARQUESINA PARA VELADORES EN PASEO DE

LA EXPLANADA (FASE II)

MEMORIA

1.- ANTECEDENTES, JUSTIFICACIÓN Y OBJETO DEL PRESENTE PLAN.

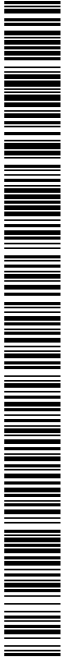
El presente Plan Ordenador del espacio público de la Explanada de España, situada en el frente marítimo de la ciudad de Alicante, se redacta ante la necesidad de ordenar el nuevo espacio creado una vez finalizadas las obras del "Proyecto de Reurbanización del Paseo de la Explanada FASE III" en el tramo comprendido entre la calle Bilbao y la Puerta del Mar.

El proyecto ha redefinido el paseo y el tramo final de la Rambla de Méndez Núñez en su encuentro con la Explanada. Finalizadas las obras la zona cuenta con un nuevo alumbrado, así como un nuevo itinerario ciclista que circula de forma paralela al paseo entre la zona destinada a veladores y el paseo de las emblemáticas "olas" de la Explanada. Este itinerario ciclista ha reducido el ancho de la banda peatonal, siendo esta la principal razón para la redacción de este nuevo Plan Ordenador. Asimismo se ha creado un nuevo espacio peatonal a modo de plaza al final de la Rambla en el encuentro con el propio paseo de la Explanada, que une los dos tramos peatonales del Paseo que antiguamente no contaban con continuidad, con un nuevo mobiliario urbano de grandes dimensiones que condiciona notablemente el uso de la zona, a este nuevo espacio lo denominaremos "plaza" de aquí en adelante para poder identificarlo con mayor facilidad.

Dentro del desarrollo del proyecto se han reubicado los toldos de titularidad municipal que en su día se montaron en la FASE I del Proyecto llevado a cabo por la Concejalía de Urbanismo, y se han situado en un nuevo eje.

Por lo tanto, ante la modificación del ancho del paseo y de la superficie susceptible de ocupar con terrazas, y ante el alto número de locales con posibilidad de terraza y en concordancia con lo establecido en el artículo 13 de la Ordenanza Reguladora de Actividades Temporales con Finalidad Diversa en la Vía Pública que faculta al ayuntamiento para la redacción y aprobación de estos planes específicos de ordenación de la vía pública, se redacta el presente documento.

En observancia de lo establecido en los artículos 3.4 y 6.3.d) de la Ordenanza Reguladora de Actividades Temporales con Finalidad Diversa en la Vía Pública pasan a incorporarse al expediente, anexándose al documento (Anexo II), los Informes emitidos por el departamento de Zonas Verdes de fecha 10 de junio de 2024, del Servicio de Urbanismo de Estudios, Proyectos y Viario de fecha 10 de junio de 2024, del Servicio de Limpieza de 11 de junio de 2024 y del Departamento de Movilidad Sostenible y Accesibilidad de 17 de junio de 2024, de los que se ha tenido en cuenta y se han incluido en el presente documento las distintas apreciaciones realizadas en ellos. Se ha llevado a cabo, asimismo, sendas reuniones de carácter informativo el día 31 de mayo de 2024





respectivamente, con los titulares de los establecimientos públicos interesados y con la Asociación de Vecinos de la zona, con presencia del departamento de Ocupación de Vía Pública, así como de la Concejala delegada de Fiestas y Ocupación de Vía Pública.

El plan ordenador contiene, en definitiva, la regulación específica de aquellos lugares susceptibles de ocupación mediante terrazas de veladores, en función de la nueva imagen creada una vez finalizadas las obras, de las características y configuración del entorno, del mobiliario urbano y de los usos habituales de la zona, estableciendo unas condiciones de aprovechamiento racional y equitativo, en atención a sus dimensiones y diseño, a fin de favorecer tanto la debida conciliación de las distintas actividades que se desarrollan en la zona, con el bienestar y comodidad de los vecinos y transeúntes, y el mantenimiento de la actividad propia de los establecimientos públicos comerciales y hosteleros.

La aprobación del presente documento no supondrá por sí mismo título habilitante para ejercer la actividad de veladores por parte de los titulares de los establecimientos afectados, sino que dicho uso común especial quedará sujeto, en todo caso, a lo dispuesto en cada una de las autorizaciones individuales que se otorguen en los términos establecidos en la Ordenanza reguladora de Actividades Temporales con Finalidad Diversa en la Vía Pública, quedando sometidas las condiciones en que concreten las mismas, a los límites establecidos en el presente Plan ordenador, previa presentación por parte de los interesados de las correspondientes solicitudes atendiendo a las condiciones marcadas en este documento y la posterior tramitación del expediente, en virtud de lo establecido, con carácter general, en la citada norma.

2.- ÁMBITO DE ACTUACIÓN.

El presente plan ordenador tiene como ámbito de actuación el espacio comprendido entre los límites definidos por las fachadas que dan al paseo peatonal paralelo a la Explanada de España desde la Puerta del Mar hasta la Rambla de Méndez Núñez y el espacio entre la fachada del edificio que recae a la nueva plaza sito en Rambla de Méndez Núñez número 1 y el itinerario ciclista de nueva creación, delimitado en algún punto por jardineras y en otros por un cambio de pavimento, quedando, por lo tanto, incluido en dicho ámbito, el nuevo espacio creado al final de la Rambla entre la calle San Fernando y el paseo de la Explanada y el tramo de la calle Bilbao entre la calle San Fernando y el mencionado Paseo.

Dicho ámbito queda definido en el plano 2 del Anexo 1.

3.- CARACTERÍSTICAS ESPECÍFICAS DEL PLAN ORDENADOR.

3.1. Titulares de la autorización.

Podrán obtener la correspondiente autorización los titulares de las correspondientes licencias de apertura de los locales o establecimientos con fachada al expresado ámbito, a los que se refiere el artículo 4 de la Ordenanza Reguladora de



Actividades Temporales con Finalidad Diversa en la Vía Pública, que por su situación reúnan las condiciones técnicas para ser susceptibles de la obtención de autorización para instalar terraza de veladores, y que vienen especificados en el presente plan ordenador y grafiados en el plano que forma parte del mismo como Anexo.

3.2. Zonas aptas para la instalación de veladores.

Para la instalación de terrazas se establecen en esta ordenación unas zonas determinadas, situadas frente a la fachada de cada establecimiento hostelero.

Para establecer dichas zonas se ha tenido en cuenta los preceptos establecidos en el artículo 7.4 de la ordenanza vigente. El Plan se divide en dos tramos diferenciados, el tramo de Paseo delimitado entre las fachadas recayentes a Explanada y el itinerario ciclista, y el tramo denominado “plaza” o zona de final de la Rambla:

1. En el tramo del paseo para dar cumplimiento a la Ordenanza se ha establecido un ancho fijo de terraza de 6,00 (seis) metros para todo el Paseo, que no supera en ningún caso el 50 % de la ocupación máxima. Siempre quedará libre de veladores la banda peatonal sita entre la fachada y los veladores, con un ancho mínimo de 6,00 (seis) metros, muy superior al 1,80 metros (un metro y ochenta centímetros) mínimo marcado por la Ordenanza. Respecto a la distancia entre las terrazas y el itinerario ciclista con preferencia peatonal se respetará una distancia de seguridad de 50 cm, tal y como queda reflejado en el informe del departamento de Movilidad Sostenible y Accesibilidad de 17 de junio de 2024 incluido en el Anexo II, que dicta: *“...procede dejar un margen de 50 cm entre el límite del itinerario ciclista... ..y el velador.”*

Respecto al largo susceptible de ocupar, en caso del tramo del Paseo de la Explanada, será todo el largo del mismo que no se vea afectado por los accesos creados entre las distintas plataformas del paseo de la Explanada. Queda plasmada en la documentación gráfica los pasos transversales creados entre plataformas, como son la prolongación de las bocacalles existentes y los pasillos transversales entre terrazas, que se han de respetar para facilitar el tránsito peatonal entre el paseo existente colindante a las fachadas y el paseo de la Explanada, desde los puntos de acceso que se han dejado previstos en el proyecto mencionado al principio del presente documento. Asimismo, en dicha documentación gráfica, puede verse la previsión del espacio que podrían ocupar futuros establecimientos públicos en el que concurren las condiciones establecidas de la Ordenanza en vigor para la solicitud de nuevos veladores.

Queda excluida, por lo tanto del uso común especial mediante veladores, todos los pasos y pasillos transversales mencionados en el párrafo anterior.

2. En virtud del margen de discrecionalidad que se reserva el Excmo. Ayuntamiento en el ejercicio de las potestades que legalmente le corresponden como opción política de gobierno, se ha determinado que en el tramo de la nueva plaza creada

se mantenga la posibilidad de instalación de terraza a los dos establecimientos que contaban con autorización de forma previa a la ejecución de las obras de remodelación, indicando que el espacio susceptible de autorización sean dos terrazas con un ancho fijo de 1,70 metros dejando un paso libre peatonal situado entre la fachada y los veladores de 3,10 metros (tres metros y diez centímetros). El resto del espacio de la plaza ámbito del presente plan quedará expedito de veladores.

3.3. Criterios de utilización de las distintas zonas de ocupación.

Se establecen los siguientes criterios de utilización de las distintas zonas establecidas en el presente plan ordenador:

- a. Los titulares de los establecimientos que estén interesados en la disposición de veladores en la vía pública incluida en el ámbito de este plan, deberán solicitar el espacio en los términos establecidos en la Ordenanza reguladora de Actividades Temporales con Finalidad Diversa en la Vía Pública de la terraza de conformidad con lo establecido en los planos integrados en el presente Plan, grafiando en la zona de instalación la distribución del mobiliario con que se pretenda contar para el desarrollo de la actividad, con indicación de sus dimensiones reales y en estado de uso.
- b. No se permitirá la instalación de otros elementos distintos a los autorizados expresamente por el Ayuntamiento.
- c. Es condición ineludible, por parte del titular de la autorización, el compromiso de retirada inmediata de los veladores con sus propios medios para facilitar el paso y los trabajos necesarios ante cualquier emergencia en la zona, de forma que se garantice el espacio necesario para posibilitar dichas labores de emergencia y para los trabajos de mantenimiento del suelo público.
- d. Atendiendo al art.1 de la citada ordenanza, la autorización en terrenos de dominio público se otorgará a precario. Es por ello por lo que la autorización individual que, en su caso se otorgue, se podrá revocar, modificar o suspender en cualquier momento previa notificación a los interesados por el Servicio de Ocupación de Vía Pública en los términos establecidos en el artículo 15 de la expresada ordenanza.
- e. Las dimensiones de las terrazas a autorizar serán como máximo las plasmadas en los planos número 3 del anexo 1. Cada establecimiento tendrá posibilidad de solicitar el espacio existente frente a su fachada con las dimensiones máximas marcadas en la presente memoria y en el plano mencionado. En algunos casos, en los que ha sido posible al amparo del artículo 6.2. de la Ordenanza, la terraza se ha desplazado unos metros respecto al frente de fachada para salvar los nuevos accesos peatonales.
- f. La posibilidad que brinda el presente Plan para la instalación de toldos en el Paseo se ciñe estrictamente a los siguientes parámetros:
 - Tan solo se podrán instalar Toldos en la zona del Paseo y como máximo podrá contar con la longitud de fachada del establecimiento, siempre que no se vea afectado por los pasos de acceso en cuyo caso será menor.



- No se podrá ocupar mediante toldos la nueva superficie peatonal existente delimitada entre la calle San Fernando las fachadas recayentes a Rambla y calle Bilbao y el itinerario ciclista que discurre paralelo al paseo de las ondas de la Explanada, denominada en el presente plan como "plaza".

g. Debido a la proximidad de los veladores que se pretenden instalar a una zona de jardineras se deben de respetar las plantaciones existentes para evitar su deterioro y así evitar dañar la imagen de la zona, por lo que en caso de que se detecte un mal uso y plantaciones en mal estado se instará a la reparación y subsanación desde el Departamento Técnico de Zonas Verdes.

3.4. Cuadro de dimensiones.

Manzana	N.º Policía	Establecimiento	Largo (m)	Ancho (m)	Superficie (m²)
Rambla					
M1	San Fdo 19 esq. Rambla	R2A	1,70	1,70	2,89
	Rambla 2	R2B	5,10	1,70	8,67
	Explanada 11	A	12,16	6,00	72,96
	Explanada 8	B	6,00	6,00	36,00
	Explanada 8	C	8,15	6,00	48,90
Alberola Romero					
M2	San Fdo 15	D	10,00	6,00	60,00
	San Fdo 13	E	12,00	6,00	72,00
	San Fdo 11	F	8,00	6,00	48,00
	Ingeniero Lafarga 2				
	Ingeniero Lafarga 2				
Ingeniero Lafarga					
M3	San Fdo 7	G	12,15	6,00	72,90
	San Fdo 7	H	12,16	6,00	72,96
	Explanada 3	I	9,69	6,00	58,14
	Explanada 3	J	11,50	6,00	69,00
Josefa Agreda y Muñoz					
M4	Explanada 2	K	6,91	6,00	41,46
	Explanada 2	L	6,00	6,00	36,00
	Explanada 1	M	23,90	6,00	143,40
	Explanada 1				
Cervantes					





En el cuadro anterior quedan identificados los establecimientos existentes y las superficies máximas de ocupación, la nomenclatura utilizada es la misma que la plasmada en la documentación gráfica.

3.5. Características de los elementos a instalar.

Las características y materiales de los distintos elementos susceptibles de autorización en el ámbito de la zona de veladores en el tramo noreste de la Explanada de España serán los que se relacionan, con carácter general cumplirán lo indicado en la Ordenanza que regula la materia con las especificaciones establecidas en este Plan ordenador.

3.5.1. Mesas y sillas.

Las características y materiales de las mesas y las sillas serán los que expresamente se indicarán en la correspondiente resolución individual de autorización, atendiendo a razones de estética, homogeneidad e integración en el entorno, siendo facultad de los técnicos informantes la desestimación de manera motivada de aquellos modelos de mobiliario presentados que no se consideren adecuados en virtud de los expresados criterios.

Deberán primar los materiales de mimbre y médula sintéticos así como la madera, en colores tierras o negros con el fin de crear un ambiente de cierta homogeneidad. En cualquier caso, el mobiliario a instalar requerirá la autorización expresa del Departamento de Ocupación de Vía Pública, que se hará constar en cada expediente individual.

3.5.2. Sombrillas.

Las características, dimensiones y materiales de las sombrillas serán los que expresamente se indicarán en cada decreto individual de autorización de veladores.

Las dimensiones de las mismas vendrán en función de los anchos de los veladores, no permitiéndose la colocación de ninguna sombrilla cuyos lados excedan de la terraza autorizada.

El tipo de material y color permitidos serán de un tono similar a los utilizados en los toldos fijos de titularidad municipal instalados en la zona.

Dado el carácter homogéneo y las superficies de la zona del Paseo, solamente se admitirán anclajes empotrados en el pavimento cuando se soliciten sombrillas de 3,00x3,00 metros de dimensión, conformando su ubicación alineada en ambas líneas paralelas a 1,5 metros (un metro y cincuenta centímetros) de distancia del eje de los pórticos que soportan los toldos.

Para la eventual autorización de anclajes empotrados, además de lo anterior, se deberá cumplir con todas las prescripciones establecidas en la Ordenanza que regula la materia en la Vía Pública.

En la nueva plaza no se permitirán anclajes de ningún tipo debido a la existencia de instalaciones bajo pavimento.



3.5.3.- Toldos y pérgolas

En el caso de que cualquier otro establecimiento estuviese interesado en la instalación de un nuevo pórtico apergolado, deberá solicitarlo expresamente mediante instancia presentada en el Registro General de Ayuntamiento, debiendo cumplir con todas las estipulaciones establecidas en la Ordenanza además de con los siguiente preceptos:

1. Se deberá presentar un proyecto técnico en el que se establezcan las condiciones técnicas del nuevo pórtico, en el que su estructura, toldos, mecanizaciones, elementos complementarios y materiales tendrán las mismas características a los toldos instalados en la Explanada regulados en los Planes Ordenadores del mencionado Paseo.
2. La acometida eléctrica desde el local hostelero hasta el pórtico será de titularidad privada a cargo de los propios titulares de la autorización, quienes serán, asimismo, responsables de mantener esta línea habilitada con su correspondiente autorización de industria y siendo los únicos responsables de su mantenimiento.
3. El proyecto deberá contemplar como mínimo la siguiente documentación:
 - A-. *Documento nº 1 Memoria descriptiva.*
 1. En la memoria descriptiva se recogerá la metodología de instalación y los detalles constructivos, con dimensiones, características y certificados de los materiales a emplear en la instalación de los mismos.
 2. Anejo del cálculo de la estructura a instalar.
 3. Anejo fotográfico
 4. Anejo de gestión de residuos.
 5. Anejo de seguridad y salud.
 6. Anejo de servicios afectados.
 - B-. *Documento nº 2 Planos.*
 1. Plano de situación sobre la Cartografía Municipal a escala 1/500.
 2. Plano a escala 1/100 donde se refleje, la ubicación del establecimiento y de la zona de la terraza en la que se grafíe todo el mobiliario urbano existente y la futura ubicación de los anclajes para los soportes que se pretendan instalar, con suficientes referencias para su comprobación.
 3. Plano de ocupación de la vía pública y medidas de seguridad (protecciones colectivas) a escala 1/500 ó 1/100
 - C-. *Documento nº 3 Pliego de condiciones.*
 - D-. *Documento nº 4. Mediciones y Presupuestos.*

Las características básicas de los pórticos vienen reflejadas en el plano número 4 y 5 de este proyecto, las dimensiones de los mismos serán las establecidas en el proyecto técnico a presentar. El largo del toldo solicitado no podrá sobrepasar en ningún caso las dimensiones establecidas en el presente plan, y con carácter general, se instalará frente a su fachada, salvo los casos justificados que vienen reflejados en los planos adjuntos.



3.5.4. Otros elementos susceptibles de instalación.

No se admitirán cerramientos, paravientos o mamparas laterales de ningún tipo, considerando que debe preservarse el aspecto singular y diáfano de un paseo especialmente emblemático, y de la nueva plaza, de manera que se respete el sentido y finalidad del proyecto de reurbanización aprobado.

Asimismo, atendiendo a la singularidad del entorno y en virtud de lo establecido en el informe de la Concejalía de Urbanismo de fecha 24 de marzo de 2021 para el Plan Ordenador del tramo sureste de la Explanada no se permitirá la colocación de maceteros como separadores en las terrazas.

El resto de elementos susceptibles de autorización para su instalación en la vía pública se acogerán a lo establecido, con carácter general en la Ordenanza vigente que regula la materia.

Se podrán instalar mesas auxiliares y de servicio que sean acordes con el mobiliario autorizado, siempre que su inclusión en la superficie autorizada, sea compatible con las dimensiones establecidas en la Ordenanza que regula la materia.

La autorización de elementos de iluminación, serán admisibles previo informe evacuado al efecto por los Servicio Técnicos municipales, cuando estén totalmente integrados con el resto de elementos del velador. En cualquier caso siempre se tratará de luz blanca o cálida y acorde con el mobiliario solicitado.

Se velará por que las características y materiales de todos ellos sean similares, debiendo ser autorizado expresamente por el Servicio de Ocupación de Vía Pública cualquier nuevo modelo de elemento

3.6. Características de la zona de paso.

En todo el Paseo se mantendrá entre los veladores y la fachada de los edificios una zona de paso de aproximadamente 6,00 m (seis metros) y en la "plaza" entre las fachadas y las terrazas quedará un paso peatonal de 3,10 metros (tres metros y diez centímetros), quedando en cualquier caso este espacio libre de cualquier mobiliario como mesas auxiliares, carteles de menú, etc. También quedarán libres de cualquier elemento los pasillos transversales establecidos entre terrazas y en las prolongaciones de las calles transversales.

3.7. Retirada del mobiliario.

Previo petición del interesado y con carácter excepcional, salvo en las terrazas a autorizar en el nuevo espacio creado al final de la Rambla (plaza), en virtud de lo establecido en el artículo 10.1 e) de la Ordenanza Reguladora de Actividades Temporales con Finalidad Diversa en la Vía Pública, se podrá incluir en la autorización individual la posibilidad de no retirar durante la noche parte del mobiliario objeto de la actividad, una vez finalizada la jornada de funcionamiento del local, por resultar compatible y apropiado



con la configuración específica de la zona, debiendo, en caso de acogerse a esta posibilidad, apilar el mobiliario de forma que quede pegado a la jardinera del itinerario ciclista o a lo largo de la línea de los pórticos, ocupando la menor superficie posible, de tal forma que permita el acceso de las máquinas de limpieza al resto de la terraza, tal y como quedará especificado en cada autorización individual. Todo el mobiliario apilado se cubrirá por una lona de color similar al pavimento pudiendo oscilar entre el crema marfil y los colores tierra. Dicha posibilidad quedará estrictamente limitada a aquella parte del mobiliario que a la vista del plano del local (que deberá aportar el interesado junto con la solicitud de autorización, en virtud de lo dispuesto en el artículo 3.2 c) de la Ordenanza reguladora), considere el técnico informante que no es susceptible de ser depositado a diario en el interior del establecimiento.

Durante el transcurso de la jornada de funcionamiento de la terraza no se contemplará la posibilidad de apilamiento total o parcial de los veladores que la componen. Asimismo, durante aquellos días en que el establecimiento permanezca cerrado no se permitirá a los interesados acogerse a esta excepción, debiendo quedar, en este supuesto, el mobiliario totalmente retirado de la vía pública.

Las terrazas denominadas como R2A y R2B sitas en la plaza y no en el Paseo deberán retirar el mobiliario al finalizar la jornada todos los días, no pudiendo apilar el mismo en la vía pública ni adosarlo al mobiliario urbano, según marca la Ordenanza reguladora en la materia.

4. AUTORIZACIONES.

Se otorgarán las autorizaciones, especificando el tipo de mobiliario y grafiando en plano acotado la distribución de los mismos, en el espacio de la terraza disponible para cada establecimiento e indicando en la tarjeta de autorización el compromiso que adquiere el peticionario de efectuar la limpieza de su zona autorizada y la retirada de la calle de todo el mobiliario necesario para permitir el acceso de cualquier vehículo de emergencia o de servicios de mantenimiento.

5. DISPOSICIÓN DEROGATORIA.

Queda derogado el plan anterior de la zona denominado "Plan de Ordenación de la Ocupación de vía Pública para instalación de veladores en el tramo Noreste de la Explanada de España" de fecha 13 de octubre de 2015, excepto lo establecido en los párrafos del 1 al 4 del apartado 3.4.3 en relación a las Pérgolas/Toldos de Titularidad Municipal, que se adjuntan como Anexo IV al presente documento.

Alicante, septiembre 2024

Código Seguro de Verificación: 0ed807f1-2628-4b61-a28f-478a382260b7
Origen: Ciudadano
Identificador documento original: ES_L01030149_2024_20437624
Fecha de impresión: 02/10/2024 12:01:57
Página 14 de 100

FIRMAS
1.- MARIA JOSE OLIVER BOYER, 13/09/2024 09:29
2.- CARLOS MEMBRILLA CARRATALA (Jefe Servicio), 13/09/2024 11:34
3.- CRISTINA GARCIA GARRI (Concejala), 13/09/2024 13:44



EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALICANTE
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los docs. firmados accediendo al apartado Validación de Documentos de la Sede Electrónica del Ayto. de Alicante: <https://sedeelectronica.alicante.es/validador.php>

Código Seguro de Verificación: 0ed807f1-2628-4b61-a28f-478a382260b7
Origen: Ciudadano
Identificador documento original: ES_L01030149_2024_20437624
Fecha de impresión: 02/10/2024 12:01:57
Página 15 de 100

FIRMAS
1.- MARIA JOSE OLIVER BOYER, 13/09/2024 09:29
2.- CARLOS MEMBRILLA CARRATALA (Jefe Servicio), 13/09/2024 11:34
3.- CRISTINA GARCIA GARRI (Concejala), 13/09/2024 13:44

ANEXO I

PLANOS

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALICANTE
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los docs. firmados accediendo al apartado Validación de Documentos de la Sede Electrónica del Ayto. de Alicante: <https://sedelectronica.alicante.es/validador.php>

Código Seguro de Verificación: 0ed807f1-2628-4b61-a28f-478a382260b7
Origen: Ciudadano
Identificador documento original: ES_L01030149_2024_20437624
Fecha de impresión: 02/10/2024 12:01:57
Página 16 de 100

FIRMAS
1.- MARIA JOSE OLIVER BOYER, 13/09/2024 09:29
2.- CARLOS MEMBRILLA CARRATALA (Jefe Servicio), 13/09/2024 11:34
3.- CRISTINA GARCIA GARRI (Concejala), 13/09/2024 13:44



EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALICANTE
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los docs. firmados accediendo al apartado Validación de Documentos de la Sede Electrónica del Ayto. de Alicante: <https://sedeelectronica.alicante.es/validador.php>

Código Seguro de Verificación: Oed80711-2628-4b61-a28f-478a382260b7
Origen: Ciudadano
Identificador documento original: ES_L01030149_2024_20437624
Fecha de impresión: 02/10/2024 12:01:57
Página 17 de 100

FIRMAS
1.- MARIA JOSE OLIVER BOYER, 13/09/2024 09:29
2.- CARLOS MEMBRILLA CARRATALA (Jefe Servicio), 13/09/2024 11:34
3.- CRISTINA GARCIA GARRI (Concejala), 13/09/2024 13:44



EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALICANTE
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los docs. firmados accediendo al apartado Validación de Documentos de la Sede Electrónica del Ayto. de Alicante: <https://sedeelectronica.alicante.es/validador.php>

Este documento está firmado electrónicamente (Ley 59/2003, de 19 de diciembre y Ley 11/2007, de 22 de junio).

 AYUNTAMIENTO DE ALICANTE SERVICIO DE FIESTAS Y OCUPACIÓN DE VÍA PÚBLICA UNIDAD TÉCNICA DE SERVICIOS DE FIESTAS Y OCUPACIÓN DE VÍA PÚBLICA	La Arquitecta Técnica Municipal M ^{ra} JOSÉ OLIVER BOYER	TÉCNICO SUPERIOR DESARROLLO PROYECTOS DEL IN MIRA ANTILLASQUE	ESCALA 1:2.500 / 1:10.000	INFORME PLAN ORDENADOR DE OCUPACIÓN DE LA VÍA PÚBLICA PARA LA INSTALACIÓN DE VELADORES EN EL TRAMO NOROCCIDENTE DE LA ENLAMADA DE ESPAÑA	VERSIÓN 1.0 FECHA Junio 2024	PLANO SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO	PLANO Nº 1 EXCELENTE Nº OVOT2024000026
--	--	--	------------------------------	---	---------------------------------------	------------------------------------	---

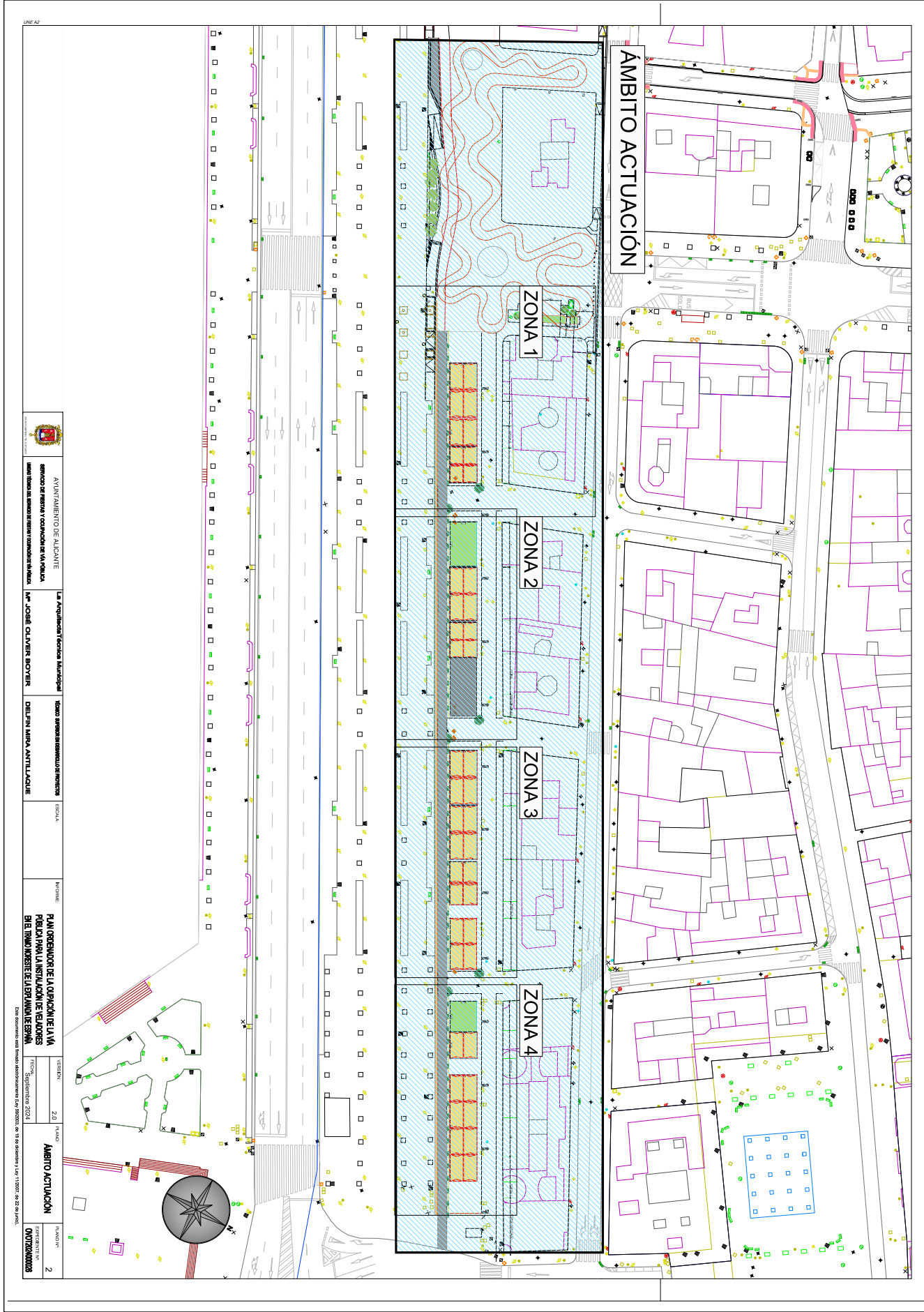


Código Seguro de Verificación: Oed80711-2628-4b61-a28f-478a382260b7
Origen: Ciudadano
Identificador documento original: ES_L01030149_2024_20437624
Fecha de impresión: 02/10/2024 12:01:57
Página 18 de 100

FIRMAS
1.- MARIA JOSE OLIVER BOYER, 13/09/2024 09:29
2.- CARLOS MEMBRILLA CARRATALA (Jefe Servicio), 13/09/2024 11:34
3.- CRISTINA GARCIA GARRI (Concejala), 13/09/2024 13:44



EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALICANTE
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los docs. firmados accediendo al apartado Validación de Documentos de la Sede Electrónica del Ayto. de Alicante: <https://sedelectronica.alicante.es/validador.php>



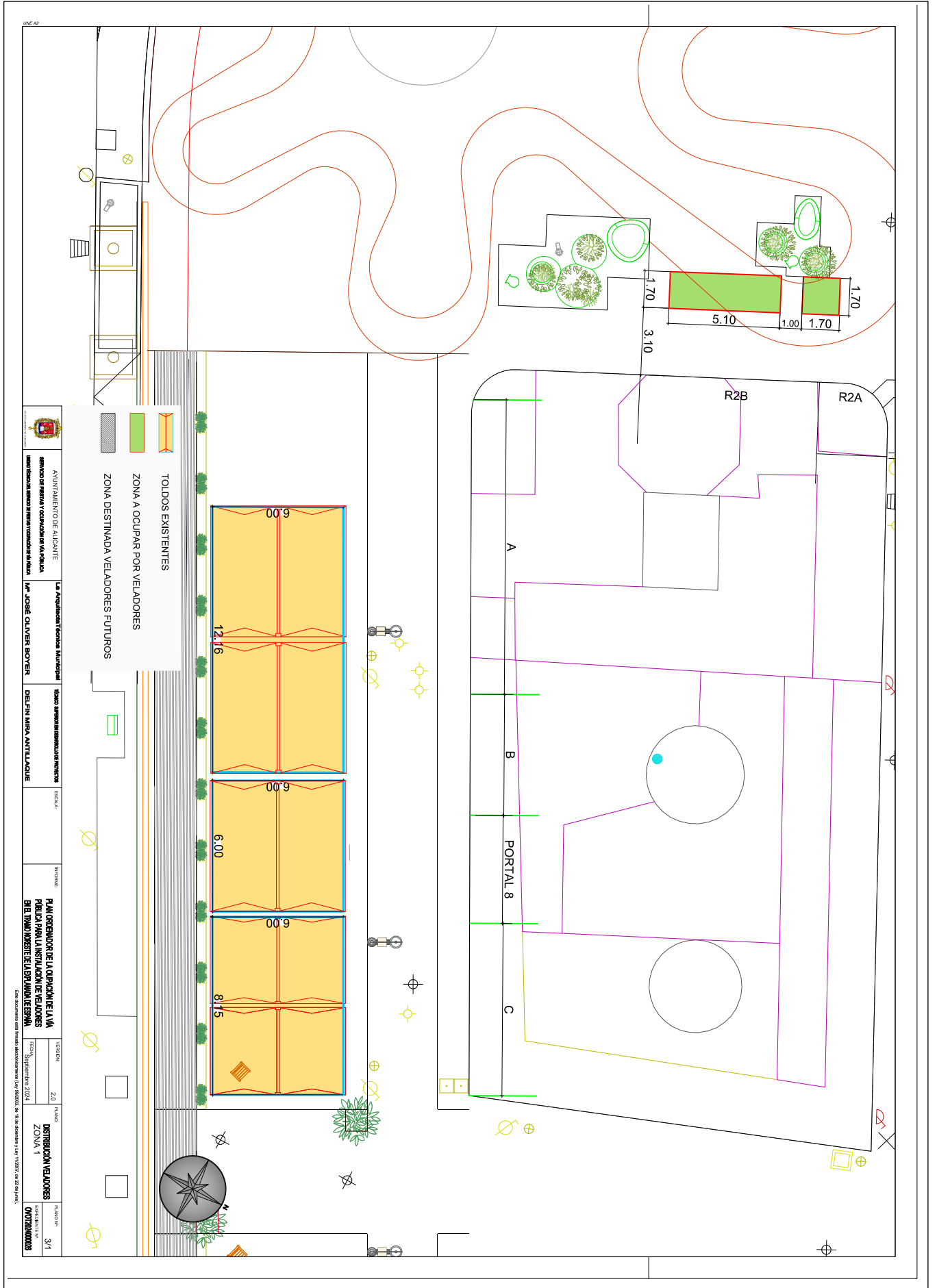
	AYUNTAMIENTO DE ALICANTE	La Arquitecta Técnica Municipal	Órgano responsable de la ejecución	ESCALA	FECHA	VERSIÓN	ZONA	PROYECTO	IDENTIFICADOR
	SERVICIO DE PLANEAMIENTO Y OCUPACIÓN DE VÍAS PÚBLICAS	M ^o JOSÉ OLIVER BOYER	Órgano responsable de la ejecución					PLAN OPERATIVO DE LA OPCIÓN DE LA VIA PÚBLICA PARA LA INSTALACIÓN DE TENDIDOS DE ENERGIAS RENOVABLES	OVOT2024000026

Código Seguro de Verificación: Oed80711-2628-4b61-a28f-478a382260b7
Origen: Ciudadano
Identificador documento original: ES_L01030149_2024_20437624
Fecha de impresión: 02/10/2024 12:01:57
Página 19 de 100

FIRMAS
1.- MARIA JOSE OLIVER BOYER, 13/09/2024 09:29
2.- CARLOS MEMBRILLA CARRATALA (Jefe Servicio), 13/09/2024 11:34
3.- CRISTINA GARCIA GARRI (Concejala), 13/09/2024 13:44



EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALICANTE
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los docs. firmados accediendo al apartado Validación de Documentos de la Sede Electrónica del Ayto. de Alicante: <https://sedelectronica.alicante.es/validador.php>

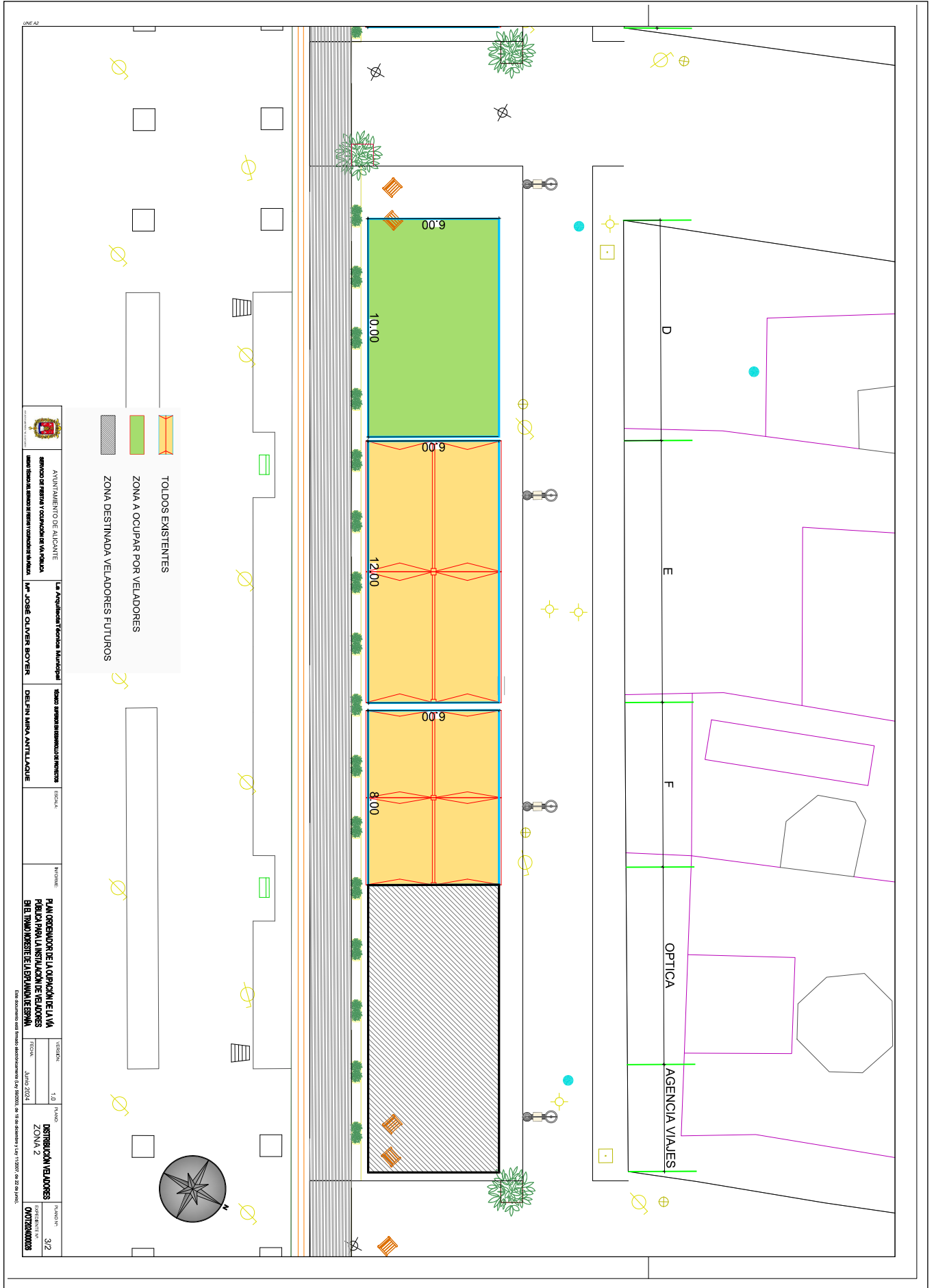


Código Seguro de Verificación: Oed80711-2628-4b61-a28f-478a382260b7
Origen: Ciudadano
Identificador documento original: ES_L01030149_2024_20437624
Fecha de impresión: 02/10/2024 12:01:57
Página 20 de 100

FIRMAS
1.- MARIA JOSE OLIVER BOYER, 13/09/2024 09:29
2.- CARLOS MEMBRILLA CARRATALA (Jefe Servicio), 13/09/2024 11:34
3.- CRISTINA GARCIA GARRI (Concejala), 13/09/2024 13:44



EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALICANTE
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los docs. firmados accediendo al apartado Validación de Documentos de la Sede Electrónica del Ayto. de Alicante: <https://sedeelectronica.alicante.es/validador.php>

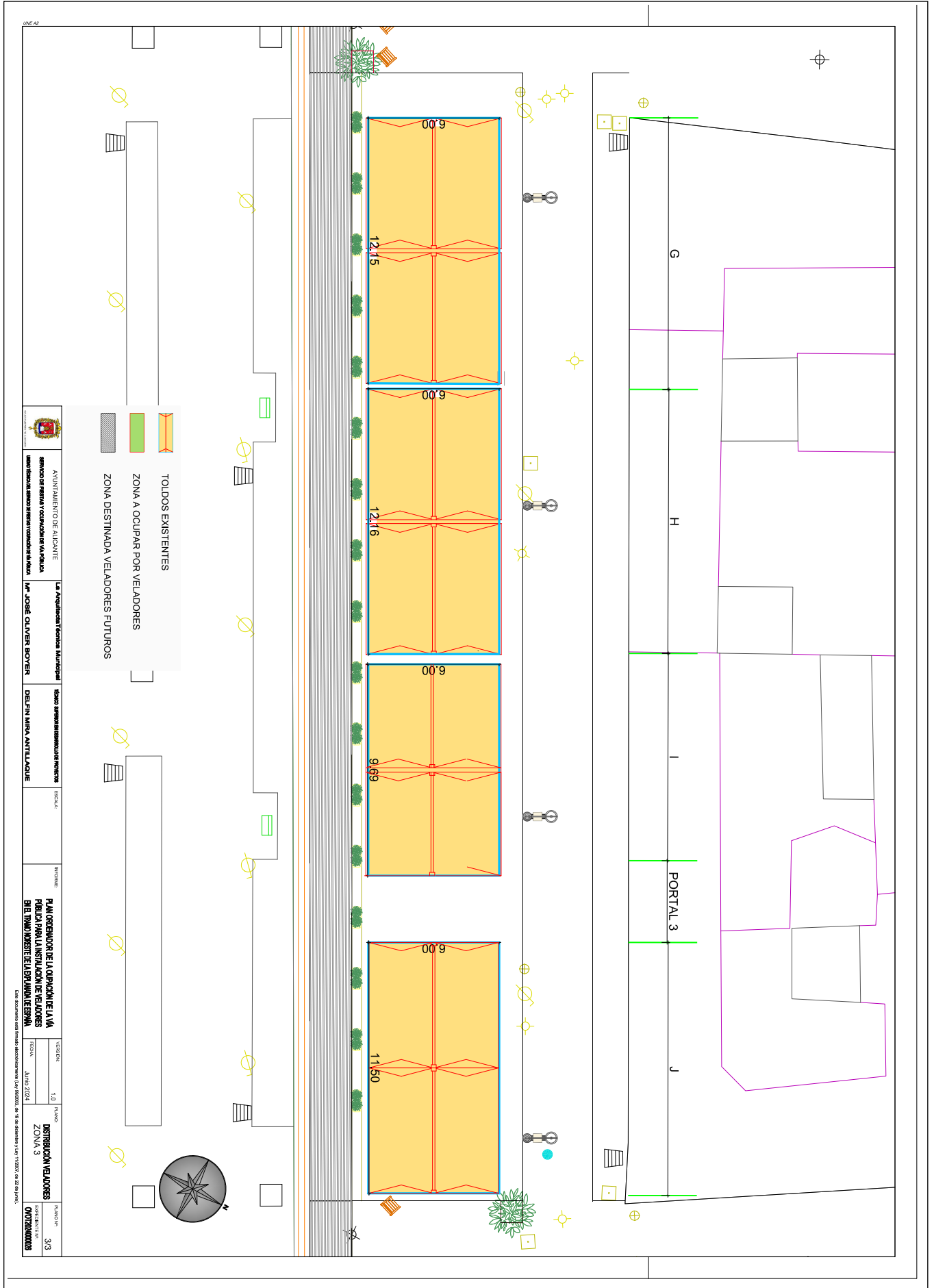


Código Seguro de Verificación: Oed80711-2628-4b61-a28f-478a382260b7
Origen: Ciudadano
Identificador documento original: ES_L01030149_2024_20437624
Fecha de impresión: 02/10/2024 12:01:57
Página 21 de 100

FIRMAS
1.- MARIA JOSE OLIVER BOYER, 13/09/2024 09:29
2.- CARLOS MEMBRILLA CARRATALA (Jefe Servicio), 13/09/2024 11:34
3.- CRISTINA GARCIA GARRI (Concejala), 13/09/2024 13:44

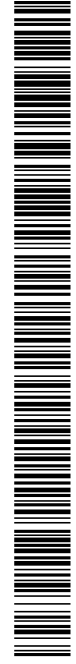


EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALICANTE
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los docs. firmados accediendo al apartado Validación de Documentos de la Sede Electrónica del Ayto. de Alicante: <https://sedeelectronica.alicante.es/validador.php>

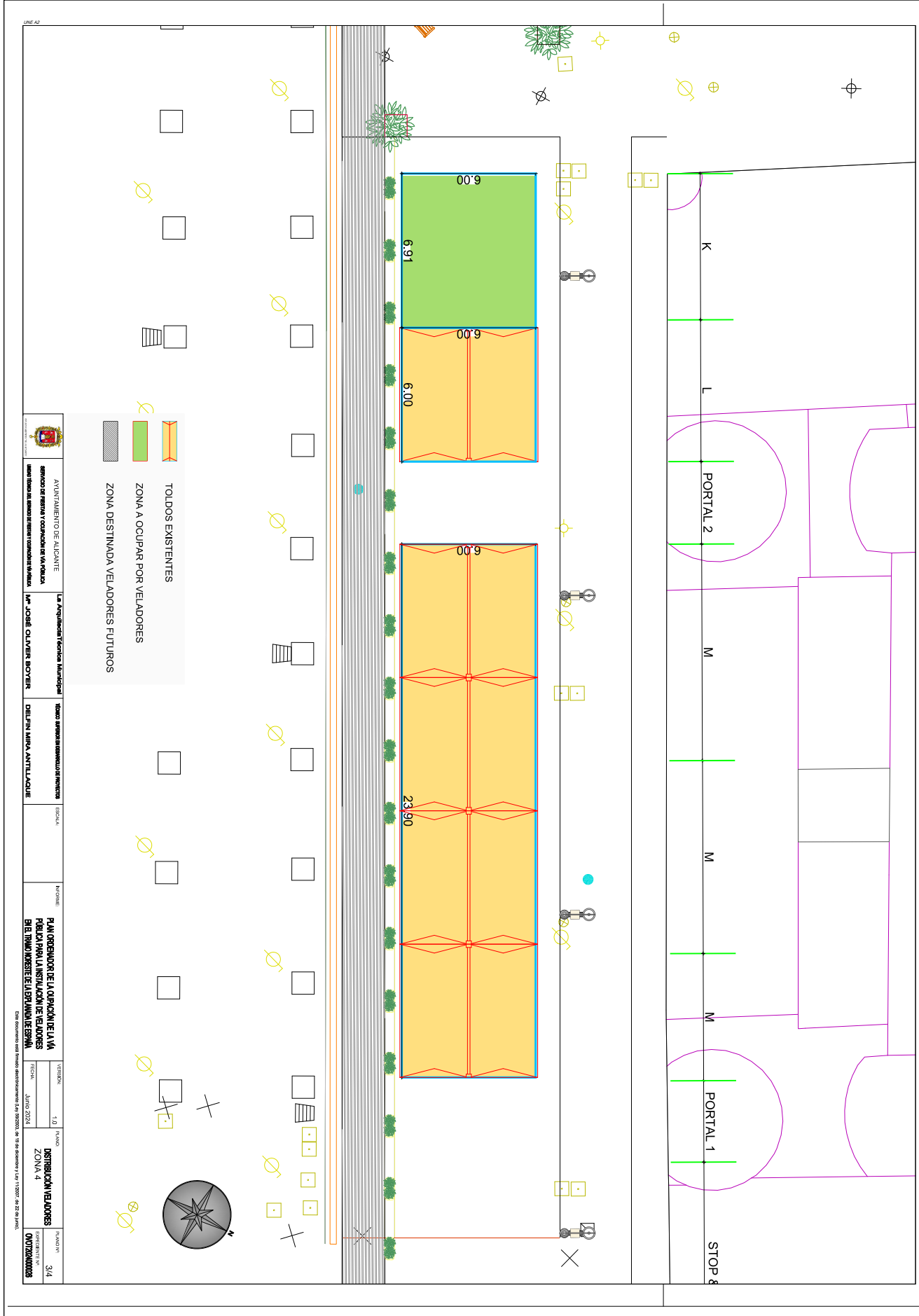


Código Seguro de Verificación: Oed807f1-2628-4b61-a28f-478a382260b7
Origen: Ciudadano
Identificador documento original: ES_L01030149_2024_20437624
Fecha de impresión: 02/10/2024 12:01:57
Página 22 de 100

FIRMAS
1.- MARIA JOSE OLIVER BOYER, 13/09/2024 09:29
2.- CARLOS MEMBRILLA CARRATALA (Jefe Servicio), 13/09/2024 11:34
3.- CRISTINA GARCIA GARRI (Concejala), 13/09/2024 13:44



EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALICANTE
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los docs. firmados accediendo al apartado Validación de Documentos de la Sede Electrónica del Ayto. de Alicante: <https://sedeelectronica.alicante.es/validador.php>

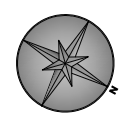


	AYUNTAMIENTO DE ALICANTE SERVICIO DE PLANEAMIENTO Y OCUPACIÓN DE LA VÍA PÚBLICA ÁREA TÉCNICA DE SERVICIOS TÉCNICOS Y CONSULTAS TÉCNICAS	La Arquitecta Técnica Municipal M ^º JOSE OLIVER BOYER	TÍTULO: SERVICIO DE PLANEAMIENTO Y OCUPACIÓN DE LA VÍA PÚBLICA DELIN: MIRA ANTILLAS	ESCALA:	FECHA:	PROYECTO: PLAN ORDENADOR DE LA OPCIÓN DE LA VÍA PÚBLICA PARA LA INSTALACIÓN DE VELADORES BIB: INICIATIVA DE LA ENTIDAD PROMOTORA	VERSIÓN:	ID:	FECHA:	PROYECTO:	FECHA:	
										DISTRIBUCIÓN VELADORES ZONA 4		3/4 0072600008

TOLDOS EXISTENTES

ZONA A OCUPAR POR VELADORES

ZONA DESTINADA VELADORES FUTUROS

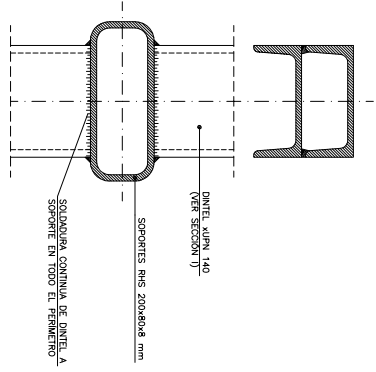


Código Seguro de Verificación: Oed807f1-2628-4b61-a28f-478a382260b7
Origen: Ciudadano
Identificador documento original: ES_L01030149_2024_20437624
Fecha de impresión: 02/10/2024 12:01:57
Página 23 de 100

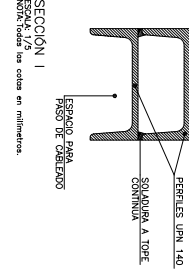
FIRMAS
1.- MARIA JOSE OLIVER BOYER, 13/09/2024 09:29
2.- CARLOS MEMBRILLA CARRATALA (Jefe Servicio), 13/09/2024 11:34
3.- CRISTINA GARCIA GARRI (Concejala), 13/09/2024 13:44

Este documento está firmado electrónicamente (Ley 59/2003, de 19 de diciembre y Ley 11/2007, de 22 de junio).

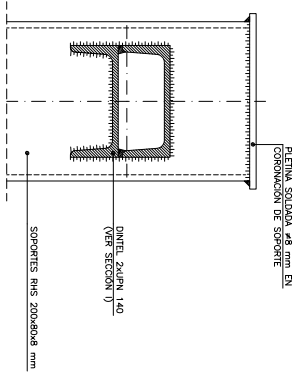
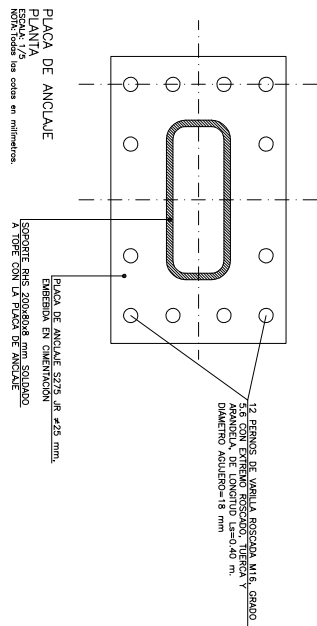
LINIA 44



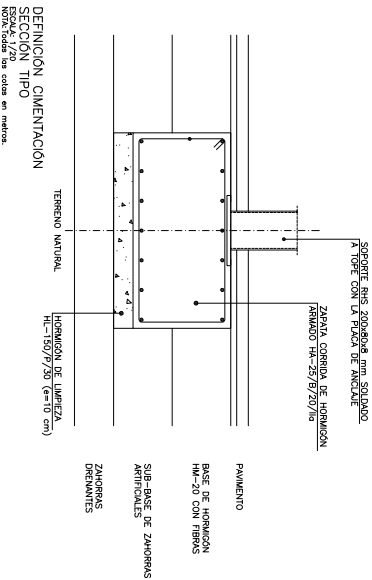
DETALLE A
PLANTA-SECCIONADA
ESCALA: 1/5
sus cotas en milímetros.




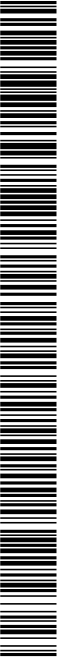
PLACA DE ANCLAJE
PLANTA
ESCALA: 1/5
sus cotas en milímetros.



DETALLE B
ALZADO
ESCALA: 1/5
sus cotas en milímetros.



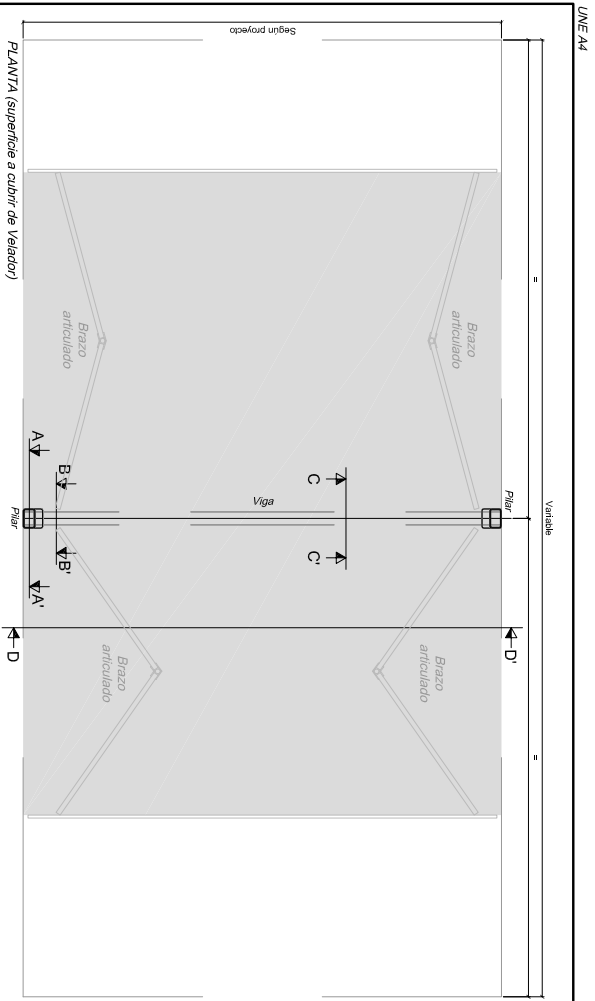
 AYUNTAMIENTO DE ALICANTE SERVICIO DE FIESTAS Y OCUPACION DE VIA PUBLICA UNIDAD TECNICA DE SERVICIOS DE FIESTAS Y OCUPACION DE VIA PUBLICA	La Arquitecta Técnica Municipal Mª JOSÉ OLIVER BOYER	TÉCNICO SUPERIOR DESARROLLO PROYECTOS DEL EN MIRA ANTILLASQUE	ESCALA 1:2.500 / 1:10.000	VERSION 1.0 FECHA Junio 2024	PLANOS VELADOR PORTICO TIPO Y CIMENTACION	PLANOS 4-1 EXERCICIO Nº OVOT2024000026
	TÉCNICO SUPERIOR DESARROLLO PROYECTOS PLAN ORDENADOR DE OCUPACIÓN DE LA VÍA PÚBLICA PARA LA INSTALACIÓN DE VELADORES EN EL TRAMO NOROCCIDENTE DE LA EXP. LAMADA DE ESPAÑA			VERSION 1.0 FECHA Junio 2024	PLANOS VELADOR PORTICO TIPO Y CIMENTACION	PLANOS 4-1 EXERCICIO Nº OVOT2024000026



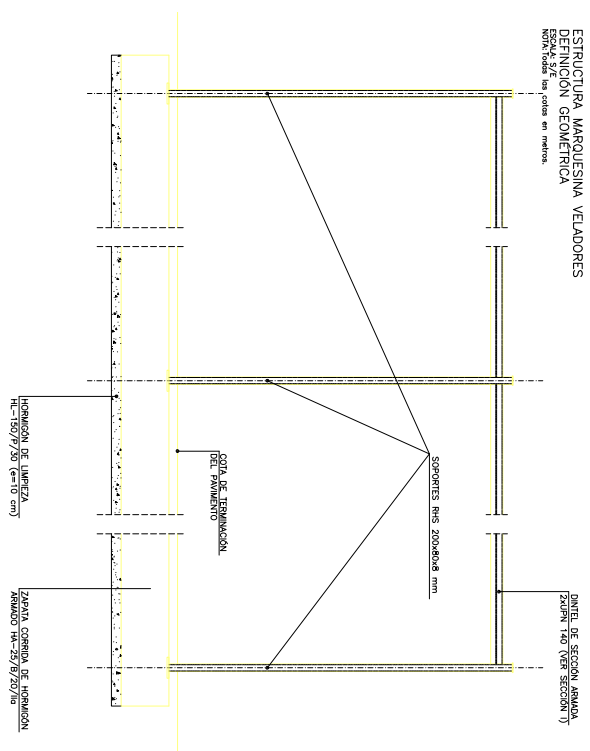
Código Seguro de Verificación: Oed80711-2628-4b61-a28f-478a382260b7
Origen: Ciudadano
Identificador documento original: ES_L01030149_2024_20437624
Fecha de impresión: 02/10/2024 12:01:57
Página 24 de 100

FIRMAS
1.- MARIA JOSE OLIVER BOYER, 13/09/2024 09:29
2.- CARLOS MEMBRILLA CARRATALA (Jefe Servicio), 13/09/2024 11:34
3.- CRISTINA GARCIA GARRI (Concejala), 13/09/2024 13:44

Este documento está firmado electrónicamente (Ley 59/2003, de 19 de diciembre y Ley 11/2007, de 22 de junio).



ESTRUCTURA MARQUESINA VELADORES
DEFINICIÓN GEOMÉTRICA
NOTA: Se han adoptado en metros.



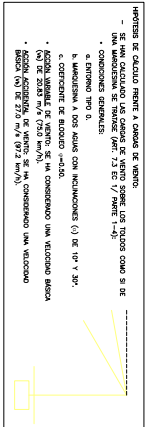
CUADRO DE CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES
Table with columns: MATERIAL, Descripción, Nivel de Conf. (según CTE DB SE1), Resistencia mínima, Resistencia característica, y otros parámetros técnicos.

ESPECIFICACIONES DE LOS MATERIALES (HORMIGÓN)
Table with columns: Tipo de hormigón, Resistencia a compresión, Resistencia a tracción, y otros parámetros.

CUADRO DE SOLAPES Y ANCLAJES HA-25
Table with columns: Tipo de elemento, Ancho, y otros parámetros de solape y anclaje.

ACCIONES GARANTIZADAS CONSIDERADAS
Table with columns: Tipo de acción, Valor, y otros parámetros.

NOTAS
- Todos los datos relativos a la geometría, forma, medidas, materiales, etc. se verifican en los planos de ejecución.
- Las medidas de ejecución se darán en metros.
- Las medidas de ejecución se darán en metros.
- Las medidas de ejecución se darán en metros.



PARÁMETROS GEOTÉCNICOS DE CIMENTACIÓN CONSIDERADOS
Table with columns: Tipo de cimentación, Parámetro, y Valor.

AYUNTAMIENTO DE ALCANTANTE
SERVICIO DE FIESTAS Y OCUPACIÓN DE VÍA PÚBLICA
Mª JOSÉ OLIVER BOYER
TECNICO SUPERIOR DESARROLLO PROYECTOS
ESCALA 1:2.500 / 1:10.000
AUTOR/ABRIL
PLAN ORDENADOR DE OCUPACIÓN DE LA VÍA PÚBLICA PARA LA INSTALACIÓN DE VELADORES EN EL TRAMO NOROCCIDENTE DE LA EXP. LAMINA DE ESPAÑA
VERSIÓN 1.0
PLANO VELADOR PORTICO TIPO Y CIMENTACIÓN
FECHA Junio 2024
EXEQUENTE Mª JOSÉ OLIVER BOYER
FIRMADO Mª JOSÉ OLIVER BOYER
FIRMA Mª JOSÉ OLIVER BOYER
FIRMA Mª JOSÉ OLIVER BOYER

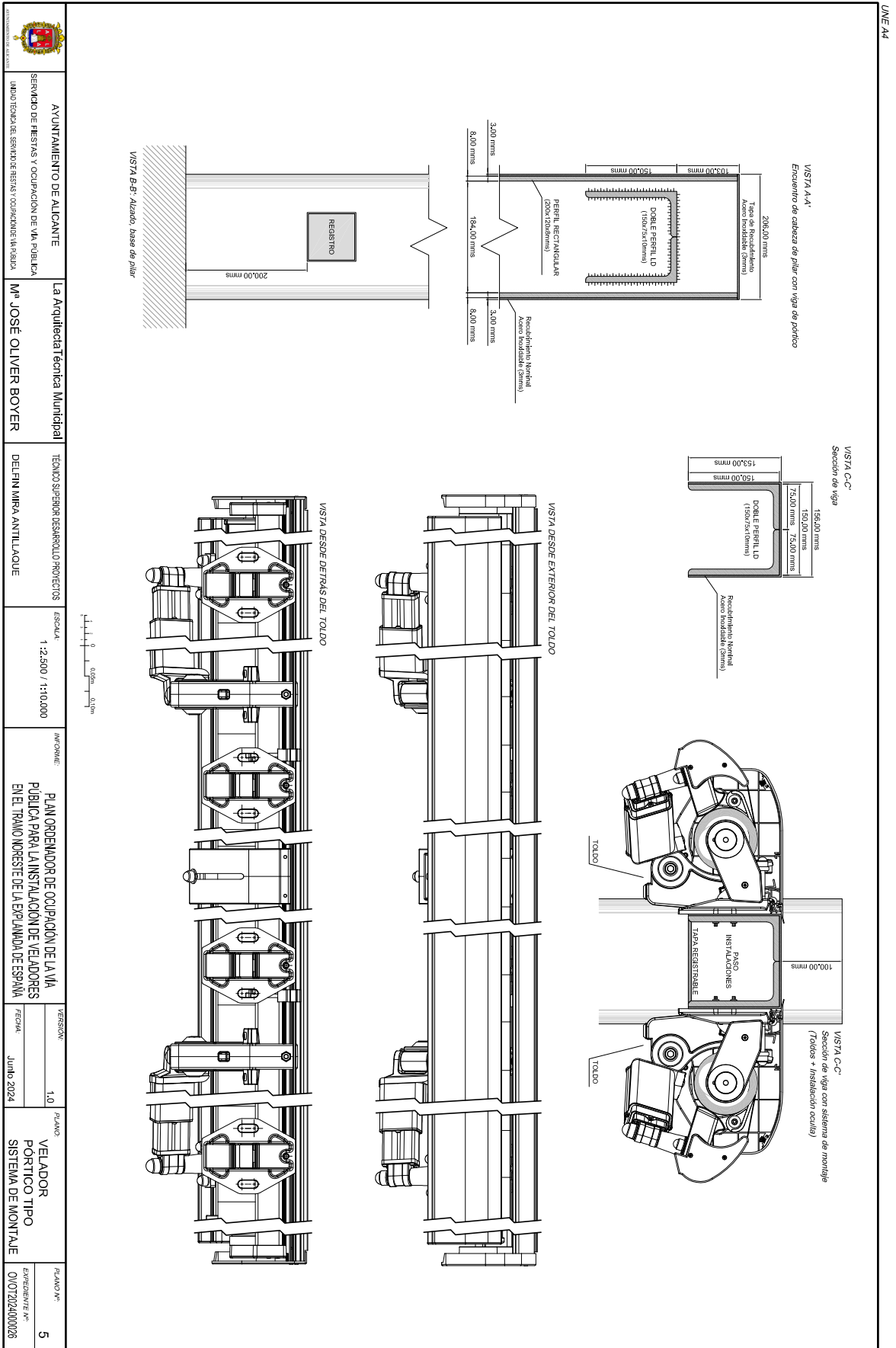


EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALCANTANTE
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los docs. firmados accediendo al apartado Validación de Documentos de la Sede Electrónica del Ayto. de Alicante: https://sedeelectronica.alicante.es/validador.php

Código Seguro de Verificación: Oed80711-2628-4b61-a28f-478a382260b7
Origen: Ciudadano
Identificador documento original: ES_L01030149_2024_20437624
Fecha de impresión: 02/10/2024 12:01:57
Página 25 de 100

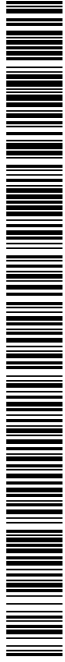
FIRMAS
1.- MARIA JOSE OLIVER BOYER, 13/09/2024 09:29
2.- CARLOS MEMBRILLA CARRATALA (Jefe Servicio), 13/09/2024 11:34
3.- CRISTINA GARCIA GARRI (Concejala), 13/09/2024 13:44

Este documento está firmado electrónicamente (Ley 59/2003, de 19 de diciembre y Ley 11/2007, de 22 de junio).



Código Seguro de Verificación: 0ed807f1-2628-4b61-a28f-478a382260b7
Origen: Ciudadano
Identificador documento original: ES_L01030149_2024_20437624
Fecha de impresión: 02/10/2024 12:01:57
Página 26 de 100

FIRMAS
1.- MARIA JOSE OLIVER BOYER, 13/09/2024 09:29
2.- CARLOS MEMBRILLA CARRATALA (Jefe Servicio), 13/09/2024 11:34
3.- CRISTINA GARCIA GARRI (Concejala), 13/09/2024 13:44



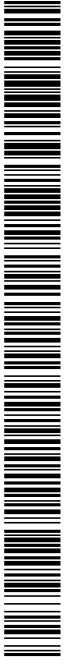
ANEXO II

INFORMES

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALICANTE
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los docs. firmados accediendo al apartado Validación de Documentos de la Sede Electrónica del Ayto. de Alicante: <https://sedelectronica.alicante.es/validador.php>

Código Seguro de Verificación: 0ed807f1-2628-4b61-a28f-478a382260b7
Origen: Ciudadano
Identificador documento original: ES_L01030149_2024_20437624
Fecha de impresión: 02/10/2024 12:01:57
Página 27 de 100

FIRMAS
1.- MARIA JOSE OLIVER BOYER, 13/09/2024 09:29
2.- CARLOS MEMBRILLA CARRATALA (Jefe Servicio), 13/09/2024 11:34
3.- CRISTINA GARCIA GARRI (Concejala), 13/09/2024 13:44



EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALICANTE
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los docs. firmados accediendo al apartado Validación de Documentos de la Sede Electrónica del Ayto. de Alicante: <https://sedeelectronica.alicante.es/validador.php>

Código Seguro de Verificación: Oed80711-2628-4b61-a28f-478a382260b7
Origen: Ciudadano
Identificador documento original: ES_L01030149_2024_20437624
Fecha de impresión: 02/10/2024 12:01:57
Página 28 de 100

FIRMAS
1.- MARIA JOSE OLIVER BOYER, 13/09/2024 09:29
2.- CARLOS MEMBRILLA CARRATALA (Jefe Servicio), 13/09/2024 11:34
3.- CRISTINA GARCIA GARRI (Concejala), 13/09/2024 13:44

DOCUMENTO
DOC. ANEXADO

ÓRGANO
OCUPACIÓN VÍA PÚBLICA

REFERENCIA
OVOT2024000026

Código Seguro de Verificación: c13455e3-6fa5-4a1a-bcab-6e1071e35a
Origen: Ciudadano
Identificador documento original: ES_L01030149_2024_19818760
Fecha de impresión: 05/07/2024 09:15:30
Página 1 de 1

FIRMAS
1.- CARLOS DOMINGUEZ HERRERA (Ingeniero Agrónomo), 10/06/2024 09:09



EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALICANTE

Dpto: Zonas Verdes
Ref.: OVVA2024000050 N/Ref.: CD/cg 481/24
Asunto: Plan Ordenador de ocupación de la Vía Pública para la Instalación de Veladores en el Tramo Noreste de la Explanada de España
Destinatario: OCUPACIÓN DE VÍA PÚBLICA

En relación con solicitud de informe en relación con el Plan Ordenador de ocupación de la Vía Pública para la Instalación de Veladores en el Tramo Noreste de la Explanada de España de la Ciudad de Alicante, redactado por el Servicio de Ocupación de Vía Pública, el técnico que suscribe informa que por el Departamento de Zonas Verdes no existe inconveniente alguno en que se apruebe el plan.

Lo que se le comunica para su conocimiento y efectos oportunos.

EL INGENIERO AGRÓNOMO MUNICIPAL

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALICANTE
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los docs. firmados accediendo al apartado Validación de Documentos de la Sede Electrónica del Ayto. de Alicante: <https://sedeelectronica.alicante.es/validador.php>

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALICANTE
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los docs. firmados accediendo al apartado Validación de Documentos de la Sede Electrónica del Ayto. de Alicante: <https://sedeelectronica.alicante.es/validador.php>

Código Seguro de Verificación: Oed807f1-2628-4b61-a28f-478a382260b7
Origen: Ciudadano
Identificador documento original: ES_L01030149_2024_20437624
Fecha de impresión: 02/10/2024 12:01:57
Página 29 de 100

FIRMAS
1.- MARIA JOSE OLIVER BOYER, 13/09/2024 09:29
2.- CARLOS MEMBRILLA CARRATALA (Jefe Servicio), 13/09/2024 11:34
3.- CRISTINA GARCIA GARRI (Concejala), 13/09/2024 13:44

DOCUMENTO
DOC. ANEXADO

ÓRGANO
OCUPACIÓN VÍA PÚBLICA

REFERENCIA
OVOT2024000026

Código Seguro de Verificación: a4c5e64f-2931-4bde-bbc8-2109af58c14f
Origen: Administración
Identificador documento original: ES_L01030149_2024_19820983
Fecha de impresión: 05/07/2024 09:15:11
Página 1 de 1

FIRMAS
1.- MARIA ASUNCION MUÑOZ AMBIT (Jefa Servicio), 10/06/2024 09:57



AYUNTAMIENTO DE ALICANTE



SERVICIO DE ESTUDIOS, PROYECTOS Y VIARIO

Su Rfª. OVOT2024000026 N/Rfª

Asunto: Plan de Ordenación OVP en la Explanada

Destinatario.

SERVICIO DE FIESTAS Y OCUPACIÓN DE VÍA PÚBLICA

En relación con la solicitud de informe sobre el Plan Ordenador de Ocupación de la Vía Pública para la Instalación de Veladores en el Tramo Noreste de la Explanada de España de la Ciudad de Alicante, redactado por el Servicio de Ocupación de Vía Pública, no existen aspectos recogidos en dicho Plan que sean competencia de este Servicio de Estudios, Proyectos y Viario.

Atentamente,

LA JEFA DEL SERVICIO DE ESTUDIOS, PROYECTOS Y VIARIO

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALICANTE
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los docs. firmados accediendo al apartado Validación de Documentos de la Sede Electrónica del Ayto. de Alicante: <https://sedelectronica.alicante.es/validador.php>

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALICANTE
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los docs. firmados accediendo al apartado Validación de Documentos de la Sede Electrónica del Ayto. de Alicante: <https://sedelectronica.alicante.es/validador.php>

Código Seguro de Verificación: Oed80711-2628-4b61-a28f-478a382260b7
Origen: Ciudadano
Identificador documento original: ES_L01030149_2024_20437624
Fecha de impresión: 02/10/2024 12:01:57
Página 30 de 100

FIRMAS
1.- MARIA JOSE OLIVER BOYER, 13/09/2024 09:29
2.- CARLOS MEMBRILLA CARRATALA (Jefe Servicio), 13/09/2024 11:34
3.- CRISTINA GARCIA GARRI (Concejala), 13/09/2024 13:44

DOCUMENTO
DOC. ANEXADO

ÓRGANO
OCUPACIÓN VÍA PÚBLICA

REFERENCIA
OVOT2024000026

Código Seguro de Verificación: 2c6040cc-4f94-4fb2-ac2a-98b991abd4ef
Origen: Administración
Identificador documento original: ES_L01030149_2024_19818627
Fecha de impresión: 05/07/2024 09:15:14
Página 1 de 1

FIRMAS
1.- MANUEL ISIDRO MARCO CAMACHO (Jefe Servicio), 11/06/2024 13:23



EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALICANTE
CONCEJALÍA DE LIMPIEZA Y GESTIÓN DE
RESIDUOS
C/Comunicaciones nº8
03008 – Alicante
965107736

Fecha: 10 de Junio de 2024

S/Rfa.: N/Rfa.: MMC-vrj

Expte: OVOT2024000026

Asunto: Oficio Servicio de Limpieza Veladores Explanada

Destinatario:
Ocupación de Vía Pública

En relación con su solicitud de informe en relación a la instalación de veladores en el tramo noreste de la Explanada le informamos que hemos realizado la orden de trabajo n.º 13,329 con carácter informativo.

Por otro lado, el Servicio no encuentra inconveniente en que se realice dicha celebración siempre y cuando se respete la ordenanza municipal sobre limpieza viaria.

Damos traslado a los efectos oportunos.

El Jefe de Servicio de Limpieza y Gestión
de Residuos

Documento firmado electrónicamente

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALICANTE
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los docs. firmados accediendo al apartado Validación de Documentos de la Sede Electrónica del Ayto. de Alicante: <https://sedeelectronica.alicante.es/validador.php>

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALICANTE
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los docs. firmados accediendo al apartado Validación de Documentos de la Sede Electrónica del Ayto. de Alicante: <https://sedeelectronica.alicante.es/validador.php>

Código Seguro de Verificación: Oed80711-2628-4b61-a28f-478a382260b7
Origen: Ciudadano
Identificador documento original: ES_L01030149_2024_20437624
Fecha de impresión: 02/10/2024 12:01:57
Página 31 de 100

FIRMAS
1.- MARIA JOSE OLIVER BOYER, 13/09/2024 09:29
2.- CARLOS MEMBRILLA CARRATALA (Jefe Servicio), 13/09/2024 11:34
3.- CRISTINA GARCIA GARRI (Concejala), 13/09/2024 13:44

DOCUMENTO
DOC. ANEXADO

ÓRGANO
OCUPACIÓN VÍA PÚBLICA

REFERENCIA
OVOT2024000026

Código Seguro de Verificación: 91e6423d-6760-4470-bf19-83b6d952f66
Origen: Ciudadano
Identificador documento original: ES_L01030149_2024_19881894
Fecha de impresión: 05/07/2024 09:15:17
Página 1 de 2

FIRMAS
1.- MARIA DE LOS DESAMPARADOS AGULLO SANCHEZ, 17/06/2024 11:43
2.- CARLOS DE JUAN CARRILLO (Concejala), 17/06/2024 14:11

Firmado por IRENE CAMPILLO SEGUI - NIF:***6342** el día 17/06/2024 con un certificado emitido por ACCVCA-120



AYUNTAMIENTO DE ALICANTE

Servicio de Tráfico, Transportes, Movilidad y Accesibilidad
Dpto. Técnico de Movilidad Sostenible y Accesibilidad

OVOT2024000026

ASUNTO: Oficio del Servicio de Fiestas y Ocupación de Vía Pública en el que solicita informe sobre el Plan de Ordenación para la instalación de veladores en la vía pública en el Paseo de la Explanada de España (tramo entre Plaza del Mar y calle Bilbao) de fecha junio 2024.

INFORME

El Plan Ordenador prevé una banda peatonal sita entre la fachada y los veladores con un ancho mínimo de 6m y ubica éstos últimos entre la fachada y el itinerario ciclista peatonal.

1. Itinerario ciclista en la Explanada

El "PROYECTO MODIFICADO DE REURBANIZACIÓN DEL PASEO DE LA EXPLANADA. FASE III (CALLE BILBAO RAMBLA)" realizado por la Concejalía de Urbanismo, en el que incluye la señalización de todo el itinerario ciclista de la Explanada, ha dado preferencia peatonal a la franja señalizada como itinerario ciclista, colocando señales de "calle residencial" (S-28) a lo largo de dicho itinerario y en ambos sentidos de circulación. Se puede interpretar que dicho itinerario tiene la consideración de itinerario ciclista-con preferencia peatonal.

De acuerdo a dicho diseño, los peatones pueden caminar por el espacio de las bicicletas, siendo el itinerario utilizado por los peatones para enlazar el paseo central de la Explanada con la acera lateral cuando hay un velador en medio.

2. Distancia de seguridad entre el itinerario ciclista-con preferencia peatonal y el velador

En la Ordenanza Reguladora de Actividades Temporales con Finalidad Diversa en la Vía Pública aprobada por la Junta de Gobierno Local en sesión ordinaria celebrada el día 25 de mayo de 2017, se indica en varios puntos que debe respetarse un margen de seguridad de 50 cm entre el velador y el bordillo de la calzada. En este caso, el bordillo se podría interpretar como la línea de chapas con el logo ciclista.

Por otro lado, en el borrador de "Ordenanza reguladora de la ocupación temporal de la vía pública mediante actividades y espectáculos de carácter comercial, recreativo, sociocultural y otros análogos" de septiembre de 2023 se ha previsto, en el artículo 25.8 que "En caso de vías ciclistas, deberá guardarse una distancia de, al menos, 0,50 metros, salvo que se trate de espacios públicos en los que únicamente

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALICANTE
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los docs. firmados accediendo al apartado Validación de Documentos de la Sede Electrónica del Ayto. de Alicante: <https://sedelectronica.alicante.es/validador.php>

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALICANTE
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los docs. firmados accediendo al apartado Validación de Documentos de la Sede Electrónica del Ayto. de Alicante: <https://sedelectronica.alicante.es/validador.php>

Código Seguro de Verificación: Oed807f1-2628-4b61-a28f-478a382260b7
Origen: Ciudadano
Identificador documento original: ES_L01030149_2024_20437624
Fecha de impresión: 02/10/2024 12:01:57
Página 32 de 100

FIRMAS
1.- MARIA JOSE OLIVER BOYER, 13/09/2024 09:29
2.- CARLOS MEMBRILLA CARRATALA (Jefe Servicio), 13/09/2024 11:34
3.- CRISTINA GARCIA GARRI (Concejala), 13/09/2024 13:44

DOCUMENTO
DOC. ANEXADO

ÓRGANO
OCUPACIÓN VÍA PÚBLICA

REFERENCIA
OVOT2024000026

Código Seguro de Verificación: 91e6423d-6760-4470-bf19-83b6d3d52f66
Origen: Ciudadano
Identificador documento original: ES_L01030149_2024_19881894
Fecha de impresión: 05/07/2024 09:15:17
Página 2 de 2

FIRMAS
1.- MARIA DE LOS DESAMPARADOS AGULLÓ SANCHEZ, 17/06/2024 11:43
2.- CARLOS DE JUAN CARRILLO (Concejal), 17/06/2024 14:11

exista la posibilidad de instalar veladores reducidos, en los en los términos previstos en el artículo 24.1 a) de esta Ordenanza.”

Por lo tanto, de acuerdo a lo anterior, procede dejar un margen de 50 cm entre el límite del itinerario ciclista-con preferencia peatonal (línea de chapas con el logo ciclista) y el velador.

3. Conclusión

Procede dejar un margen de 50 cm entre el límite del itinerario ciclista-con preferencia peatonal (línea de chapas con el logo ciclista) y el velador.

4. Comunicaciones

Procede el conforme del Concejal para su conocimiento.

Firmado electrónicamente por:

Irene Campillo Seguí: Ingeniera Técnica de Obras Públicas

La jefa del departamento de Movilidad Sostenible y Accesibilidad, Amparo Agulló Sánchez

Conforme del Concejal de Movilidad Urbana, Carlos de Juan Carrillo

Código Seguro de Verificación: 0ed807f1-2628-4b61-a28f-478a382260b7
Origen: Ciudadano
Identificador documento original: ES_L01030149_2024_20437624
Fecha de impresión: 02/10/2024 12:01:57
Página 33 de 100

FIRMAS
1.- MARIA JOSE OLIVER BOYER, 13/09/2024 09:29
2.- CARLOS MEMBRILLA CARRATALA (Jefe Servicio), 13/09/2024 11:34
3.- CRISTINA GARCIA GARRI (Concejala), 13/09/2024 13:44



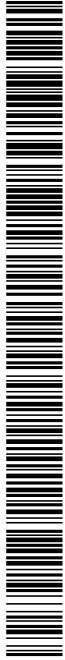
ANEXO III

MEMORIA CÁLCULO ESTRUCTURA DE MARQUESINA PARA VELADORES

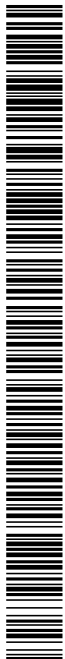
EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALICANTE
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los docs. firmados accediendo al apartado Validación de Documentos de la Sede Electrónica del Ayto. de Alicante: <https://sedelectronica.alicante.es/validador.php>

Código Seguro de Verificación: 0ed807f1-2628-4b61-a28f-478a382260b7
Origen: Ciudadano
Identificador documento original: ES_L01030149_2024_20437624
Fecha de impresión: 02/10/2024 12:01:57
Página 34 de 100

FIRMAS
1.- MARIA JOSE OLIVER BOYER, 13/09/2024 09:29
2.- CARLOS MEMBRILLA CARRATALA (Jefe Servicio), 13/09/2024 11:34
3.- CRISTINA GARCIA GARRI (Concejala), 13/09/2024 13:44

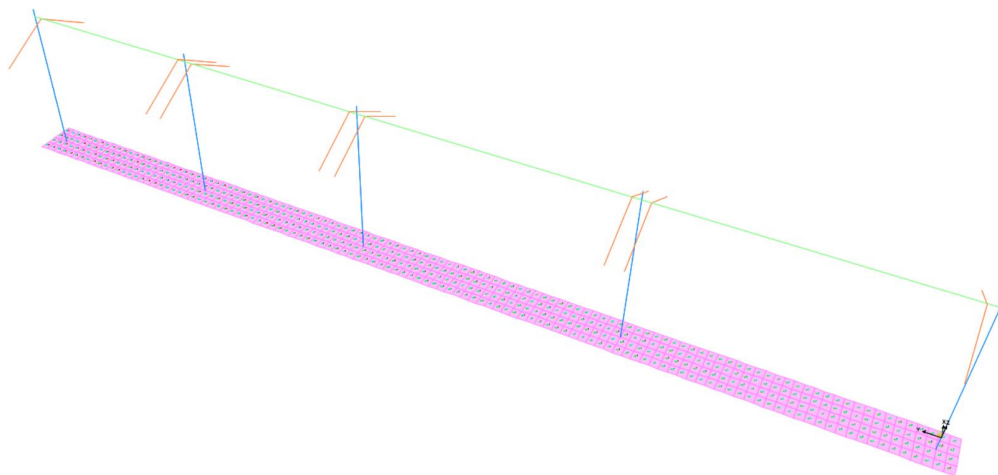


EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALICANTE
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los docs. firmados accediendo al apartado Validación de Documentos de la Sede Electrónica del Ayto. de Alicante: <https://sedelectronica.alicante.es/validador.php>



AYUNTAMIENTO
DE ALICANTE

MEMORIA DE CÁLCULO



**CÁLCULO DE ESTRUCTURA DE MARQUESINA PARA
VELADORES EN PASEO DE LA EXPLANADA (FASE II)**

MARZO 2021

OBRA: REURBANIZACIÓN DEL PASEO DE LA EXPLANADA. FASE II (PLAZA DE
CANALEJAS-CALLE BILBAO)

guia·Consultores·SLP
Civil&Architectural·Engineering
Avda. Aguilera, nº38. Ático B
03006, Alicante (Alicante)

Código Seguro de Verificación: 0ed807f1-2628-4b61-a28f-478a382260b7
Origen: Ciudadano
Identificador documento original: ES_L01030149_2024_20437624
Fecha de impresión: 02/10/2024 12:01:57
Página 36 de 100

FIRMAS
1.- MARIA JOSE OLIVER BOYER, 13/09/2024 09:29
2.- CARLOS MEMBRILLA CARRATALA (Jefe Servicio), 13/09/2024 11:34
3.- CRISTINA GARCIA GARRI (Concejala), 13/09/2024 13:44



EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALICANTE
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los docs. firmados accediendo al apartado Validación de Documentos de la Sede Electrónica del Ayto. de Alicante: <https://sedeelectronica.alicante.es/validador.php>

Página intencionadamente en blanco



MEMORIA DE CÁLCULO DE ESTRUCTURAS

ÍNDICE DE CONTENIDOS

1.- INTRODUCCIÓN.....	5
2.- DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA DISEÑADA	5
3.- CONDICIONANTES GEOTÉCNICOS.....	6
4.- BASES DE CÁLCULO Y DURABILIDAD.....	6
4.1.- NORMATIVAS, GUÍAS Y RECOMENDACIONES CONSIDERADAS	6
4.2.- MÉTODO DE CÁLCULO	7
4.3.- VIDA ÚTIL DE LA ESTRUCTURA	8
4.4.- DURABILIDAD DE LOS ELEMENTOS DE HORMIGÓN ARMADO.....	8
4.4.1.- Tipo de ambiente para las estructuras de hormigón.....	8
4.4.2.- Recubrimientos geométricos para las estructuras de hormigón	9
4.5.- DURABILIDAD DE LOS ELEMENTOS DE ACERO ESTRUCTURAL	10
4.5.1.- Tipos de ambiente para los elementos de acero estructural.....	10
4.5.2.- Medidas a adoptar frente a la corrosión de la estructura.....	10
4.6.- CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES	10
4.6.1.- Hormigón.....	11
4.6.2.- Acero pasivo	11
4.6.3.- Acero estructural.....	12
4.7.- LIMITACIÓN DE LA FISURACIÓN	12
4.8.- LIMITACIÓN DE LAS DEFORMACIONES	13
4.9.- RESISTENCIA FRENTE AL FUEGO	13
4.10.- ACCIONES.....	13
4.10.1.- Acciones consideradas en los cálculos	13
4.10.2.- Combinaciones de acciones.....	20
4.10.3.- Coeficientes parciales de seguridad para las acciones.....	23
4.10.4.- Coeficientes de combinación	24
5.- CÁLCULO DE LA ESTRUCTURA.....	24
5.1.- MODELIZACIÓN	24
5.1.1.- Convenio de signos	25
5.1.2.- Dimensionamiento y comprobación de elementos metálicos	26

Código Seguro de Verificación: 0ed807f1-2628-4b61-a28f-478a382260b7
Origen: Ciudadano
Identificador documento original: ES_L01030149_2024_20437624
Fecha de impresión: 02/10/2024 12:01:57
Página 38 de 100

FIRMAS
1.- MARIA JOSE OLIVER BOYER, 13/09/2024 09:29
2.- CARLOS MEMBRILLA CARRATALA (Jefe Servicio), 13/09/2024 11:34
3.- CRISTINA GARCIA GARRI (Concejala), 13/09/2024 13:44



5.1.3.- Combinaciones de acciones consideradas en el cálculo.....	27
5.2.- COMPROBACIÓN RESISTENTE DE LA ESTRUCTURA METÁLICA.....	28
5.2.1.- Marquesina inclinación 30°.....	29
5.2.2.- Marquesina inclinación 10°.....	30
5.2.3.- Comprobación del dintel a torsión	30
5.3.- COMPROBACIÓN DEL ELS DE DEFORMACIONES EN LA ESTRUCTURA METÁLICA	31
5.4.- CÁLCULO DE LAS PLACAS DE ANCLAJE.....	32
5.5.- CÁLCULO DE LOS ANCLAJES QUÍMICOS PARA LAS PLACAS DE ANCLAJES A POSTERIORI.....	32
5.6.- CÁLCULO DE LA CIMENTACIÓN.....	33
5.6.1.- Comprobación de la estabilidad global.....	33
5.6.2.- Dimensionado de los armados	36
APÉNDICE n°1: LISTADO DE CÁLCULO DE PLACA DE ANCLAJE	39
APÉNDICE n°2: LISTADO DE CÁLCULO ANCLAJES QUÍMICOS A POSTERIORI	41

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALICANTE
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los docs. firmados accediendo al apartado Validación de Documentos de la Sede Electrónica del Ayto. de Alicante: <https://sedeelectronica.alicante.es/validador.php>



MEMORIA DE CÁLCULO DE ESTRUCTURAS

1.- INTRODUCCIÓN

Se redacta la presente Memoria de Cálculo como justificación del recálculo estructural realizado de las marquesinas para los veladores a instalar en las obras de "REURBANIZACIÓN DEL PASEO DE LA EXPLANADA. FASE II (PLAZA DE CANALEJAS-CALLE BILBAO)".

Para ello, se ha calculado una estructura tipo, a partir de la cual se construirán todas las previstas, en función de la separación entre soportes y el ancho de fachada de cada establecimiento.

2.- DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA DISEÑADA

La estructura diseñada para cada marquesina consistirá en un pórtico metálico formado por:

- Soportes tubulares RHS 200x80x8 mm acabados en caliente.
- Dinteles formados por una sección armada de 2 UPN 140, según el detalle de la Figura 2. Se ha diseñado esta sección para permitir el paso del cableado por la parte inferior (como estaba previsto en el Proyecto de Construcción). Sin embargo, la ventaja de la sección propuesta frente a la prevista inicialmente (ver Figura 1) es que, al ser una sección cerrada, presenta un comportamiento mucho mejor a torsión. Y es que el dintel deberá soportar este tipo de esfuerzos al fijarse los brazos telescópicos por su lateral.

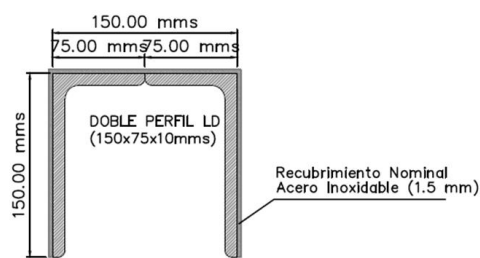


Figura 1.- Sección prevista para el dintel en el Proyecto de Construcción.

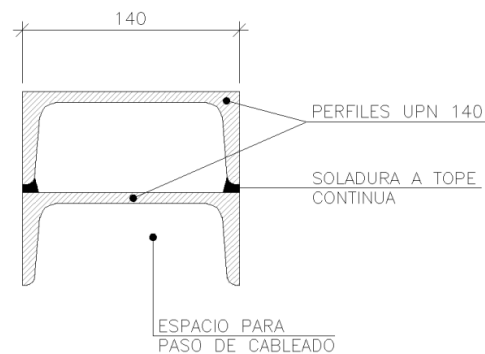


Figura 2.- Sección armada propuesta para el dintel.

Como ya se ha indicado, se fijarán los brazos telescópicos de los toldos al dintel de los pórticos. El sistema comercial previsto para los toldos cuenta con un sistema automático de recogida en caso de velocidades de viento elevadas. Por este motivo se ha adoptado, para la acción característica de viento, una velocidad básica (v_b) menor, de 75 km/h, lo cual ha sido aprobado por la Propiedad.

Los soportes se soldarán a tope con la placa de anclaje, la cual quedará embebida en la cimentación. Los pernos de la placa serán de varilla roscada de métrica M16 y grado 5.6.



Por lo que respecta a la cimentación, consistirá para cada marquesina en una zapata corrida de sección 1,00x0,50 (ancho x canto), de hormigón HA-25/B/20/IIa y con armadura pasiva B500 SD. Dichas zapatas apoyarán en el nivel de aportación de zahorras drenantes a través de la correspondiente capa de hormigón de limpieza HL-150/P/30 de 10 cm de espesor. Por lo tanto, las nuevas cimentaciones no estarán en contacto con los materiales naturales del terreno. Cabe destacar también que los cimientos quedarán acodados perimetralmente por la base de hormigón armado del pavimento, mejorando así su estabilidad frente al vuelco.

3.- CONDICIONANTES GEOTÉCNICOS

La información geotécnica disponible consiste en el Estudio Geotécnico redactado para el Proyecto de Construcción así como las catas realizadas en fase de ejecución de las obras.

Dada la naturaleza de estructura ligera de las marquesinas, no son de esperar problemas de hundimiento, ya que las cargas a transmitir por la estructura serán muy reducidas. Además, el posible giro de las zapatas quedará impedido por la base de hormigón perimetral.

Puesto que en la información disponible no se indica el módulo de balasto del terreno de cimentación (parámetro necesario para modelizar el apoyo de las zapatas), y teniendo en cuenta el terreno observado en las catas, se ha supuesto un valor muy reducido:

$$K_v = 1.000,0 \text{ kN/m}^3$$

4.- BASES DE CÁLCULO Y DURABILIDAD

En los siguientes apartados se desarrollan las bases de cálculo y durabilidad consideradas en los cálculos.

4.1.- NORMATIVAS, GUÍAS Y RECOMENDACIONES CONSIDERADAS

En el dimensionado y comprobación de las nuevas estructuras se han considerado las instrucciones y normas que se indican a continuación:

- **Código Técnico de la Edificación. Documento Básico de Seguridad Estructural (CTE DB SE)**, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo.
- **Código Técnico de la Edificación. Documento Básico de Seguridad Estructural: Acciones en la Edificación (CTE DB SE-AE)**, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo.
- **Eurocódigo 1: Acciones en estructuras.**
 - **Parte 1-4. Acciones generales. Acciones del viento**, cuya versión oficial en nuestro país es la norma UNE-EN 1991-1-4:2007.



MEMORIA DE CÁLCULO DE ESTRUCTURAS

- **Norma de Construcción Sismorresistente: Parte General y Edificación (NCSE-02)**, aprobada por el Real Decreto 997/2002, de 27 de septiembre.
- **Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)**, aprobada por el Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio.
- **Instrucción de Acero Estructural (EAE-11)**, aprobada por el Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo.
- **Código Técnico de la Edificación. Documento Básico de Seguridad Estructural: Cimientos (CTE DB SE-C)**, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo.

4.2.- MÉTODO DE CÁLCULO

El cálculo de estructuras en nuestro país se basa en el conocido como **Método de los Estados Límite**. Se trata de un enfoque de seguridad en el cálculo estructural preconizado por diversas normativas técnicas, instrucciones y reglas de cálculo (Eurocódigos, CTE, EHE-08, EAE-11, etc.), que consiste en considerar una serie de situaciones de riesgo, cuantificables mediante una magnitud, y asegurar que, con un margen de seguridad razonable, la respuesta máxima favorable de la estructura en cada una de dichas situaciones es superior a la exigencia real sobre la estructura.

En líneas generales, el método establece que la seguridad de la estructura, en su conjunto o de cualquiera de sus partes, se garantiza comprobando que, una determinada solicitación, no se supera la respuesta última de dicha estructura. Este formato de seguridad se expresa sintéticamente mediante la siguiente desigualdad:

$$S_d \leq R_d$$

donde

S_d : Solicitaciones de cálculo sobre la estructura.

R_d : Respuesta última de la estructura o de cualquiera de sus partes.

Para la aplicación de este criterio de seguridad se consideran tanto situaciones de servicio como de agotamiento, esto es, Estados Límites de Servicio (ELS) y de Agotamiento (ELU), de acuerdo con las definiciones dadas para los mismos en las normativas de referencia.

- Los **Estados Límites Últimos (ELU)** están asociados a la rotura de las secciones o elementos. Para ello, se evalúan las solicitaciones mediante la mayoración de los valores representativos de las acciones (en general, sus valores característicos), utilizando los oportunos coeficientes parciales de seguridad. Las resistencias de las secciones o elementos se estiman a partir de las características geométricas y de las resistencias minoradas de los materiales.
- Los **Estados Límites de Servicio (ELS)** están asociados, por otro lado, a la pérdida de funcionalidad de la estructura. Las solicitaciones se evalúan mediante sus valores



representativos (en general, sin mayorar), afectados de los oportunos coeficientes de combinación, para tener en cuenta la probabilidad de ocurrencia simultánea de varias acciones. Las resistencias se estiman a partir de los valores nominales de las dimensiones y de las resistencias de los elementos o secciones de la estructura, sin minorar.

4.3.- VIDA ÚTIL DE LA ESTRUCTURA

Un concepto de especial importancia es el de vida útil (t) de una estructura, entendiendo por tal el período de tiempo, a partir de la fecha en que finaliza la ejecución de la misma, durante el que debe mantenerse el cumplimiento de las exigencias que establece la EHE-08 y la EAE-11. Durante este período se requerirá una conservación normal, que no implique operaciones de rehabilitación.

En la tabla siguiente se indica la vida útil (t) que se han asignado a las nuevas estructuras diseñadas, conforme a lo indicado en la Tabla 5 de la EHE-08 y la Tabla 5.1 de la EAE-11.

ESTRUCTURA	TIPO DE ESTRUCTURA	VIDA ÚTIL NOMINAL t (años)
Marquesinas	Estructuras de edificación de repercusión económica baja/media	50

4.4.- DURABILIDAD DE LOS ELEMENTOS DE HORMIGÓN ARMADO

A continuación se indican los tipos de ambiente que definen la agresividad a la cual van a estar sometidos cada uno de los nuevos elementos estructurales de hormigón armado, siendo dichas clases las que condicionan las estrategias a adoptar para garantizar la durabilidad de la estructura, entre las cuales se encuentra la de disponer de recubrimientos adecuados para las armaduras pasivas.

4.4.1.- Tipo de ambiente para las estructuras de hormigón

El tipo de ambiente al cual se encuentra sometido un elemento estructural viene definido por el conjunto de condiciones físico-químicas a las cuales va a verse expuesto, pudiendo llegar a provocar su degradación, como consecuencia de efectos no relacionados con las cargas y sollicitaciones consideradas en el análisis estructural. En estructuras de hormigón, dicho tipo de ambiente queda definido por la combinación de:

- o Una clase general de exposición frente a la corrosión de las armaduras.
- o Unas clases específicas de exposición relacionadas con otros procesos de degradación.

Para las nuevas estructuras se han considerado los ambientes que se indican en la tabla siguiente:

CIMENTACIONES	Clase general de exposición	Ila	Elementos enterrados
	Clase específica de exposición	-	



MEMORIA DE CÁLCULO DE ESTRUCTURAS

4.4.2.- Recubrimientos geométricos para las estructuras de hormigón

Se entiende por recubrimiento geométrico o nominal (r_{nom}), a la distancia entre la superficie exterior de la armadura y la superficie de hormigón a la intemperie más cercana. Este es función de un recubrimiento mínimo (r_{min}), que es aquel que debe cumplirse en cualquier punto de la armadura pasiva, y un margen de recubrimiento (Δr).

$$r_{nom} = r_{min} + \Delta r$$

donde

r_{nom} : Recubrimiento nominal (mm).

r_{min} : Recubrimiento mínimo (mm).

Δr : Margen de recubrimiento (mm).

El valor del recubrimiento mínimo (r_{min}) es función de la clase de exposición, del tipo de cemento, de la resistencia característica del hormigón (f_{ck}) y de la vida útil nominal (t). En cuanto al margen del recubrimiento (Δr), éste es función del nivel de control de la ejecución de la obra.

En la tabla siguiente se muestran los recubrimientos nominales (r_{nom}) exigidos en cada elemento de las nuevas estructuras:

ELEMENTO	PARAMENTO	RECUBRIMIENTO MÍNIMO r_{min} (mm)	MARGEN DE RECUBRIMIENTO Δr (mm)	RECUBRIMIENTO NOMINAL r_{nom} (mm)
CIMENTACIONES	Cara superior	20	10	30
	Cara inferior	20	10	30
	Caras laterales	70	10	80

Para la definición de los recubrimientos indicados, se ha tenido en cuenta lo siguiente:

- Todos los recubrimientos mínimos (r_{min}) se han obtenido para una vida útil (t) de 50 años.
- Se ha tenido en cuenta que el hormigón de las cimentaciones estará en contacto únicamente con nuevos materiales de aportación (no agresivos). Asimismo, la profundidad del plano de apoyo estará por encima de la profundidad del nivel freático detectada, de modo que no existirá agresividad por ésta.
- Puesto que los paramentos laterales se hormigonarán contra el terreno, se dispondrá un recubrimiento mínimo (r_{min}) de 70 mm, conforme el Art. 37.2.4.1 de la EHE-08, a menos que se prepare el terreno y se vierta un hormigón de limpieza en la interfaz de contacto. Por lo tanto, en este caso el recubrimiento nominal (r_{nom}) resultará de 80 mm.



4.5.- DURABILIDAD DE LOS ELEMENTOS DE ACERO ESTRUCTURAL

4.5.1.- Tipos de ambiente para los elementos de acero estructural

Las condiciones físicas y químicas a las que se encuentra expuesta una estructura de acero pueden llegar a provocar su degradación como consecuencia de efectos diferentes a los de las cargas y sollicitaciones consideradas en el análisis estructural.

Al igual que con las estructuras de hormigón armado, en las estructuras de acero el tipo de ambiente se define por una clase de exposición, únicamente frente a la corrosión en este caso.

En este caso, se ha previsto un forro exterior para la estructura metálica. Sin embargo, se recomienda disponer, al menos, una protección (pintura) frente a la corrosión para la siguiente clase de exposición:

PÓRTICOS METÁLICOS	Clase de exposición	C3	Interiores con elevada humedad y algo de contaminación del aire
---------------------------	----------------------------	-----------	---

4.5.2.- Medidas a adoptar frente a la corrosión de la estructura

Se evitará, en general, la formación de recintos que favorezcan el depósito de residuos o suciedad.

Asimismo, se pintarán los elementos estructurales frente a las clases de exposición citadas, teniendo en cuenta todas las operaciones necesarias para su preparación.

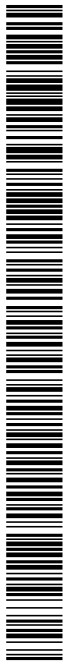
En el caso de los perfiles tubulares proyectados, puesto que su interior resultará inaccesible al mantenimiento, se procederá a su sellado para evitar a entrada de humedad. En el caso de que no resultase posible su sellado, deberá dotarse del sobreespesor suficiente a los perfiles, que de acuerdo con el Art. 31.2.2.1 de la EAE-11, para una clase de exposición C3 y una vida útil de proyecto (t) de 50 años, será de 2 mm.

Se realizarán inspecciones del estado de las nuevas estructuras y de su pintura de protección, con una frecuencia recomendada de 5 años.

4.6.- CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES

Se recogen en el presente apartado las características de proyecto de los materiales utilizados en las nuevas estructuras, que son los que se relacionan a continuación:

- Hormigón armado.
 - Cimentaciones HA-25/B/20/IIa
- Acero pasivo.
 - Barras corrugadas elementos de hormigón armado B500 SD
- Acero estructural



MEMORIA DE CÁLCULO DE ESTRUCTURAS

- Pórticos metálicos

S275 JR¹

4.6.1.- Hormigón

Los parámetros mecánicos que establece la EHE-08 para los hormigones proyectados se recogen en la tabla siguiente:

PARÁMETRO	HA-25
Resistencia característica a compresión simple f_{ck} (MPa)	25,00
Resistencia media a tracción $f_{ct,m}$ (MPa)	2,56
Resistencia media a flexotracción $f_{ct,m,fl}$ (MPa)	Función de h (*)
Módulo de elasticidad secante E_{cm} (MPa)	27.264,04
Coefficiente de Poisson hormigón ν	0,20
Coefficiente de dilatación lineal hormigón α (°C ⁻¹)	$1,0 \cdot 10^{-5}$

(*) Se especifica a lo largo del análisis de la estructura cuando proceda.

Los coeficientes parciales de seguridad (γ) para el hormigón (control de ejecución NORMAL), en la comprobación de Estados Límite Últimos, son los que se indican a continuación (Art. 15.3 EHE-08):

- o Situaciones persistentes o transitorias $\gamma_c = 1,50$
- o Situaciones accidentales $\gamma_c = 1,30$

4.6.2.- Acero pasivo

Los parámetros mecánicos de interés que establece la EHE-08 para el tipo de acero pasivo prescrito (B500 SD) son los siguientes:

PARÁMETRO	B500 SD
Límite elástico acero pasivo f_{yk} (MPa)	500,0
Módulo de elasticidad acero pasivo E_s (MPa)	200.000,0

En este caso los coeficientes parciales de seguridad (γ) para el acero pasivo (control de ejecución NORMAL), en la comprobación de Estados Límite Últimos, son los siguientes (Art. 15.3 EHE-08):

- o Situaciones persistentes o transitorias $\gamma_s = 1,15$
- o Situaciones accidentales $\gamma_s = 1,00$

¹ En el Proyecto de Construcción se preveían soportes tubulares de acero S355. Sin embargo, el cálculo se ha realizado con acero S275, ya que la escuadría de los soportes viene condicionada por las deformaciones.



4.6.3.- Acero estructural

Los nuevos perfiles estructurales serán de acero S275 JR, de modo que los parámetros mecánicos que le corresponde a esta clase de acero, conforme a lo recogido en la EAE-11, son los siguientes:

PARÁMETRO	ACERO S275 JR
Límite elástico f_y (MPa)	275,0
Resistencia mínima a tracción f_u (MPa)	430,0
Módulo de elasticidad E_s (MPa)	210.000,0
Coefficiente de Poisson ν	0,30
Coefficiente de dilatación lineal α ($^{\circ}\text{C}^{-1}$)	$1,2 \cdot 10^{-5}$

Los coeficientes parciales de seguridad (γ_s) para la comprobación de Estados Límite Últimos en acero estructural vienen recogidos en el Art. 15.3 de la EAE-11 (Tabla 15.3):

- Resistencia de las secciones transversales $\gamma_{M0} = 1,05$
- Resistencia de elementos estructurales frente a la inestabilidad $\gamma_{M1} = 1,05$
- Resistencia a rotura a tracción de las secciones transversales $\gamma_{M2} = 1,25$
- Resistencia de las uniones $\gamma_{M2} = 1,25$

4.7.- LIMITACIÓN DE LA FISURACIÓN

La aptitud al servicio de una estructura se verifica, entre otros, cuando no se produzcan fisuras excesivas en la misma, las cuales se controlan a través de la abertura máxima de fisura permitida ($w_{m\acute{a}x}$), que es función de la clase de hormigón y de la clase de exposición del elemento estudiado.

Por lo tanto, cuando en caso de producirse fisuración en las secciones, no se supere el valor máximo de abertura de fisura ($w_{m\acute{a}x}$) de la norma, se aceptará el cumplimiento del ELS de Fisuración.

En la tabla siguiente se resumen las aberturas máximas permitidas para cada elemento estructural proyectado:

ELEMENTO ESTRUCTURAL	CLASE DE HORMIGÓN	CLASE DE EXPOSICIÓN LIMITANTE	ABERTURA MÁXIMA DE FISURA $w_{m\acute{a}x}$ (mm)	
			Cara interior	Cara exterior
Cimentaciones	Armado	Ila	0,3	0,3

**MEMORIA DE CÁLCULO DE ESTRUCTURAS****4.8.- LIMITACIÓN DE LAS DEFORMACIONES**

Teniendo en cuenta las características de la estructura, las únicas deformaciones que conviene limitar son los desplomes horizontales de los soportes. Sin embargo, puesto que la estructura no ha de soportar ninguna clase de elemento no estructural dañable, no son de aplicación las limitaciones del Art. 4.3.3.2 del CTE DB SE. En su lugar, se ha comprobado en el cálculo que los desplomes obtenidos, para la situación característica pésima (acción de viento limitado), no resultan excesivos.

4.9.- RESISTENCIA FRENTE AL FUEGO

Puesto que se trata de una estructura exterior, no se considera necesario exigir una resistencia al fuego para la estructura.

En caso de que la Propiedad estimase oportuno garantizar una cierta resistencia, se podrán aplicar pinturas intumescentes a la estructura metálica, cuyo diseño queda fuera del alcance de la presente Memoria de Cálculo.

4.10.- ACCIONES**4.10.1.- Acciones consideradas en los cálculos**

Se indican en los subapartados siguientes los valores característicos de las acciones que intervienen en los cálculos realizados.

ACCIONES PERMANENTES (G)	Peso propio (G)
	Cargas muertas (CM)
ACCIONES PERMANENTES DE VALOR NO CONSTANTE (G*)	---
ACCIONES VARIABLES (Q)	Sobrecarga de uso (SCU)
	Viento (V)
ACCIONES ACCIDENTALES (A)	Viento accidental (ACC)

4.10.1.1.- *Peso propio (G)*

Las cargas debidas al peso propio de los elementos estructurales se obtienen a partir de sus dimensiones, teniendo en cuenta los siguientes valores de peso específico (γ):

- Hormigón armado (Art. 10.2 EHE-08) $\gamma_c=25,00 \text{ kN/m}^3$
- Acero estructural (Art. 32.4 EAE-11) $\gamma_s=78,50 \text{ kN/m}^3$



4.10.1.2.- Cargas muertas (CM)

Como cargas muertas se ha considerado, por un lado, el peso del toldo y de los brazos telescópicos, para los cuales se ha supuesto que cada brazo transmite la siguiente carga a la estructura:

$$CM = 0,26 \text{ kN/brazo}$$

El valor anterior se ha obtenido de la Memoria de Cálculo de las marquesinas de la Fase I.

Por otro lado, se ha tenido en cuenta también el peso del pavimento sobre la cimentación.

- Mortero de agarre (e=3 cm)

$$CM_{mort} = e_{mort} \cdot \gamma_{mort} = 0,03 \cdot 20,0 = 0,60 \text{ kN/m}^2$$

- Piezas de pavimento de mármol (e=6 cm)

$$CM_{pav} = e_{pav} \cdot \gamma_{pav} = 0,06 \cdot 28,0 = 1,68 \text{ kN/m}^2$$

4.10.1.3.- Sobrecarga de uso (SCU)

La sobrecarga de uso considerada es la que actuará sobre el pavimento, que implicará mayor carga sobre la cimentación. El valor característico adoptado es el correspondiente a zonas de aglomeración (categoría C5 según el Art. 3.1.1 del CTE DB SE-AE):

$$SCU = 5,00 \text{ kN/m}^2$$

4.10.1.4.- Viento (V) y viento accidental (ACC)

Por lo que respecta a las cargas de viento, se han distinguido dos tipos de acciones:

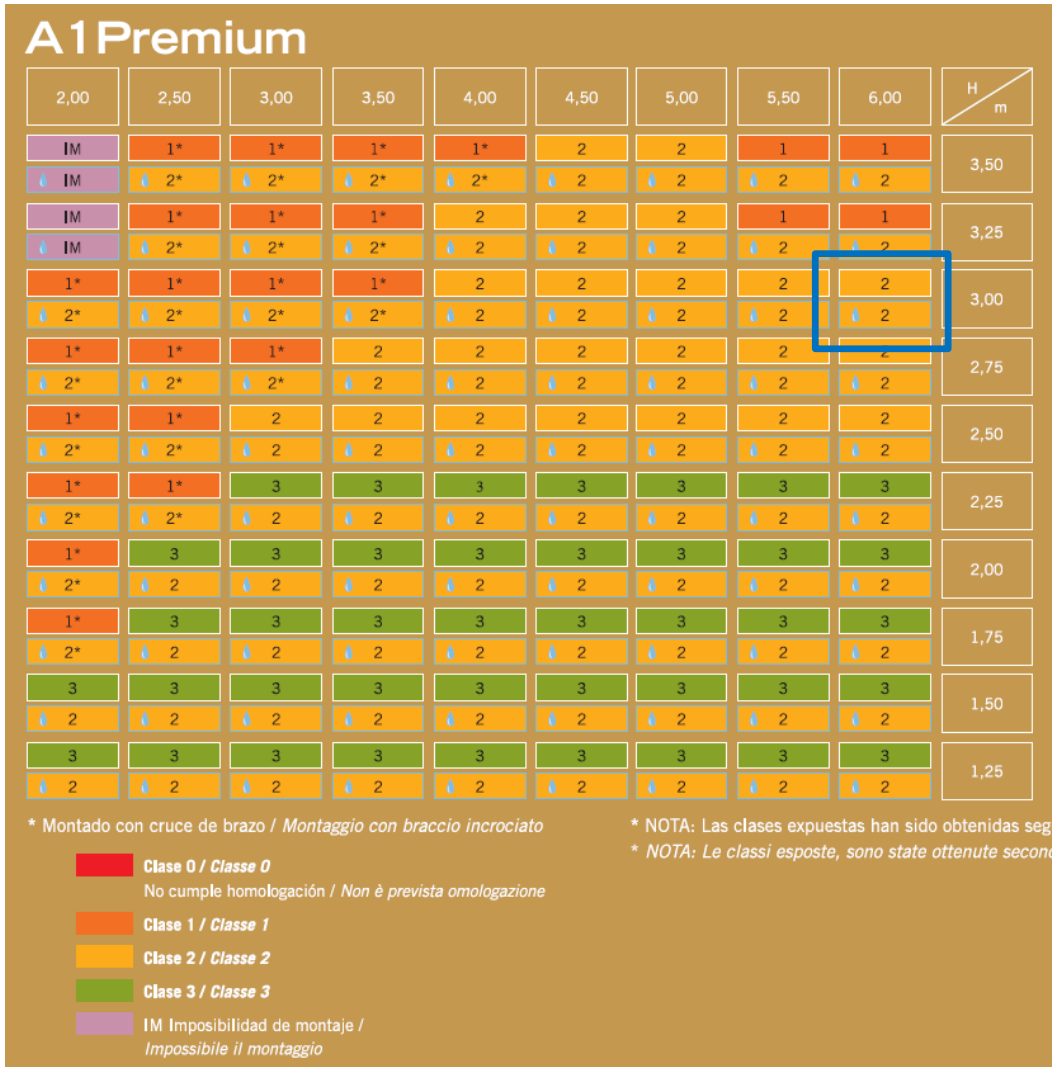
- Como acción variable del viento (V) se ha considerado el valor característico correspondiente a una velocidad básica (v_b) de 75 km/h (20,83 m/s). Se ha de tener presente que, según la ficha técnica de los toldos (ver Figura 3), estos pueden admitir velocidades de viento de hasta 38 km/h, contando con un sistema automático de recogida en caso de vientos superiores.
- Por otro lado, se ha tenido en cuenta como acción accidental (ACC) la acción de un viento según la velocidad básica (v_b) que establece el CTE DB SE-AE para Alicante (Zona eólica B), según la Figura D.1 de dicha norma.

$$v_b = 27,0 \text{ m/s} = 97,2 \text{ km/h}$$

Con esta acción se pretende reflejar un posible fallo de sistema automático de los toldos.



MEMORIA DE CÁLCULO DE ESTRUCTURAS



RESISTENCIA AL VIENTO / <i>RESISTENZA AL VENTO</i>		
Clase / <i>Classe</i>	Velocidad Máxima Viento / <i>Velocità Massima Vento</i>	Pressure / <i>Pression</i>
1	28 Km/h	40 N/m ²
2	38 Km/h	70 N/m ²
3	49 Km/h	110 N/m ²

Figura 3.- Presiones máximas de viento admitidas por los toldos en función de su geometría (FUENTE: Ficha técnica GAVIOTA SIMBAC).

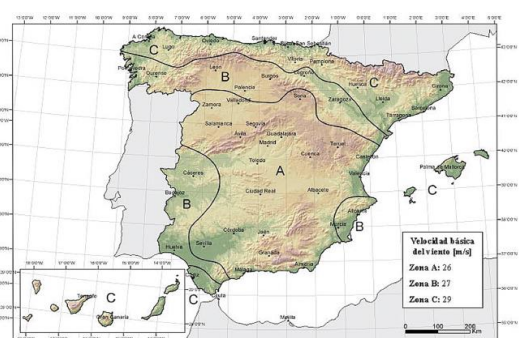
En ambos casos se han calculado las acciones de viento conforme el EC 1/Parte 1-4, más generalista que la norma nacional CTE DB SE-AE.

Para el cálculo de la velocidad de presión pico (q_p), se han considerado los siguientes parámetros:

- o Tipo de entorno 0 (borde del mar) s/ EC 1/Parte 1-4.
- o Altura de aplicación del viento (z) de 3,40 m.

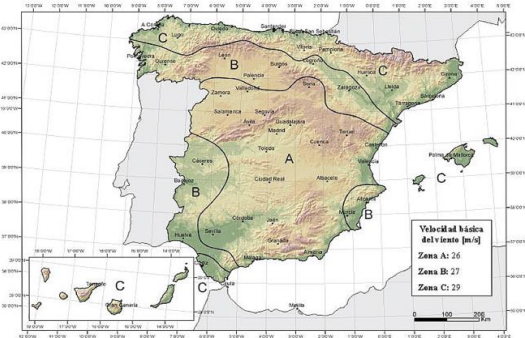
A continuación se justifica el cálculo de dicha presión para cada tipo de acción:

Acción variable de viento (V)

CÁLCULO DE LA ACCIÓN DE VIENTO SEGÚN EC 1 PARTE 1-4		MARQUESINAS VELADORES
OBRA: "Reurbanización del Paseo de la Explanada. Fase II (Plza. Canalejas-C/ Bilbao)"		
1.- Cálculo de la velocidad básica del viento		
Emplazamiento =	Alicante	
Zona de viento =		
Factor direccional del viento C_{dir} =	1.0	
Factor estacional del viento C_{season} =	1.0	
Período de retorno considerado T =	50 años	
Vel. básica fundamental del viento $v_{b,0}$ =	20.83 m/s	
Vel. básica del viento para $T=50$ años v_b =	20.83 m/s	
Factor de probabilidad C_{prob} =	1.000	
Vel. básica del viento para T dado $v_b(T)$ =	20.83 m/s	
 <p>FIGURA 4.2-a MAPA DE ISOTACAS PARA LA OBTENCIÓN DE LA VELOCIDAD BÁSICA FUNDAMENTAL DEL VIENTO $v_{b,0}$ (Coincide con el mapa correspondiente del Código Técnico de la Edificación)</p>		
2.- Cálculo de la velocidad media del viento		
Factor de topografía C_o =	1.0	
Tipo de entorno =	0	Mar abierto o zona costera expuesta al mar abierto
Altura pto. aplicación viento z_p =	3.60 m	
Longitud de la rugosidad z_0 =	0.003 m	Factor del terreno k_t = 0.156 m
Factor de rugosidad $C_r(z)$ =	1.106	Altura mínima z_{min} = 1.0 m
Velocidad media del viento $v_m(z)$ =	23.04 m/s	Altura máxima z_{max} = 200.0 m
3.- Cálculo de la presión correspondiente a la velocidad pico		
Densidad del aire ρ =	1.250 kg/m ³	Presión de la velocidad básica del viento q_b = 331.901 N/m ²
Factor de turbulencia k_f =	1.0	
Intensidad de turbulencia $I_t(z)$ =	0.141	
Presión velocidad de pico $q_p(z)$ =	0.660 kN/m ²	

MEMORIA DE CÁLCULO DE ESTRUCTURAS

Acción accidental de viento (ACC)

CÁLCULO DE LA ACCIÓN DE VIENTO SEGÚN EC 1 PARTE 1-4		MARQUESINAS VELADORES	
OBRA: "Reurbanización del Paseo de la Explanada. Fase II (Plza. Canalejas-C/ Bilbao)"			
1.- Cálculo de la velocidad básica del viento			
Emplazamiento =	Alicante		
Zona de viento =	Zona B		
Factor direccional del viento C_{dir} =	1.0		
Factor estacional del viento C_{season} =	1.0		
Período de retorno considerado T =	50 años		
Vel. básica fundamental del viento $v_{b,0}$ =	27.00 m/s		
Vel. básica del viento para T=50 años v_b =	27.00 m/s		
Factor de probabilidad C_{prob} =	1.000		
Vel. básica del viento para T dado $v_b(T)$ =	27.00 m/s		
			
FIGURA 4.2-a MAPA DE ISOTACAS PARA LA OBTENCIÓN DE LA VELOCIDAD BÁSICA FUNDAMENTAL DEL VIENTO $v_{b,0}$ (Coincide con el mapa correspondiente del Código Técnico de la Edificación)			
2.- Cálculo de la velocidad media del viento			
Factor de topografía C_o =	1.0		
Tipo de entorno =	0	Mar abierto o zona costera expuesta al mar abierto	
Altura pto. aplicación viento z_e =	3.60 m		
Longitud de la rugosidad z_0 =	0.003 m	Factor del terreno k_t =	0.156 m
Factor de rugosidad $C_r(z)$ =	1.106	Altura mínima z_{min} =	1.0 m
Velocidad media del viento $v_m(z)$ =	29.87 m/s	Altura máxima z_{max} =	200.0 m
3.- Cálculo de la presión correspondiente a la velocidad pico			
Densidad del aire ρ =	1.250 kg/m ³	Presión de la velocidad básica del viento q_b =	557.645 N/m ²
Factor de turbulencia k_f =	1.0		
Intensidad de turbulencia $I_v(z)$ =	0.141		
Presión velocidad de pico $q_p(z)$ =	1.108 kN/m ²		

Por lo que respecta a las cargas de viento, se han calculado como si de una marquesina a dos aguas se tratase (Art. 7.3 EC 1/Parte 1-4), para lo cual se ha tenido en cuenta lo siguiente:

- o El ángulo que formarán ambos faldones deberá estar comprendido entre 10° y 30° con respecto de la horizontal (limitación de uso).
- o Como coeficiente de bloqueo (φ) se ha tomado un valor de 0,50, a efectos de tener en cuenta el mobiliario, personas, etc.
- o Las cargas se han obtenido a partir de los coeficientes de fuerza globales (c_f), teniéndose en cuenta las posibles alternancias de un vano cargado y otro no (ver Figura 4), según lo indicado en el párrafo 6 del Art. 7.3 del EC 1/Parte 1-4.

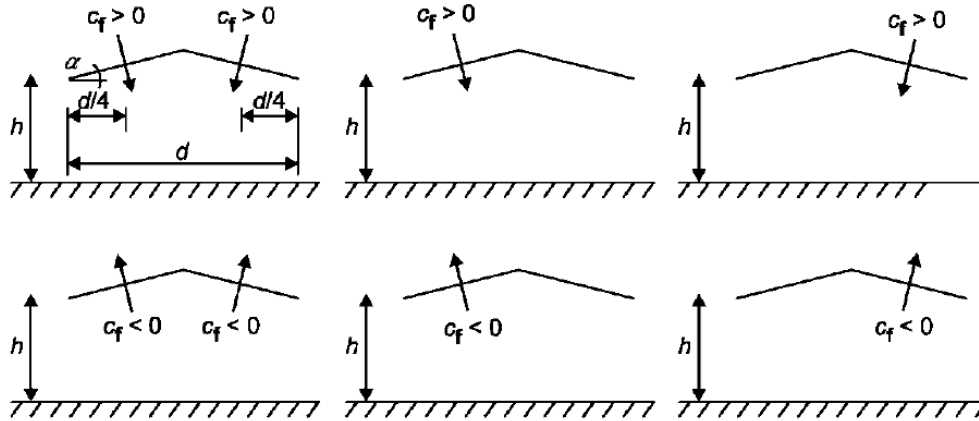


Figura 4.- Combinación de cargas de viento sobre una marquesina a dos aguas (FUENTE: EC 1/Parte 1-4).

A continuación se muestran capturas de pantalla del cálculo de las cargas de viento sobre cada uno de los brazos, para las diferentes hipótesis y las inclinaciones extremas comentadas:

Marquesina $\alpha=30^\circ$

VIENTO SOPLANDO +X (MARQUESINA)

Cálculo como marquesina a dos aguas Tabla 7.7 EC 1/Parte 1-4

Coefficiente de bloqueo $\varphi = 0.50$

HIPÓTESIS	Ángulo cubierta (α)	COEF. FUERZA c_f	LONG. FALD. L (m)	SUP. FALD. S (m^2)	COEF. RED. VEL.	CARGA F_w (kN)
Hipótesis PRESIÓN =	30.000	0.90	3.00	19.20	0.596	11.41
Hipótesis SUCCIÓN =	30.000	-1.15	3.00	19.20	0.596	-14.58
Trasladado las cargas a la estructura, por cada brazo						
	F_w (kN)	$F_{w,x}$ (kN)	$F_{w,z}$ (kN)	M_w (kNm)		
Hipótesis PRESIÓN =	5.703	2.852	4.939			
Hipótesis SUCCIÓN =	-7.288	-3.644	-6.311			
CARGA HIPÓTESIS VIENTO ACCIDENTAL						
	F_w (kN)	$F_{w,x}$ (kN)	$F_{w,z}$ (kN)	M_w (kNm)		
Hipótesis PRESIÓN =	9.575	4.787	8.292			
Hipótesis SUCCIÓN =	-12.235	-6.117	-10.595			

MEMORIA DE CÁLCULO DE ESTRUCTURAS

Marquesina $\alpha=10^\circ$

VIENTO SOPLANDO +X (MARQUESINA)

Cálculo como marquesina a dos aguas Tabla 7.7 EC 1/Parte 1-4

Coeficiente de bloqueo $\varphi = 0.50$

HIPÓTESIS	Ángulo cubierta (α)	COEF. FUERZA c_f	LONG. FALD. L (m)	SUP. FALD. S (m^2)	COEF. RED. VEL.	CARGA F_w (kN)
Hipótesis PRESIÓN =	10.000	0.40	3.00	19.20	0.596	5.07
Hipótesis SUCCIÓN =	10.000	-1.00	3.00	19.20	0.596	-12.67

Trasladado las cargas a la estructura, por cada brazo

	F_w (kN)	$F_{w,x}$ (kN)	$F_{w,z}$ (kN)	M_w (kNm)
Hipótesis PRESIÓN =	2.535	0.440	2.496	
Hipótesis SUCCIÓN =	-6.337	-1.100	-6.241	

CARGA HIPÓTESIS VIENTO ACCIDENTAL

	F_w (kN)	$F_{w,x}$ (kN)	$F_{w,z}$ (kN)	M_w (kNm)
Hipótesis PRESIÓN =	4.256	0.739	4.191	
Hipótesis SUCCIÓN =	-10.639	-1.847	-10.477	

Las cargas anteriores corresponden a vanos de 6,0 m de longitud (los máximos admisibles), reduciéndose para vanos menores según la superficie del faldón.

Por otro lado, se ha aplicado también las cargas de viento sobre los perfiles de la estructura:

- Las cargas de viento sobre los soportes (perfiles tubulares rectangulares) se han calculado según el Art. 7.6 del EC 1/Parte 1-4.

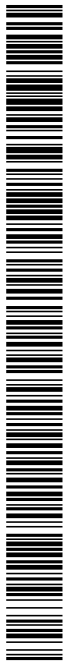
Elemento	Perfil	Dirección Viento	Ancho b (mm)	Canto d (mm)	Relacion d/b	Factor red. esquinas ψ_r	Coef. fuerza c_{f0}	Factor efecto cola ψ_s	Coef. red. vel	CARGA VIENTO q_w (kN/m)
Soportes	RHS 200x80x8	+X	80.0	200.0	2.5000	1.0	1.650	1.0	1.000	0.1463
		+Y	200.0	80.0	0.4000	1.0	2.350	1.0	1.000	0.5209
	RHS 200x80x8	+X	80.0	200.0	2.5000	1.0	1.650	1.0	0.596	0.0871
		+Y	200.0	80.0	0.4000	1.0	2.350	1.0	0.596	0.3103

- Las cargas sobre los dinteles (sección armada) se han obtenido a partir del coeficiente de fuerza (c_s) recogido en el Art. 7.7 del EC 1/Parte 1-4.

Elemento	Perfil	Dirección Viento	Ancho b (mm)	Canto d (mm)	Coef. fuerza c_{f0}	Factor efecto cola ψ_s	Coef. red. vel	CARGA VIENTO q_w (kN/m)
Dintel	UPN 160 esp.	+X	140.0		2.000	1.0	1.000	0.310
	UPN 160 esp.	+X	140.0		2.000	1.0	0.596	0.185

4.10.1.5.- Sobrecarga de nieve (N)

Se considera que esta acción no podrá actuar sobre los toldos, ya que en caso de nevada debería estar recogidos. Por ello, no se ha tenido en cuenta en los cálculos.





4.10.1.6.- Acciones térmicas (T)

Las dimensiones de las nuevas estructuras son tales que no existen elementos continuos de más de 40 m, de modo que no se han considerado en los cálculos la acción térmica, tal y como admite el CTE DB SE-AE en su Art. 3.4.1.

4.10.1.7.- Acciones sísmicas (S)

En los cálculos **NO** se ha tenido en cuenta la acción sísmica, puesto que se la construcción se clasifica como de importancia moderada, ya que les corresponde una probabilidad despreciable de que su destrucción por un terremoto pueda ocasionar víctimas, interrumpir un servicio primario, o producir daños económicos significativos a terceros.

4.10.2.- **Combinaciones de acciones**

El valor de cálculo final a utilizar en las distintas comprobaciones, tanto de ELU como de ELS, se obtiene combinando los valores de cálculo de todas aquellas acciones que puedan actuar simultáneamente.

4.10.2.1.- Combinaciones para comprobaciones en ELU

Se han considerado las combinaciones de acciones para Estados Límite Últimos que establece el CTE DB SE en su Art. 4.2.2 (adaptadas al formato de la EHE-08 y equivalentes a las definidas en el Art. 13.2 de la EAE-11), las cuales se reproducen a continuación:

- **Situaciones persistentes y transitorias**

$$\sum_{i \geq 1} \gamma_{G_i} \cdot G_{k_i} + \sum_{j \geq 1} \gamma_{G^*j} \cdot G_{k_j}^* + \gamma_P \cdot P_k + \gamma_{Q,1} \cdot Q_{k,1} + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Q_i} \cdot \psi_{0,i} \cdot Q_{k,i}$$

donde

$G_{k,i}$: Valor representativo de cada acción permanente de valor constante.

$\gamma_{G,i}$: Coeficiente parcial de seguridad de las acciones permanentes de valor constante.

$G_{k,j}^*$: Valor representativo de cada acción permanente de valor no constante.

$\gamma_{G^*,j}$: Coeficiente parcial de seguridad de las acciones permanentes de valor no constante.

P_k : Valor representativo de la acción de pretensado.

γ_P : Coeficiente parcial de seguridad de la acción de pretensado.

$Q_{k,1}$: Valor característico de la acción variable dominante.

$\psi_{0,i} \cdot Q_{k,i}$: Valores de combinación de las acciones variables concomitantes con la acción variable dominante.

**MEMORIA DE CÁLCULO DE ESTRUCTURAS**

$\gamma_{Q,i}$: Coeficiente parcial de seguridad de las acciones variables.

o **Situaciones accidentales**

$$\sum_{i \geq 1} \gamma_{G,i} \cdot G_{k,i} + \sum_{j \geq 1} \gamma_{G^*,j} \cdot G_{k,j}^* + \gamma_P \cdot P_k + \gamma_A \cdot A_k + \gamma_{Q,1} \cdot \psi_{1,1} \cdot Q_{k,1} + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Q,i} \cdot \psi_{2,i} \cdot Q_{k,i}$$

donde

$G_{k,i}$: Valor representativo de cada acción permanente de valor constante.

$\gamma_{G,i}$: Coeficiente parcial de seguridad de las acciones permanentes de valor constante.

$G_{k,j}^*$: Valor representativo de cada acción permanente de valor no constante.

$\gamma_{G^*,i}$: Coeficiente parcial de seguridad de las acciones permanentes de valor no constante.

P_k : Valor representativo de la acción de pretensado.

γ_P : Coeficiente parcial de seguridad de la acción de pretensado.

A_k : Valor representativo de la acción accidental.

γ_A : Coeficiente parcial de seguridad de la acción accidental.

$\psi_{1,1} \cdot Q_{k,1}$: Valor frecuente de la acción variable dominante.

$\psi_{2,i} \cdot Q_{k,i}$: Valores cuasipermanentes de las acciones variables concomitantes con la acción variable dominante y la acción accidental.

$\gamma_{Q,i}$: Coeficiente parcial de seguridad de las acciones variables.

o **Situaciones sísmicas**

$$\sum_{i \geq 1} \gamma_{G,i} \cdot G_{k,i} + \sum_{j \geq 1} \gamma_{G^*,j} \cdot G_{k,j}^* + \gamma_P \cdot P_k + \gamma_A \cdot A_{E,k} + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Q,i} \cdot \psi_{2,i} \cdot Q_{k,i}$$

donde

$G_{k,i}$: Valor representativo de cada acción permanente de valor constante.

$\gamma_{G,i}$: Coeficiente parcial de seguridad de las acciones permanentes de valor constante.

$G_{k,j}^*$: Valor representativo de cada acción permanente de valor no constante.

$\gamma_{G^*,i}$: Coeficiente parcial de seguridad de las acciones permanentes de valor no constante.

P_k : Valor representativo de la acción de pretensado.

γ_P : Coeficiente parcial de seguridad de la acción de pretensado.

$A_{E,k}$: Valor representativo de la acción sísmica.

γ_A : Coeficiente parcial de seguridad de la acción sísmica.

$\psi_{2,1} \cdot Q_{k,i}$: Valores cuasipermanentes de las acciones variables concomitantes con la acción sísmica.

$\gamma_{Q,i}$: Coeficiente parcial de seguridad de las acciones variables.

4.10.2.2.- Combinaciones para comprobaciones de ELS

Se han considerado las combinaciones de acciones para Estados Límite de Servicio definidas en el Art. 4.3.2 del CTE DB SE (adaptadas al formato de la EHE-08 y equivalentes a las definidas en el Art. 13.3 de la EAE-11), las cuales se reproducen a continuación:

- **Combinación característica (poco probable o rara):** Esta combinación se ha de utilizar de forma general para la verificación de ELS irreversibles debidos a acciones de corta duración.

$$\sum_{i \geq 1} \gamma_{G,i} \cdot G_{k,i} + \sum_{j \geq 1} \gamma_{G^*,j} \cdot G_{k,j}^* + \gamma_P \cdot P_k + \gamma_{Q,1} \cdot Q_{k,1} + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Q,i} \cdot \psi_{0,i} \cdot Q_{k,i}$$

- **Combinación frecuente:** Esta combinación se ha de utilizar de forma general para la verificación de ELS reversibles debidos a acciones de corta duración.

$$\sum_{i \geq 1} \gamma_{G,i} \cdot G_{k,i} + \sum_{j \geq 1} \gamma_{G^*,j} \cdot G_{k,j}^* + \gamma_P \cdot P_k + \gamma_{Q,1} \cdot \psi_{1,1} \cdot Q_{k,1} + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Q,i} \cdot \psi_{2,i} \cdot Q_{k,i}$$

- **Combinación cuasipermanente:** Se utiliza también esta combinación para verificar algunos ELS reversibles debidos a acciones de larga duración, así como para la evaluación de los efectos diferidos.

$$\sum_{i \geq 1} \gamma_{G,i} \cdot G_{k,i} + \sum_{j \geq 1} \gamma_{G^*,j} \cdot G_{k,j}^* + \gamma_P \cdot P_k + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Q,i} \cdot \psi_{2,i} \cdot Q_{k,i}$$

donde

$G_{k,i}$: Valor representativo de cada acción permanente de valor constante.

$\gamma_{G,i}$: Coeficiente parcial de seguridad de las acciones permanentes de valor constante.

$G_{k,j}^*$: Valor representativo de cada acción permanente de valor no constante.

$\gamma_{G^*,i}$: Coeficiente parcial de seguridad de las acciones permanentes de valor no constante.

P_k : Valor representativo de la acción de pretensado.

γ_P : Coeficiente parcial de seguridad de la acción de pretensado.

$Q_{k,j}$: Valor característico de la acción variable dominante.



**MEMORIA DE CÁLCULO DE ESTRUCTURAS**

$\psi_{0,i} \cdot Q_{k,i}$: Valores de combinación de las acciones variables concomitantes con la acción variable dominante.

$\psi_{1,1} \cdot Q_{k,i}$: Valor frecuente de la acción variable dominante.

$\psi_{2,1} \cdot Q_{k,i}$: Valores cuasipermanentes de las acciones variables concomitantes.

4.10.3.- Coeficientes parciales de seguridad para las acciones

El valor de cálculo de cada acción se obtiene multiplicando su valor representativo, que en este caso coincide con su valor característico, por su correspondiente coeficiente parcial de seguridad (γ_F), el cual depende de si se trata de un Estado Límite Último (ELU) o un Estado Límite de Servicio (ELS).

4.10.3.1.- Coeficientes parciales de seguridad para ELU

Los coeficientes empleados para comprobaciones de Estados Límite Últimos son los que establece la EHE-08 en su Art. 12.1 equivalentes a los definidos en el CTE DB-SE y la EAE-11:

TIPO DE ACCIÓN	SITUACIÓN PERSISTENTE O TRANSITORIA		SITUACIÓN ACCIDENTAL	
	Efecto favorable	Efecto desfavorable	Efecto favorable	Efecto desfavorable
Permanente de valor constante G	$\gamma_G = 1,00$	$\gamma_G = 1,35$	$\gamma_G = 1,00$	$\gamma_G = 1,00$
Pretensado P	$\gamma_P = 1,00$	$\gamma_P = 1,00$	$\gamma_P = 1,00$	$\gamma_P = 1,00$
Permanentes de valor no constante G*	$\gamma_{G^*} = 1,00$	$\gamma_{G^*} = 1,50$	$\gamma_{G^*} = 1,00$	$\gamma_{G^*} = 1,00$
Variables Q	$\gamma_Q = 0,00$	$\gamma_Q = 1,50$	$\gamma_Q = 0,00$	$\gamma_Q = 1,00$
Accidentales A	-	-	$\gamma_A = 1,00$	$\gamma_A = 1,00$

4.10.3.2.- Coeficientes parciales de seguridad para ELS

En este caso se han empleado para comprobaciones de Estados Límite de Servicio considerado los coeficientes parciales de seguridad (γ_F) que establece la EHE-08 en su Art. 12.2, equivalentes también a los definidos en el CTE DB-SE y la EAE-11:

TIPO DE ACCIÓN	CUALQUIER SITUACIÓN	
	Efecto favorable	Efecto desfavorable
Permanente de valor constante G	$\gamma_G = 1,00$	$\gamma_G = 1,00$
Permanentes de valor no constante G*	$\gamma_{G^*} = 1,00$	$\gamma_{G^*} = 1,00$
Variables Q	$\gamma_Q = 0,00$	$\gamma_Q = 1,00$

4.10.4.- Coeficientes de combinación

En el cálculo se han tomado los coeficientes de combinación (ψ) que recoge en CTE DB SE en su Tabla 4.2, resumidos en la tabla siguiente:

ACCIÓN VARIABLE	Coefficiente valor de combinación ψ_0	Coefficiente valor frecuente ψ_1	Coefficiente valor cuasipermanente ψ_2
Sobrecarga de uso (categoría C5)	0,70	0,70	0,60
Viento (V)	0,60	0,50	0,00

5.- CÁLCULO DE LA ESTRUCTURA

5.1.- MODELIZACIÓN

Se ha elaborado un modelo de cálculo de una marquesina tipo mediante el programa comercial SAP2000 de la empresa CSI Computers and Structures, Inc. Se trata de un programa de análisis estructural mediante el Método de Elementos Finitos que determina desplazamientos, esfuerzos y tensiones en la estructura, a partir de las condiciones de contorno impuestas y de las fuerzas aplicadas.

Este software permite realizar un análisis estático o dinámico, lineal o no lineal, y en 2D o 3D. Asimismo, permite resolver problemas no lineales en geometría (efecto P-delta, problemas de rozamiento y despegue) y en materiales (plasticidad).

En este caso se han realizado dos modelos, uno con una inclinación de los toldos de 10° y otro con una inclinación de 30°, dimensionándose la estructura para la envolvente de ambas.

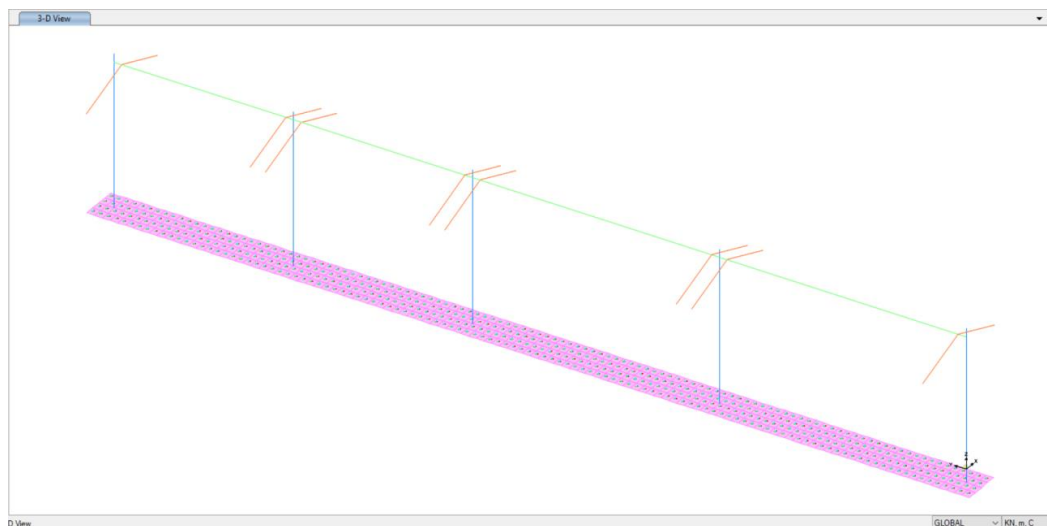


Figura 5.- Modelo de cálculo de la marquesina.



MEMORIA DE CÁLCULO DE ESTRUCTURAS

En el modelo se han definido los perfiles metálicos con elementos tipo barra (*frame*), mientras que la cimentación se ha modelizado con elementos tipo placa (*shell thick*). Las cargas se han introducido sobre barras rígidas que simulan los brazos telescópicos.

5.1.1.- Convenio de signos

Por lo que respecta a los ejes globales, el Eje Global Y es paralelo a la dimensión mayor de la estructura, de modo que el eje X es perpendicular al plano del pórtico definido por la marquesina.

En cuanto a los ejes locales de los elementos tipo placa de la cimentación, tal y como se observa en la figura siguiente, el eje local 1 (rojo) es paralelo al eje Y global, mientras que el eje local 2 (verde) es perpendicular a éste. La cara top es la superior.

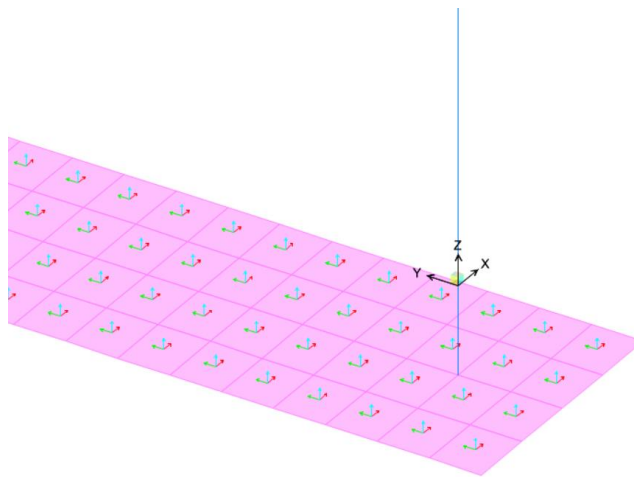


Figura 6.- Convenio de ejes adoptado para la cimentación de la estructura.

Por otro lado, se esquematiza en la Figura 7 el convenio de signos que utiliza el programa para los esfuerzos y tensiones en elementos tipo lámina/placa.



guia·Consultores·SLP

Civil&Architectural·Engineering

MEMORIA DE CÁLCULO DE ESTRUCTURAS

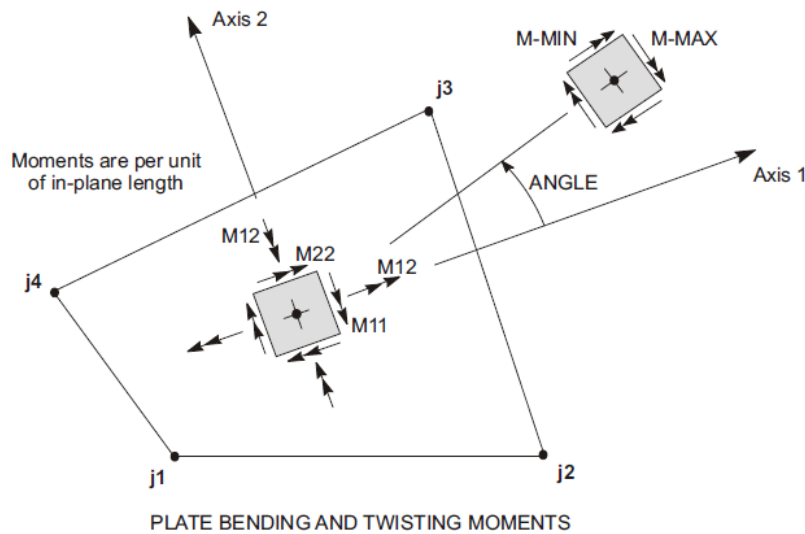
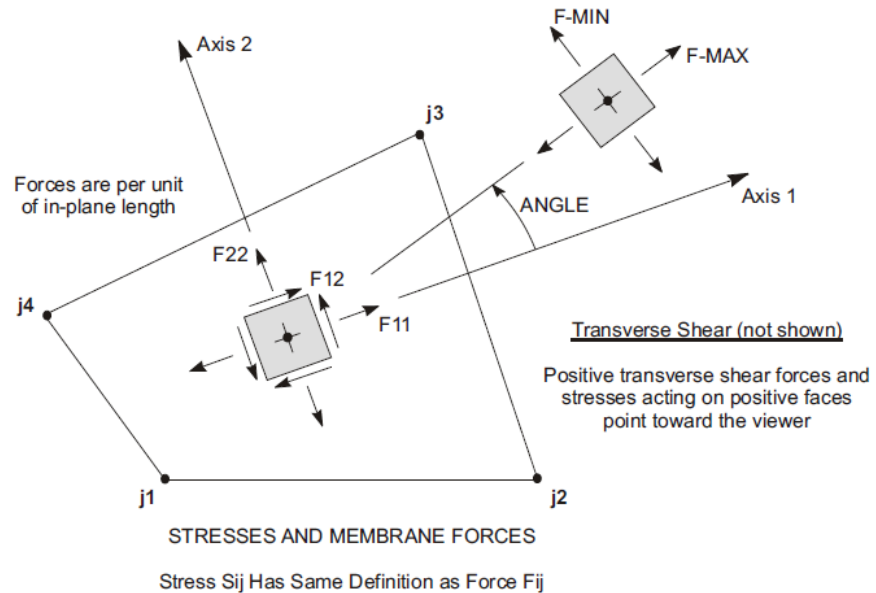


Figura 7.- Convenio de signos empleado por el programa SAP2000 para tensiones y esfuerzos internos en elementos tipo placa/lámina (FUENTE: Manual SAP2000).

5.1.2.- Dimensionamiento y comprobación de elementos metálicos

La comprobación de los perfiles metálicos se ha realizado mediante el menú "Steel Frame Design" del programa, que utiliza los criterios del Eurocódigo 3 (la norma en la que está basada la EAE-11).



MEMORIA DE CÁLCULO DE ESTRUCTURAS

5.1.3.- Combinaciones de acciones consideradas en el cálculo

En primer lugar se indica la nomenclatura utilizada en el modelo para las acciones:

G: Cargas permanentes. Incluye el peso propio de la estructura (G), la carga muerta (CM) del conjunto todo-brazos y la carga de relleno sobre las cimentaciones (CM_{rell}).

SCU: Sobrecarga de uso sobre la cimentación (categoría C5).

Vpres(i): Viento soplando en la dirección X global (presión), actuando sobre el faldón izquierda.

Vpres(d): Viento soplando en la dirección X global (presión), actuando sobre el faldón derecha.

Vpres(i+d): Viento soplando en la dirección X global (presión), actuando sobre ambos faldones.

Vsucc(i): Viento soplando en la dirección X global (succión), actuando sobre el faldón izquierda.

Vsucc(d): Viento soplando en la dirección X global (succión), actuando sobre el faldón derecha.

Vsucc(i+d): Viento soplando en la dirección X global (succión), actuando sobre ambos faldones.

Vest(y): Viento soplando en la dirección Y global sobre los perfiles estructurales.

A continuación se indican las combinaciones de acciones consideradas en los cálculos.

5.1.3.1.- Estados Límite Últimos (situaciones persistentes/transitorias)

ELU 01_1,00·G

ELU 02_1,35·G

ELU 03_1,00·G+1,50·Vsucc(i)

ELU 04_1,00·G+1,50·Vsucc(d)

ELU 05_1,00·G+1,50·Vsucc(i+d)

ELU 06_1,35·G+1,50·Vpres(i)

ELU 07_1,35·G+1,50·Vpres(d)

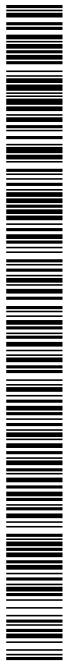
ELU 08_1,35·G+1,50·Vpres(i+d)

ELU 09_1,35·G+1,50·Vpres(i)+1,05·SCU

ELU 10_1,35·G+1,50·Vpres(d)+1,05·SCU

ELU 11_1,35·G+1,50·Vpres(i+d)+1,05·SCU

ELU 12_1,00·G+1,50·Vest(y)

**ELU 13_1,35·G+1,50·SCU****5.1.3.2.- Estados Límite Últimos (situaciones accidentales)****ELU acc 01_1,00·G+1,00·Asucc(i)****ELU acc 02_1,00·G+1,00·Asucc(d)****ELU acc 03_1,00·G+1,00·Asucc(i+d)****ELU acc 04_1,00·G+1,00·Apres(i)****ELU acc 05_1,00·G+1,00·Apres(d)****ELU acc 06_1,00·G+1,00·Apres(i+d)****5.1.3.3.- Estados Límite de Servicio (combinación característica)****ELS 01_G****ELS 02_G+Vsucc(i)****ELS 03_G+Vsucc(d)****ELS 04_G+Vsucc(i+d)****ELS 05_G+Vpres(i)****ELS 06_G+Vpres(d)****ELS 07_G+Vpres(i+d)****5.2.- COMPROBACIÓN RESISTENTE DE LA ESTRUCTURA METÁLICA**

Se ha verificado la validez, desde el punto de vista resistente, de los perfiles metálicos, para lo cual se ha utilizado el menú de *Steel Frame Design* de SAP2000, que comprueba las barras según el EC 3.

En la Figura 8 y la Figura 9 se muestran los factores de cumplimiento general de la estructura, para una de las inclinaciones consideradas en los cálculos. El programa muestra con colores oscuros (rojizos) aquellas barras más próximas a su agotamiento (cuando el factor de cumplimiento es superior a la unidad).

Se observa que en ambos casos, la mayor parte de las barras presentan factores de cumplimiento no superiores al 50%, teniendo en cuenta que el dimensionado viene condicionado por el control de las deformaciones.



MEMORIA DE CÁLCULO DE ESTRUCTURAS

5.2.1.- Marquesina inclinación 30°

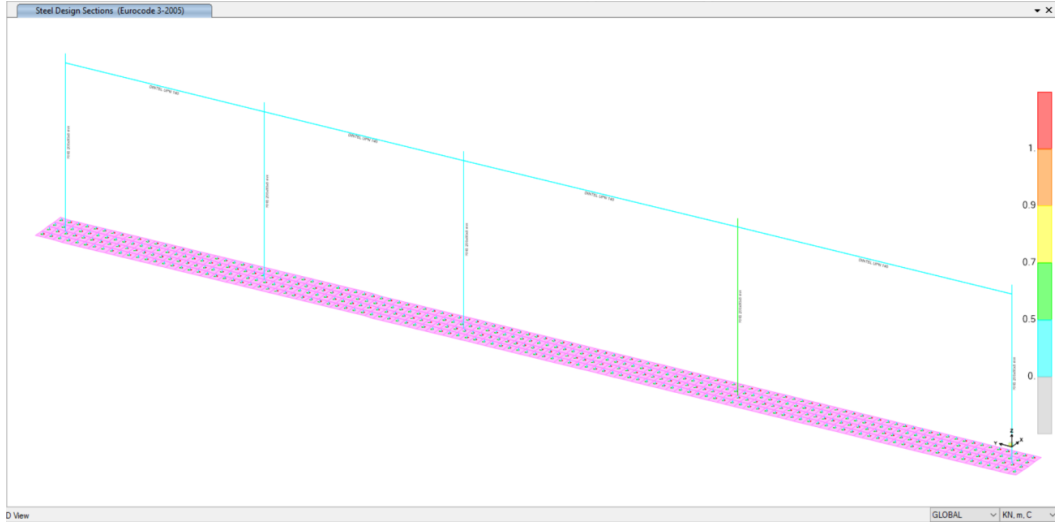


Figura 8.- Factores de cumplimiento en ELU de los perfiles metálicos de la estructura para la marquesina con inclinación de 30°.

TABLE: Steel Design 1 - Summary Data - Eurocode 3-2005									
Frame	DesignSect	DesignType	Status	Ratio	RatioType	Combo	Location	ErrMsg	WarnMsg
Text	Text	Text	Text	Unitless	Text	Text	m	Text	Text
2	RHS 200x80x8 mm	Column	No Messages	0.274991	PMM	ELU acc 01_1,00-G+1,00-Asucc30(i)	3.74	No Messages	No Messages
3	RHS 200x80x8 mm	Column	No Messages	0.538492	PMM	ELU acc 01_1,00-G+1,00-Asucc30(i)	3.74	No Messages	No Messages
4	RHS 200x80x8 mm	Column	No Messages	0.467437	PMM	ELU acc 02_1,00-G+1,00-Asucc30(d)	3.74	No Messages	No Messages
5	RHS 200x80x8 mm	Column	No Messages	0.392503	PMM	ELU acc 02_1,00-G+1,00-Asucc30(d)	3.74	No Messages	No Messages
6	RHS 200x80x8 mm	Column	No Messages	0.201229	PMM	ELU acc 01_1,00-G+1,00-Asucc30(i)	3.74	No Messages	No Messages
7	DINTEL UPN 140	Beam	No Messages	0.297028	PMM	ELU 11_1,35-G+1,50-Vpres30(i+d)+1,05-SCU	6.4	No Messages	No Messages
8	DINTEL UPN 140	Beam	No Messages	0.272545	PMM	ELU acc 06_1,00-G+1,00-APres30(i+d)	0	No Messages	No Messages
9	DINTEL UPN 140	Beam	No Messages	0.193228	PMM	ELU acc 06_1,00-G+1,00-APres30(i+d)	0	No Messages	No Messages
10	DINTEL UPN 140	Beam	No Messages	0.187748	PMM	ELU 11_1,35-G+1,50-Vpres30(i+d)+1,05-SCU	0	No Messages	No Messages

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALICANTE
 Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los docs. firmados accediendo al apartado Validación de Documentos de la Sede Electrónica del Ayto. de Alicante: <https://sedeelectronica.alicante.es/validador.php>



5.2.2.- Marquesina inclinación 10°

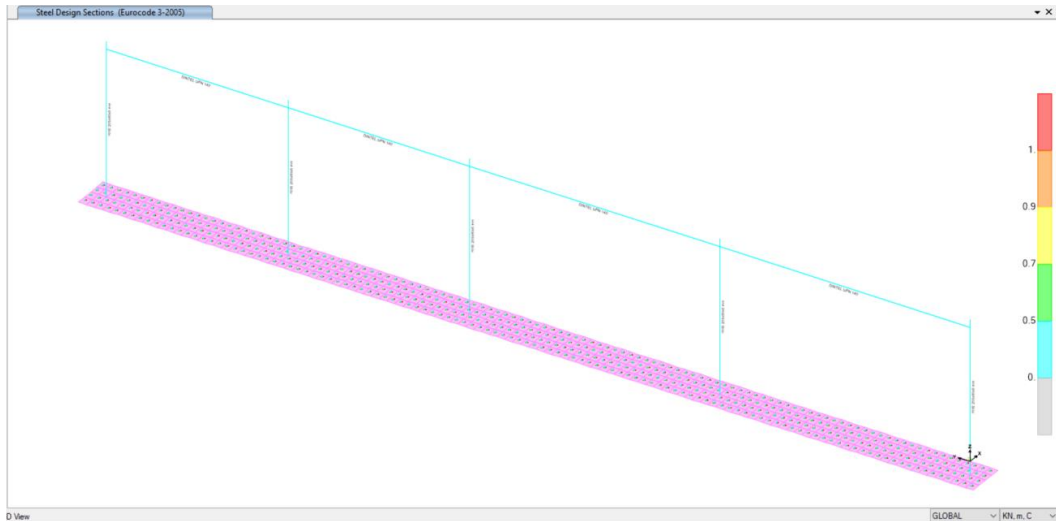


Figura 9.- Factores de cumplimiento en ELU de los perfiles metálicos de la estructura para la marquesina con inclinación de 10°.

TABLE: Steel Design 1 - Summary Data - Eurocode 3-2005									
Frame	DesignSect	DesignType	Status	Ratio	RatioType	Combo	Location	ErrMsg	WarnMsg
Text	Text	Text	Text	Unitless	Text	Text	m	Text	Text
2	RHS 200x80x8 mm	Column	No Messages	0.252897	PMM	ELU 04_1,00-G+1,50-Vsucc10(d)	3.74	No Messages	No Messages
3	RHS 200x80x8 mm	Column	No Messages	0.495907	PMM	ELU 04_1,00-G+1,50-Vsucc10(d)	3.74	No Messages	No Messages
4	RHS 200x80x8 mm	Column	No Messages	0.404804	PMM	ELU 04_1,00-G+1,50-Vsucc10(d)	3.74	No Messages	No Messages
5	RHS 200x80x8 mm	Column	No Messages	0.351146	PMM	ELU acc 01_1,00-G+1,00-Asucc10(i)	3.74	No Messages	No Messages
6	RHS 200x80x8 mm	Column	No Messages	0.185178	PMM	ELU acc 01_1,00-G+1,00-Asucc10(i)	3.74	No Messages	No Messages
7	DINTEL UPN 140	Beam	No Messages	0.203056	PMM	ELU 11_1,35-G+1,50-Vpres10(i+d)+1,05-SCU	6.4	No Messages	No Messages
8	DINTEL UPN 140	Beam	No Messages	0.188375	PMM	ELU 11_1,35-G+1,50-Vpres10(i+d)+1,05-SCU	0	No Messages	No Messages
9	DINTEL UPN 140	Beam	No Messages	0.145925	PMM	ELU 05_1,00-G+1,50-Vsucc10(i+d)	4.65	No Messages	No Messages
10	DINTEL UPN 140	Beam	No Messages	0.147509	PMM	ELU 05_1,00-G+1,50-Vsucc10(i+d)	0	No Messages	No Messages

5.2.3.- Comprobación del dintel a torsión

El programa no comprueba los perfiles a torsión, acción que resulta de cierta entidad en los dinteles, debido que se ha supuesto que los brazos telescópicos se fijarán a aquellos. Por ello, se ha comprobado ésta de forma independiente, mediante el programa CYPE 3D. En dicha comprobación se ha asimilado la sección armada a una sección en cajón, despreciándose la contribución a la resistencia de las alas verticales inferiores del perfil UPN 140.

Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

Se debe satisfacer:

$$\eta : \underline{0.226} \checkmark$$

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen en el nudo N2, para la combinación de acciones 1.35·PP+1.5·V.



MEMORIA DE CÁLCULO DE ESTRUCTURAS

 V_{Ed} : Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo.

$V_{Ed} : 21.25 \text{ kN}$

 $M_{T,Ed}$: Momento torsor solicitante de cálculo pésimo.

$M_{T,Ed} : 9.75 \text{ kN}\cdot\text{m}$

El esfuerzo cortante resistente de cálculo reducido $V_{pl,T,Rd}$ viene dado por:

$V_{pl,T,Rd} : 94.03 \text{ kN}$

Donde:

 $V_{pl,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo.

$V_{pl,Rd} : 160.28 \text{ kN}$

 $\tau_{T,Ed}$: Tensiones tangenciales por torsión.

$\tau_{T,Ed} : 62.50 \text{ MPa}$

Siendo:

 W_T : Módulo de resistencia a torsión.

$W_T : 156.00 \text{ cm}^3$

 f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero.

$f_{yd} : 261.90 \text{ MPa}$

Siendo:

 f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

$f_y : 275.00 \text{ MPa}$

 γ_{Mo} : Coeficiente parcial de seguridad del material.

$\gamma_{Mo} : 1.05$

5.3.- COMPROBACIÓN DEL ELS DE DEFORMACIONES EN LA ESTRUCTURA METÁLICA

Los desplomes máximos se obtienen, para la combinación característica, en el caso de la marquesina con inclinación a 10° , obteniéndose los movimientos que se muestran en la figura siguiente:

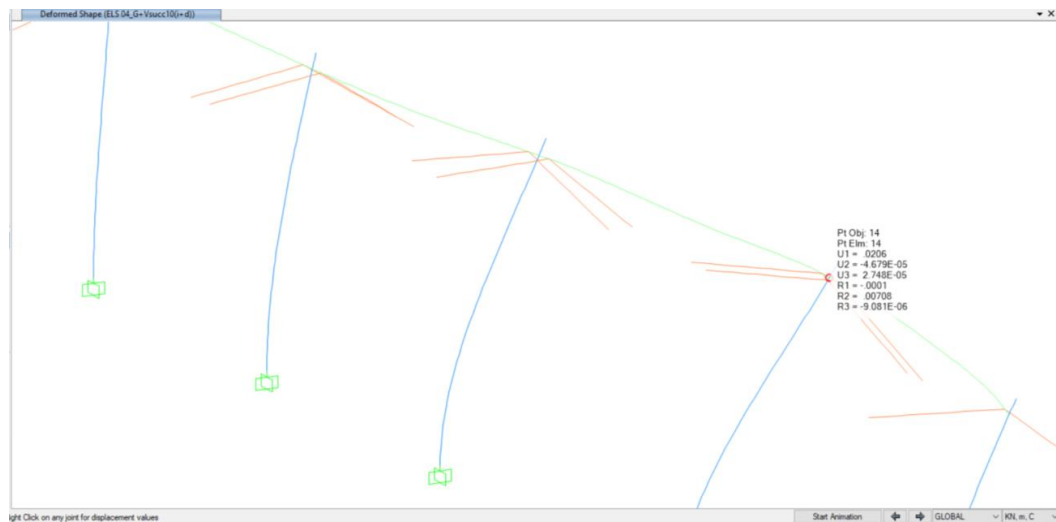


Figura 10.- Desplazamientos horizontales máximos en cabeza del soporte pésimo, para la marquesina con inclinación de 10° . Las deformaciones se visualizan escaladas por 100.

Por lo tanto, los desplazamientos en cabeza resultan de aprox. 2 cm, lo que implica un desplome relativo de:

$$\frac{\delta_x}{H} = \frac{0,02}{3,40} = \frac{1}{170}$$

valor que se considera admisible teniendo en cuenta que el valor característico considerado para la acción de viento resulta mayor que la que teóricamente soportan los toldos.

5.4.- CÁLCULO DE LAS PLACAS DE ANCLAJE

Se ha calculado con el programa IDEA StatiCa la placa de anclaje para el soporte pésimo, resultando el siguiente dimensionado:

- Placa de anclaje de acero S275 JR, dimensiones en planta 400x280 mm y espesor 25 mm.
- 12 pernos con varilla roscada M16, grado 5.6.

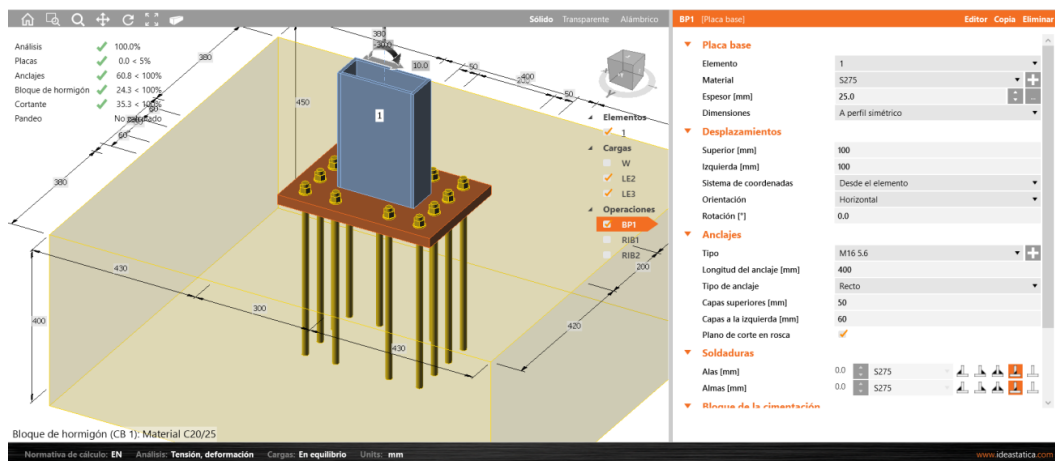


Figura 11.- Cálculo con IDEA StatiCa de la placa de anclaje ara el soporte pésimo.

En el Apéndice nº1 se incluye el listado justificativo del cálculo de la unión.

5.5.- CÁLCULO DE LOS ANCLAJES QUÍMICOS PARA LAS PLACAS DE ANCLAJES A POSTERIORI

En el futuro se prevé que se ejecuten nuevas marquesinas en el ámbito de actuación, si bien se construirán todas las cimentaciones en las obras objeto de la Asistencia Técnica. En este caso, las placas de anclaje tendrán que fijarse en la cimentación a posteriori, mediante varilla roscada y anclaje químico (resina epoxi HIT-RE 500 v4 de HILTI o equivalente).

Se ha realizado un cálculo para comprobar la validez de la solución, manteniendo la métrica de los pernos ya indicada (M16 grado 5.6), utilizando la herramienta de HILTI Profis Engineering.



MEMORIA DE CÁLCULO DE ESTRUCTURAS

guIA·Consultores·SLP

Civil&Architectural·Engineering

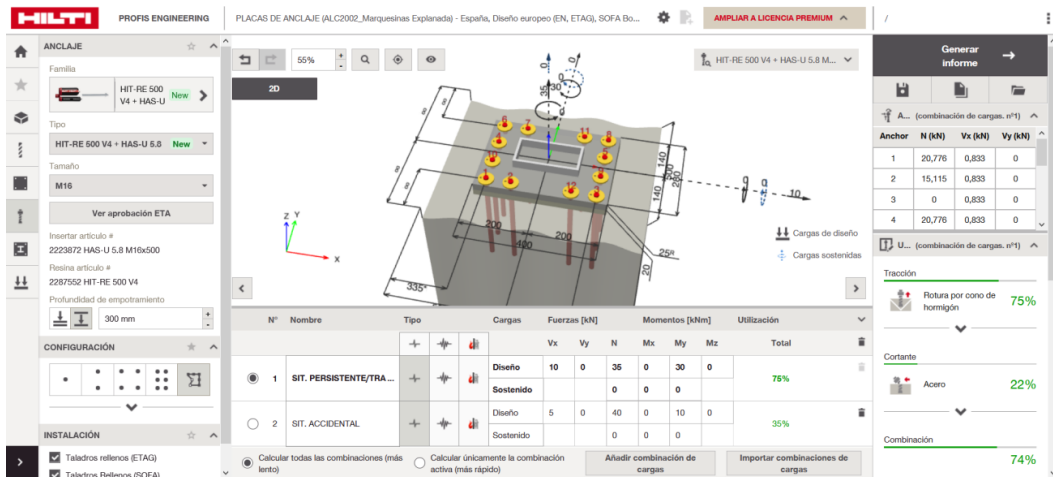


Figura 12.- Cálculo con Profis Engineering de HILTI de los anclajes químicos para la ejecución de las placas a posteriori.

En el Apéndice nº2 se adjunta el listado justificativo del cálculo de los anclajes. Dicho cálculo se ha realizado con una longitud de anclaje de 300 mm, por limitaciones del programa. Sin embargo, se anclarán la misma longitud que en el caso de las placas a ejecutar junto a la cimentación, es decir, 400 mm.

En cualquier caso, el Contratista que ejecute las futuras marquesinas presentará a la Dirección Facultativa el cálculo justificativo de las futuras placas de anclaje, según el modelo de anclaje químico a utilizar.

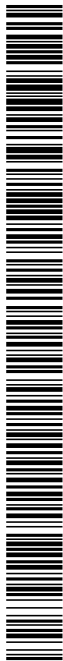
5.6.- CÁLCULO DE LA CIMENTACIÓN

5.6.1.- Comprobación de la estabilidad global

Se ha realizado un cálculo de la estabilidad global de la estructura a efectos de dimensionar la geometría de la cimentación, suponiendo ésta como un sólido rígido. Todos los cálculos se han realizado para una longitud de estructura de 6,0 (longitud máxima del toldo).

Cabe señalar que en los cálculos no se ha considerado el hecho de que la cimentación quedará rodeada en todo su perímetro por la base de hormigón del pavimento, lo cual queda del lado de la seguridad, ya que este hecho supone una evidente mejora de la estabilidad a vuelco y deslizamiento.

		MARQ-30 (SIT. PERSIST)	MARQ-30 (SIT. ACC)	MARQ-10 (SIT. PERSIST)	MARQ-10 (SIT. ACC)
1) DATOS GEOMÉTRICOS					
Largo cimentación	L (m) =	6.000	6.000	6.000	6.000
Ancho cimentación	B (m) =	1.000	1.000	1.000	1.000
Canto cimentación	H (m) =	0.500	0.500	0.500	0.500
Esesor hormigón de limpieza	e _{HL} (m) =	0.100	0.100	0.100	0.100
Profundidad plano de apoyo	h _z (m) =	0.690	0.690	0.690	0.690
Esesor pozo de cimentación	h _{HM} (m) =	0.000	0.000	0.000	0.000
Esesor relleno sobre cimentación	h _T (m) =	0.090	0.090	0.090	0.090
Tensión admisible	σ _{adm} (MPa) =	0.100	0.100	0.100	0.100
2) GEOTECNIA					
Nivel de apoyo	=				
Peso específico terreno	γ _T (kN/m ³) =	20.00	20.00	20.00	20.00
Presión vertical admisible	P _{v,adm} (MPa) =	0.050	0.050	0.050	0.050
Ángulo de rozamiento	φ (°) =	25.00	25.00	25.00	25.00
Cohesión	c (kPa) =				
3) ACCIONES					
<u>3.1) Peso propio cimentación</u>					
Peso específico hormigón armado	γ _c (kN/m ³) =	25.00	25.00	25.00	25.00
Peso cimentación	G _{cim} (kN) =	75.00	75.00	75.00	75.00
<u>3.2) Cargas muertas</u>					
Peso específico relleno sobre cim.	γ _{CM} (kN/m ³) =	20.00	20.00	20.00	20.00
Peso relleno sobre cimentación	CM _{rell} (kN) =	10.80	10.80	10.80	10.80
Peso estructura metálica	G _{est} (kN) =	4.40	4.40	4.40	4.40
<u>3.3) Sobrecarga de uso</u>					
Categoría sobrecarga de uso	=	C5		C5	
Sobrecarga de uso	SCU (kN/m ²) =	5.00		5.00	
Carga total sobrecarga de uso	Q _{est} (kN) =	30.00	0.00	30.00	0.00
<u>3.4) Viento sobre los toldos</u>					
Ángulo de faldones	α (°) =	30.00	30.00	10.00	10.00
Longitud toldo	L _t (m) =	6.000	6.000	6.000	6.000
Anchura toldo (por faldón)	B _t (m) =	3.000	3.000	3.000	3.000
Altura cumbre estructura	z _{est} (m) =	3.400	3.400	3.400	3.400
Presión de viento (presión)	q _{v(+)} (kN/m ²) =	0.594	0.997	0.264	0.443
Presión de viento (succión)	q _{v(-)} (kN/m ²) =	-0.759	-1.274	-0.660	-1.108
Proyección horizontal faldón	d/2 (m) =	2.60	2.60	2.95	2.95
Distancia horizontal resultante	x _R (m) =	1.30	1.30	1.48	1.48
Distancia vertical resultante	z _R (m) =	1.90	1.90	2.88	2.88
Carga de viento por faldón (presión)	V ₍₊₎ (kN) =	10.69	17.95	4.75	7.97
Carga viento vert. por faldón	V _{v(+)} (kN) =	9.26	15.55	4.68	7.85
Carga viento hor. por faldón	V _{h(+)} (kN) =	5.35	8.98	0.83	1.38
Carga de viento por faldón (succión)	V ₍₋₎ (kN) =	-13.66	-22.94	-11.88	-19.94
Carga viento vert. por faldón	V _{v(-)} (kN) =	-11.83	-19.87	-11.70	-19.64
Carga viento hor. por faldón	V _{h(-)} (kN) =	-6.83	-11.47	-2.06	-3.46





MEMORIA DE CÁLCULO DE ESTRUCTURAS

5.6.1.1.- Estabilidad al levantamiento

4) ESTABILIDAD AL LEVANTAMIENTO

Situación	=	Caract.	Acciden.	Caract.	Acciden.
Coef. seg. acciones permanentes (fav)	$\gamma_G =$	0.90	1.00	0.90	1.00
Coef. seg. acciones variables (desfav)	$\gamma_Q =$	1.50	1.10	1.50	1.10
Peso total estructura	G_{tot} (kN) =	90.20	90.20	90.20	90.20
Succión total viento	$V_{tot(-)}$ (kN) =	-23.67	-39.73	-23.40	-39.28
Acciones estabilizadoras	$E_{d,est}$ (kN) =	81.180	90.200	81.180	90.200
Acciones desestabilizadoras	$E_{d,dest}$ (kN) =	35.501	43.706	35.099	43.210
Factor de aprovechamiento	$\eta =$	0.44	0.48	0.43	0.48

5.6.1.2.- Estabilidad al vuelco rígido

Se han calculado las diferentes combinaciones de vuelco, respecto de ambas aristas de la cimentación.

Se comprueba que todos los casos se obtiene factores de seguridad (FS) superiores a los mínimos:

- o Situaciones persistentes/transitorias $FS_{\min} = 2,00$
- o Situaciones accidentales $FS_{\min} = 1,33$

Aquellos casos en los que se obtiene un factor de seguridad (FS) negativo se trata de movimientos no cinemáticamente posibles.

	ANCHO ZAPATA B (m)	G_{tot} (kN)	$z_0=z_r$ (m)	x_0 (m)	x_r (m)	M_{est} (kNm)	α (°)	V (kN)	V_x (kN)	V_y (kN)	M_{destO} (kNm)	FS
MARQUESINA A DOS AGUAS 30°												
<u>Succión vano izquierda [VARIABLE]</u>												
Vuelco respecto punto O	1.00	85.80	3.30	0.800	1.800	42.90	30.00	13.665	11.834	6.832	13.08	3.28
Vuelco respecto punto P	1.00	85.80	3.30	0.800	1.800	42.90	30.00	13.665	11.834	6.832	-1.25	-34.44
<u>Presión vano izquierda [VARIABLE]</u>												
Vuelco respecto punto O	1.00	85.80	3.30	0.800	1.800	42.90	30.00	5.295	4.586	2.648	-5.07	-8.46
Vuelco respecto punto P	1.00	85.80	3.30	0.800	1.800	42.90	30.00	5.295	4.586	2.648	0.48	88.88
<u>Succión vano izquierda [ACCIDENTAL]</u>												
Vuelco respecto punto O	1.00	85.80	3.30	0.800	1.800	42.90	30.00	22.940	19.866	11.470	21.96	1.95
Vuelco respecto punto P	1.00	85.80	3.30	0.800	1.800	42.90	30.00	22.940	19.866	11.470	-2.09	-20.52
<u>Presión vano izquierda [ACCIDENTAL]</u>												
Vuelco respecto punto O	1.00	85.80	3.30	0.800	1.800	42.90	30.00	17.953	15.548	8.976	-17.18	-2.50
Vuelco respecto punto P	1.00	85.80	3.30	0.800	1.800	42.90	30.00	17.953	15.548	8.976	1.64	26.21
<u>Succión ambos vanos [VARIABLE]</u>												
Vuelco respecto punto O	1.00	85.80	3.30	0.800	1.800	42.90	30.00	11.882	10.290	5.941	10.29	4.17
Vuelco respecto punto P	1.00	85.80	3.30	0.800	1.800	42.90	30.00	11.882	10.290	5.941	10.29	4.17
<u>Presión ambos vanos [VARIABLE]</u>												
Vuelco respecto punto O	1.00	85.80	3.30	0.800	1.800	42.90	30.00	4.753	4.116	2.376	-4.12	-10.42
Vuelco respecto punto P	1.00	85.80	3.30	0.800	1.800	42.90	30.00	4.753	4.116	2.376	-4.12	-10.42
<u>Succión ambos vanos [ACCIDENTAL]</u>												
Vuelco respecto punto O	1.00	85.80	3.30	0.800	1.800	42.90	30.00	19.948	17.275	9.974	17.28	2.48
Vuelco respecto punto P	1.00	85.80	3.30	0.800	1.800	42.90	30.00	19.948	17.275	9.974	17.28	2.48
<u>Presión ambos vanos [ACCIDENTAL]</u>												
Vuelco respecto punto O	1.00	85.80	3.30	0.800	1.800	42.90	30.00	7.979	6.910	3.990	-6.91	-6.21
Vuelco respecto punto P	1.00	85.80	3.30	0.800	1.800	42.90	30.00	7.979	6.910	3.990	-6.91	-6.21

Código Seguro de Verificación: Oed807f1-2628-4b61-a28f-478a382260b7
 Origen: Ciudadano
 Identificador documento original: ES_L01030149_2024_20437624
 Fecha de impresión: 02/10/2024 12:01:57
 Página 70 de 100

FIRMAS
 1.- MARIA JOSE OLIVER BOYER, 13/09/2024 09:29
 2.- CARLOS MEMBRILLA CARRATALA (Jefe Servicio), 13/09/2024 11:34
 3.- CRISTINA GARCIA GARRI (Concejala), 13/09/2024 13:44

	ANCHO ZAPATA B (m)	G _{tot} (kN)	z ₀ =z _r (m)	x ₀ (m)	x _r (m)	M _{est} (kNm)	α (°)	V (kN)	V _r (kN)	V _i (kN)	M _{dest} (kNm)	FS
MARQUESINA A DOS AGUAS 10°												
<u>Succión vano izquierda (VARIABLE)</u>												
Vuelco respecto punto O	1.00	85.80	3.53	0.980	1.980	42.90	10.00	11.882	11.702	2.063	-4.18	-10.25
Vuelco respecto punto P	1.00	85.80	3.53	0.980	1.980	42.90	10.00	11.882	11.702	2.063	15.89	2.70
<u>Presión vano izquierda (VARIABLE)</u>												
Vuelco respecto punto O	1.00	85.80	3.53	0.980	1.980	42.90	10.00	4.753	4.681	0.825	1.67	25.63
Vuelco respecto punto P	1.00	85.80	3.53	0.980	1.980	42.90	10.00	4.753	4.681	0.825	-6.35	-6.75
<u>Succión vano izquierda (ACCIDENTAL)</u>												
Vuelco respecto punto O	1.00	85.80	3.53	0.980	1.980	42.90	10.00	19.948	19.645	3.464	-7.02	-6.11
Vuelco respecto punto P	1.00	85.80	3.53	0.980	1.980	42.90	10.00	19.948	19.645	3.464	26.67	1.61
<u>Presión vano izquierda (ACCIDENTAL)</u>												
Vuelco respecto punto O	1.00	85.80	3.53	0.980	1.980	42.90	10.00	7.979	7.858	1.386	2.81	15.27
Vuelco respecto punto P	1.00	85.80	3.53	0.980	1.980	42.90	10.00	7.979	7.858	1.386	-10.67	-4.02
<u>Succión ambos vanos (VARIABLE)</u>												
Vuelco respecto punto O	1.00	85.80	3.53	0.980	1.980	42.90	10.00	11.882	11.702	2.063	11.70	3.67
Vuelco respecto punto P	1.00	85.80	3.53	0.980	1.980	42.90	10.00	11.882	11.702	2.063	11.70	3.67
<u>Presión ambos vanos (VARIABLE)</u>												
Vuelco respecto punto O	1.00	85.80	3.53	0.980	1.980	42.90	10.00	4.753	4.681	0.825	-4.68	-9.17
Vuelco respecto punto P	1.00	85.80	3.53	0.980	1.980	42.90	10.00	4.753	4.681	0.825	-4.68	-9.17
<u>Succión ambos vanos (ACCIDENTAL)</u>												
Vuelco respecto punto O	1.00	85.80	3.53	0.980	1.980	42.90	10.00	19.948	19.645	3.464	19.64	2.18
Vuelco respecto punto P	1.00	85.80	3.53	0.980	1.980	42.90	10.00	19.948	19.645	3.464	19.64	2.18
<u>Presión ambos vanos (ACCIDENTAL)</u>												
Vuelco respecto punto O	1.00	85.80	3.53	0.980	1.980	42.90	10.00	7.979	7.858	1.386	-7.86	-5.46
Vuelco respecto punto P	1.00	85.80	3.53	0.980	1.980	42.90	10.00	7.979	7.858	1.386	-7.86	-5.46

5.6.1.3.- Estabilidad al deslizamiento

7) ESTABILIDAD A DESLIZAMIENTO

Situación	=	Caract.	Acciden.	Caract.	Acciden.
Coef. seg. acciones estabilizadoras	γ_{est} =	1.00	1.00	1.00	1.00
Coef. seg. acciones desestabilizadoras	γ_{dest} =	1.50	1.10	1.50	1.10
Ángulo rozamiento terreno-cimiento	φ^* (°) =	16.67	16.67	16.67	16.67
Rozamiento terreno-cimiento	$\tan \varphi^*$ =	0.299	0.299	0.299	0.299
Peso total estructura	G _{tot} (kN) =	90.20	90.20	90.20	90.20
Carga horizontal viento sobre faldón	V _H (kN) =	6.83	11.47	2.06	3.46
Fuerzas estabilizadoras	H _{d,est} (kN) =	27.00	27.00	27.00	27.00
Fuerzas desestabilizadoras	H _{d,dest} (kN) =	10.25	12.62	3.09	3.81
Factor de aprovechamiento	η =	0.38	0.47	0.11	0.14

5.6.2.- Dimensionado de los armados

5.6.2.1.- Cuanías mínimas de armadura longitudinal

Las cuanías geométricas exigidas en el Art. 42.3.5 de la EHE-08 para zapatas de 0,45 m de espesor son las que se indican a continuación:



MEMORIA DE CÁLCULO DE ESTRUCTURAS

MÍNIMO GEOMÉTRICO	LOSAS DE CIMENTACIÓN (Art. 42.3.5 EHE-08)
Ancho $b = 100.00 \text{ cm}$ Canto $h = 45.00 \text{ cm}$	Sección de hormigón $A_c = 4.500.00 \text{ cm}^2$
Límite elástico acero $f_{yk} = 500 \text{ MPa}$	Cuantía geométrica Art. 42.3.5 = 1.8 ‰
Porcentaje de reparto de armadura cara superior (dirección X) = 50 ‰	
	Cuantía geométrica $A_{s,min} = 8.10 \text{ cm}^2$
CARA SUPERIOR	
Armadura mínima dirección X $A_{X,sup,min} = 4.05 \text{ cm}^2$	
Armadura mínima dirección Y $A_{Y,sup,min} = 4.05 \text{ cm}^2$	
CARA INFERIOR (Reparto al 50%, según Art. 42.3.5)	
Armadura mínima dirección X $A_{X,sup,min} = 4.05 \text{ cm}^2$	
Armadura mínima dirección Y $A_{Y,sup,min} = 4.05 \text{ cm}^2$	

Armado								
6	8	10	12	16	20	25	32	mm
15	9	6	4	3	2	1	1	redondos
15	9	6	4	3	2	1	1	redondos

15	9	6	4	3	2	1	1	redondos
15	9	6	4	3	2	1	1	redondos

Por otro lado, las cuantías mecánicas mínimas para flexión simple/compuesta, resultan de:

MÍNIMO MECÁNICO	FLEXIÓN SIMPLE (Art. 42.3.2 EHE-08)
Ancho $b = 100.00 \text{ cm}$ Canto $h = 45.00 \text{ cm}$	Sección de hormigón $A_c = 4.500.00 \text{ cm}^2$
Resist. caract. hormigón $f_{ck} = 25 \text{ MPa}$	Resist. de cálculo hormigón $f_{cd} = 16.67 \text{ MPa}$
Coef. parcial de seguridad $\gamma_c = 1.5$	Resist. media a tracción $f_{ct,m} = 2.56 \text{ MPa}$
Límite elástico acero $f_{yk} = 500 \text{ MPa}$	Resist. de cálculo acero $f_{yd} = 434.78 \text{ MPa}$
Coef. parcial de seguridad $\gamma_s = 1.15$	
ARMADURA DE TRACCIÓN	
Cuantía mecánica mínima de la armadura de tracción $A_s = 6.90 \text{ cm}^2$	

Armado cara traccionada (flexión)								
6	8	10	12	16	20	25	32	mm
25	14	9	7	4	3	2	1	redondos

5.6.2.2.- Cuantías de armado en ELU

Teniendo en cuenta las cuantías mínimas de armadura indicadas, se ha diseñado un armado de $\emptyset 12/0,15$ en cada dirección y cara. En el caso de la armadura en la dirección X, se dispondrá ésta a modo de estribo cerrado para mejorar el comportamiento torsional de la cimentación.

Se comprueba en la Figura 13 y la Figura 14 que, para ninguna de las dos direcciones de armado, las cuantías de armaduras demandadas en ELU resultan superiores al armado base indicado.

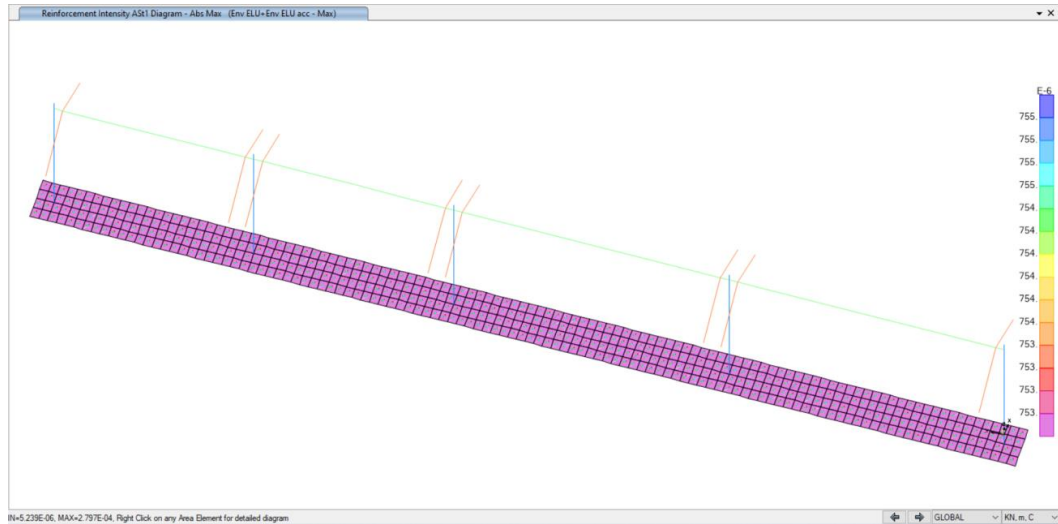


Figura 13.- Cuantías de armado necesarias para la envolvente de ELU, en la dirección X global (Ast1), en ambas caras. En color magenta se muestran todas aquellas zonas en las que resulta suficiente con el armado base, siendo necesario disponer refuerzos en el resto.

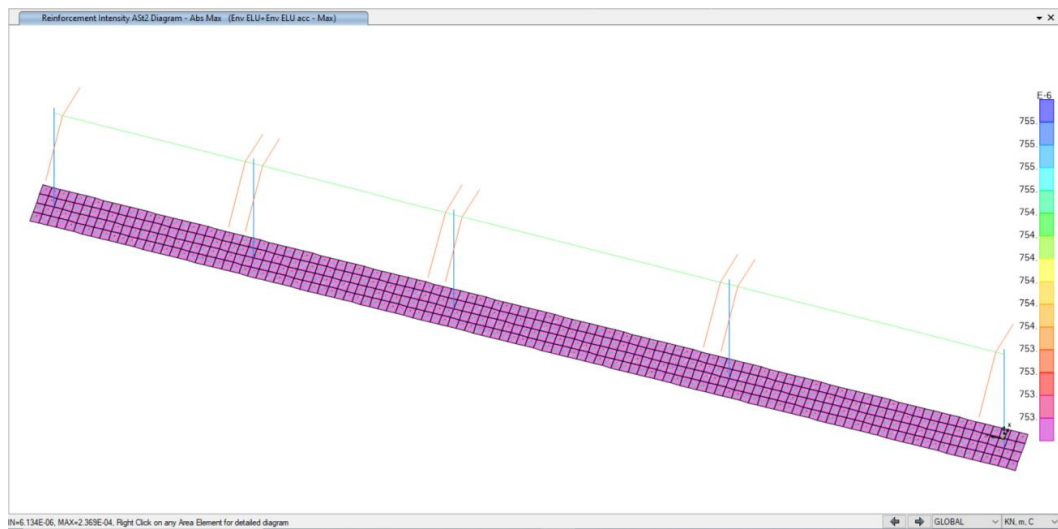


Figura 14.- Cuantías de armado necesarias para la envolvente de ELU, en la dirección Y global (Ast2), en ambas caras. En color magenta se muestran todas aquellas zonas en las que resulta suficiente con el armado base, siendo necesario disponer refuerzos en el resto.

Por lo tanto, se concluye que no es necesario disponer refuerzos de armadura.

Las figuras superiores corresponden a la marquesina con inclinación de 30°, si bien se ha comprobado que en el caso de la inclinación de 10° se tienen resultados similares, siendo innecesario también disponer refuerzos.

Código Seguro de Verificación: 0ed807f1-2628-4b61-a28f-478a382260b7
Origen: Ciudadano
Identificador documento original: ES_L01030149_2024_20437624
Fecha de impresión: 02/10/2024 12:01:57
Página 73 de 100

FIRMAS
1.- MARIA JOSE OLIVER BOYER, 13/09/2024 09:29
2.- CARLOS MEMBRILLA CARRATALA (Jefe Servicio), 13/09/2024 11:34
3.- CRISTINA GARCIA GARRI (Concejala), 13/09/2024 13:44



MEMORIA DE CÁLCULO DE ESTRUCTURAS

APÉNDICE nº1: LISTADO DE CÁLCULO DE PLACA DE ANCLAJE

Código Seguro de Verificación: 0ed807f1-2628-4b61-a28f-478a382260b7
Origen: Ciudadano
Identificador documento original: ES_L01030149_2024_20437624
Fecha de impresión: 02/10/2024 12:01:57
Página 74 de 100

FIRMAS
1.- MARIA JOSE OLIVER BOYER, 13/09/2024 09:29
2.- CARLOS MEMBRILLA CARRATALA (Jefe Servicio), 13/09/2024 11:34
3.- CRISTINA GARCIA GARRI (Concejala), 13/09/2024 13:44



GUIA·Consultores·SLP

Civil&Architectural·Engineering

MEMORIA DE CÁLCULO DE ESTRUCTURAS

Página intencionadamente en blanco

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALICANTE
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los docs. firmados accediendo al apartado Validación de Documentos de la Sede Electrónica del Ayto. de Alicante: <https://sedeelectronica.alicante.es/validador.php>

Código Seguro de Verificación: 0ed807f1-2628-4b61-a28f-478a382260b7
Origen: Ciudadano
Identificador documento original: ES_L01030149_2024_20437624
Fecha de impresión: 02/10/2024 12:01:57
Página 75 de 100

FIRMAS
1.- MARIA JOSE OLIVER BOYER, 13/09/2024 09:29
2.- CARLOS MEMBRILLA CARRATALA (Jefe Servicio), 13/09/2024 11:34
3.- CRISTINA GARCIA GARRI (Concejala), 13/09/2024 13:44



Proyecto: PLACA_ANCLAJE
Proyecto nº:
Autor: GUIA Consultores



Datos del proyecto

Nombre del proyecto PLACA_ANCLAJE
Número del Proyecto
Autor GUIA Consultores
Descripción Cálculo de placa de anclaje de marquesinas para veladores (Obras reurbanización Paseo de la Explanada. Fase II)
Fecha 25/02/2021
Normativa de cálculo EN

Material

Acero S275
Hormigón C25/30, C20/25, C40/50

Código Seguro de Verificación: 0ed807f1-2628-4b61-a28f-478a382260b7
 Origen: Ciudadano
 Identificador documento original: ES_L01030149_2024_20437624
 Fecha de impresión: 02/10/2024 12:01:57
 Página 76 de 100

FIRMAS
 1.- MARIA JOSE OLIVER BOYER, 13/09/2024 09:29
 2.- CARLOS MEMBRILLA CARRATALA (Jefe Servicio), 13/09/2024 11:34
 3.- CRISTINA GARCIA GARRI (Concejala), 13/09/2024 13:44

Proyecto: PLACA_ANCLAJE
 Proyecto nº:
 Autor: GUIA Consultores



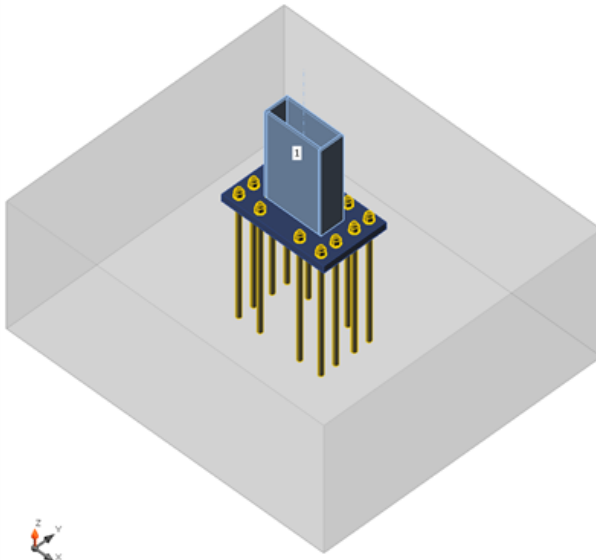
Ítem del proyecto 1

Diseño

Nombre 1
 Descripción
 Análisis Tensión, deformación/ Cargas en equilibrio

Elementos estructurales

Nombre	Sección transversal	β - Dirección [°]	γ - Inclinación [°]	α - Rotación [°]	Desplazamiento ex [mm]	Desplazamiento ey [mm]	Desplazamiento ez [mm]	Fuerzas en
1	1 - 200.80.8(BoxFI200x(80/80))	0.0	-90.0	180.0	0	0	0	Posición



Secciones

Nombre	Material
1 - 200.80.8(BoxFI200x(80/80))	S275

Anclajes

Nombre	Conjunto de tornillo	Diámetro [mm]	fu [MPa]	Área bruta [mm ²]
M16 5.6	M16 5.6	16	500.0	201

Cargas (Fuerzas en equilibrio)

Nombre	Elemento	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
LE2	1	35.0	0.0	10.0	0.0	-30.0	0.0
LE3	1	35.0	0.0	-10.0	0.0	30.0	0.0

Código Seguro de Verificación: 0ed807f1-2628-4b61-a28f-478a382260b7
Origen: Ciudadano
Identificador documento original: ES_L01030149_2024_20437624
Fecha de impresión: 02/10/2024 12:01:57
Página 77 de 100

FIRMAS
1.- MARIA JOSE OLIVER BOYER, 13/09/2024 09:29
2.- CARLOS MEMBRILLA CARRATALA (Jefe Servicio), 13/09/2024 11:34
3.- CRISTINA GARCIA GARRI (Concejala), 13/09/2024 13:44

Proyecto: PLACA_ANCLAJE
Proyecto nº:
Autor: GUIA Consultores



Bloque de la cimentación

Ítem	Valor	Unidad
CB 1		
Dimensiones	980 x 1120	mm
Profundidad	450	mm
Anclaje	M16 5.6	
Longitud del anclaje	400	mm
Transferencia de la fuerza cortante	Fricción	

Verificación

Resumen

Nombre	Valor	Estado
Análisis	100.0%	Aceptar
Placas	0.0 < 5%	Aceptar
Anclajes	60.4 < 100%	Aceptar
Bloque de hormigón	24.1 < 100%	Aceptar
Cortante	34.7 < 100%	Aceptar
Pandeo	No calculado	

Placas

Nombre	Espesor [mm]	Cargas	σ_{Ed} [MPa]	ϵ_{pl} [%]	Estado
1-tfl 1	8.0	LE3	257.5	0.0	Aceptar
1-bfl 1	8.0	LE2	257.7	0.0	Aceptar
1-w 1	8.0	LE2	191.2	0.0	Aceptar
1-w 2	8.0	LE2	191.2	0.0	Aceptar
BP1	25.0	LE3	183.8	0.0	Aceptar

Datos de diseño

Material	f_y [MPa]	ϵ_{lim} [%]
S275	275.0	5.0

Explicación del símbolo

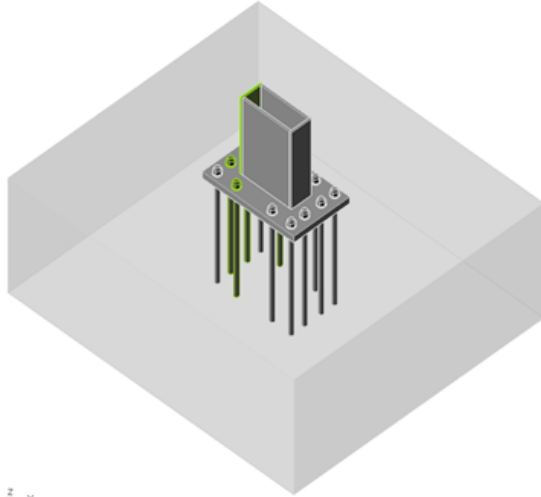
ϵ_{pl}	Deformación
σ_{Ed}	Ec. tensión
f_y	Límite elástico
ϵ_{lim}	Límite de la deformación plástica

Código Seguro de Verificación: 0ed807f1-2628-4b61-a28f-478a382260b7
Origen: Ciudadano
Identificador documento original: ES_L01030149_2024_20437624
Fecha de impresión: 02/10/2024 12:01:57
Página 78 de 100

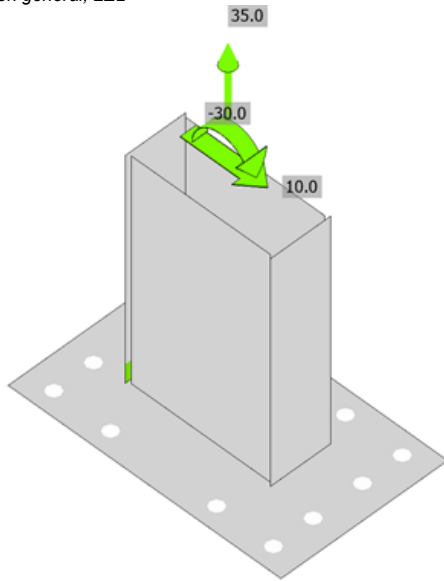
FIRMAS
1.- MARIA JOSE OLIVER BOYER, 13/09/2024 09:29
2.- CARLOS MEMBRILLA CARRATALA (Jefe Servicio), 13/09/2024 11:34
3.- CRISTINA GARCIA GARRI (Concejala), 13/09/2024 13:44



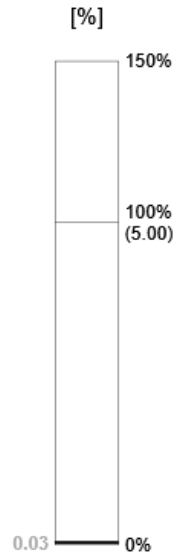
Proyecto: PLACA_ANCLAJE
Proyecto nº:
Autor: GUIA Consultores



Verificación general, LE2



Verificación de deformación, LE2



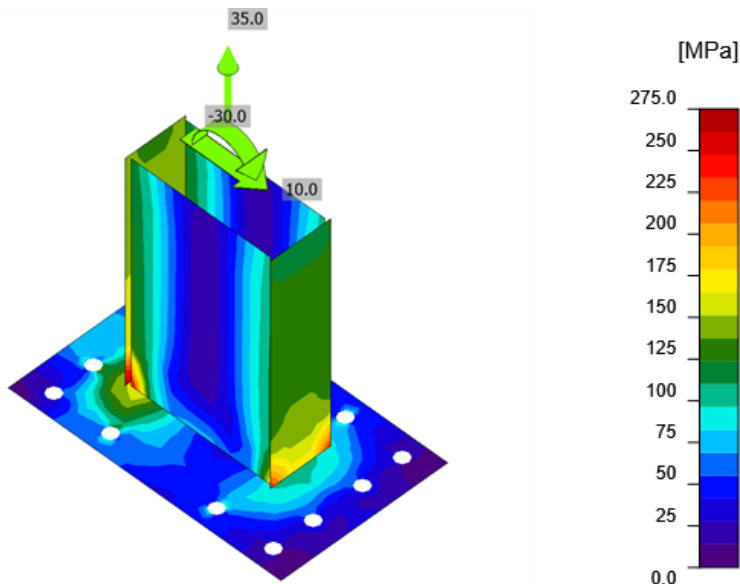
EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALICANTE
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los docs. firmados accediendo al apartado Validación de Documentos de la Sede Electrónica del Ayto. de Alicante: <https://sedelectronica.alicante.es/validador.php>

Código Seguro de Verificación: Oed807f1-2628-4b61-a28f-478a382260b7
 Origen: Ciudadano
 Identificador documento original: ES_L01030149_2024_20437624
 Fecha de impresión: 02/10/2024 12:01:57
 Página 79 de 100

FIRMAS
 1.- MARIA JOSE OLIVER BOYER, 13/09/2024 09:29
 2.- CARLOS MEMBRILLA CARRATALA (Jefe Servicio), 13/09/2024 11:34
 3.- CRISTINA GARCIA GARRI (Concejala), 13/09/2024 13:44



Proyecto: PLACA_ANCLAJE
 Proyecto nº:
 Autor: GUIA Consultores



Tensión equivalente, LE2

Anclajes

	Nombre	Cargas	F _{t,Ed} [kN]	V [kN]	N _{rdp} [kN]	U _t [%]	F _{b,Rd} [kN]	U _{ts} [%]	U _{ts} [%]	V _{Rd,cp} [kN]	V _{Rd,c} [kN]	Estado
	A1	LE3	16.4	0.0	0.0	34.2	344.0	0.0	0.0	0.0	0.0	Aceptar
	A2	LE3	16.4	0.0	0.0	34.2	344.0	0.0	0.0	0.0	0.0	Aceptar
	A3	LE2	16.5	0.0	0.0	34.3	344.0	0.0	0.0	0.0	0.0	Aceptar
	A4	LE2	16.5	0.0	0.0	34.3	344.0	0.0	0.0	0.0	0.0	Aceptar
	A5	LE3	29.0	0.0	0.0	60.4	344.0	0.0	0.0	0.0	0.0	Aceptar
	A6	LE2	28.8	0.0	0.0	60.0	344.0	0.0	0.0	0.0	0.0	Aceptar
	A7	LE3	28.8	0.0	0.0	60.0	344.0	0.0	0.0	0.0	0.0	Aceptar
	A8	LE3	28.8	0.0	0.0	60.0	344.0	0.0	0.0	0.0	0.0	Aceptar
	A9	LE2	28.8	0.0	0.0	60.0	344.0	0.0	0.0	0.0	0.0	Aceptar
	A10	LE2	29.0	0.0	0.0	60.4	344.0	0.0	0.0	0.0	0.0	Aceptar
	A11	LE3	29.0	0.0	0.0	60.4	344.0	0.0	0.0	0.0	0.0	Aceptar
	A12	LE2	29.0	0.0	0.0	60.4	344.0	0.0	0.0	0.0	0.0	Aceptar

Datos de diseño

Nombre	F _{t,Rd} [kN]	B _{p,Rd} [kN]	F _{v,Rd} [kN]	V _{rds} [kN]	S _{tf} [MN/m]
M16 5.6 - 1	48.0	413.4	37.7	0.0	330

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALICANTE
 Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los docs. firmados accediendo al apartado Validación de Documentos de la Sede Electrónica del Ayto. de Alicante: <https://sedeelectronica.alicante.es/validador.php>

Código Seguro de Verificación: Oed80711-2628-4b61-a28f-478a382260b7
 Origen: Ciudadano
 Identificador documento original: ES_L01030149_2024_20437624
 Fecha de impresión: 02/10/2024 12:01:57
 Página 80 de 100

FIRMAS
 1.- MARIA JOSE OLIVER BOYER, 13/09/2024 09:29
 2.- CARLOS MEMBRILLA CARRATALA (Jefe Servicio), 13/09/2024 11:34
 3.- CRISTINA GARCIA GARRI (Concejala), 13/09/2024 13:44



Proyecto: PLACA_ANCLAJE
Proyecto nº:
Autor: GUIA Consultores



Explicación del símbolo

$F_{t,Rd}$	Resistencia a tracción del tornillo EN 1993-1-8 tabla. 3.4
$F_{t,Ed}$	Fuerza de tracción
$B_{p,Rd}$	Resistencia al cortante perforante
V	Resultante de las fuerzas cortantes V_y , V_z en el tornillo.
$F_{v,Rd}$	Resistencia a cortante de los tornillos EN_1993-1-8 tabla 3.4
V_{rds}	Resistencia del anclaje característica ETAG 001 Anejo C (5.2.3.2)
S_{tf}	Rigidez longitudinal de los anclajes
$F_{b,Rd}$	Resistencia al aplastamiento de la placa, según EN 1993-1-8 tab. 3.4
$N_{rd,c}$	Resistencia cono de hormigón no aplicada
$N_{rd,p}$	Resistencia a arrancamiento de la barra
U_t	Utilización a tracción
U_s	Utilización a cortante
U_{ts}	Utilización a tensión y cortante EN 1993-1-8 tabla 3.4
$V_{rd,cp}$	Fallo del brazo de palanca del hormigón ETAG 001 Anejo C (5.2.3.3)
$V_{rd,c}$	Fallo en el borde del hormigón ETAG 001 Anejo C (5.2.3.4)
C_{pf}	Fallo del brazo de palanca del hormigón ETAG 001 Anejo C (5.2.3.3)
C_{ef}	Fallo en el borde del hormigón ETAG 001 Anejo C (5.2.3.4)

Soldaduras (Se ha usado el máximo valor. Se recomienda redistribución plástica)

Ítem	Borde	Espesor de g. [mm]	Longitud [mm]	Cargas	$\sigma_{w,Ed}$ [MPa]	σ_{\perp} [MPa]	T_{\parallel} [MPa]	T_{\perp} [MPa]	U_t [%]	Estado
BP1	1-tfl 1	8.0	80	LE2						Aceptar
BP1	1-bfl 1	8.0	80	LE2						Aceptar
BP1	1-w 1	8.0	184	LE2						Aceptar
BP1	1-w 2	8.0	184	LE2						Aceptar

Datos de diseño

	β_w [-]	$\sigma_{w,Rd}$ [MPa]	0.9σ [MPa]
S275	0.85	404.7	309.6

Explicación del símbolo

$\sigma_{w,Ed}$	Tensión equivalente
$\sigma_{w,Rd}$	Resistencia a tensión equivalente
σ_{\perp}	Tensión perpendicular
T_{\parallel}	Tensión cortante paralela al eje de la soldadura
T_{\perp}	Tensión normal perpendicular al eje de la soldadura
0.9σ	Resistencia a tensión perpendicular - $0.9 \cdot f_u / \gamma_{M2}$
β_w	Factor de correlación EN 1993-1-8 tabla. 4.1
U_t	Utilización
U_{tc}	Utilización de la capacidad de la soldadura

Bloque de hormigón

Ítem	Cargas	c [mm]	A_{eff} [mm ²]	σ [MPa]	k_j [-]	F_{jd} [MPa]	U_t [%]	Estado
CB 1	LE3	46	17814	6.5	3.00	26.8	24.1	Aceptar

Código Seguro de Verificación: Oed807f1-2628-4b61-a28f-478a382260b7
 Origen: Ciudadano
 Identificador documento original: ES_L01030149_2024_20437624
 Fecha de impresión: 02/10/2024 12:01:57
 Página 81 de 100

FIRMAS
 1.- MARIA JOSE OLIVER BOYER, 13/09/2024 09:29
 2.- CARLOS MEMBRILLA CARRATALA (Jefe Servicio), 13/09/2024 11:34
 3.- CRISTINA GARCIA GARRI (Concejala), 13/09/2024 13:44



Proyecto: PLACA_ANCLAJE
 Proyecto nº:
 Autor: GUIA Consultores



Explicación del símbolo

c Anchura del área portante
 A_{eff} Área efectiva
 σ Tensión media en el hormigón
 k_j Factor de concentración
 F_{jd} Resistencia portante última del bloque de hormigón
 U_t Utilización

Cortante en el plano de contacto

Nombre	Cargas	V_y [kN]	V_z [kN]	$V_{Rd,y}$ [kN]	$V_{Rd,z}$ [kN]	$V_{c,Rd}$ [kN]	U_t [%]	Estado
BP1	LE3	0.0	-10.0	28.7	28.7	0.0	34.7	Aceptar

Explicación del símbolo

V_y Cortante en la placa base V_y
 V_z Cortante en la placa base V_z
 $V_{Rd,y}$ Resistencia a cortante
 $V_{Rd,z}$ Resistencia a cortante
 $V_{c,Rd}$ Resistencia del apoyo de hormigón
 U_t Utilización

Pandeo

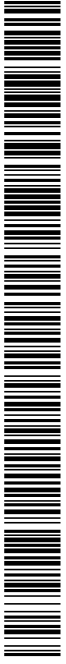
El análisis de pandeo no se ha calculado.

Configuración de la norma

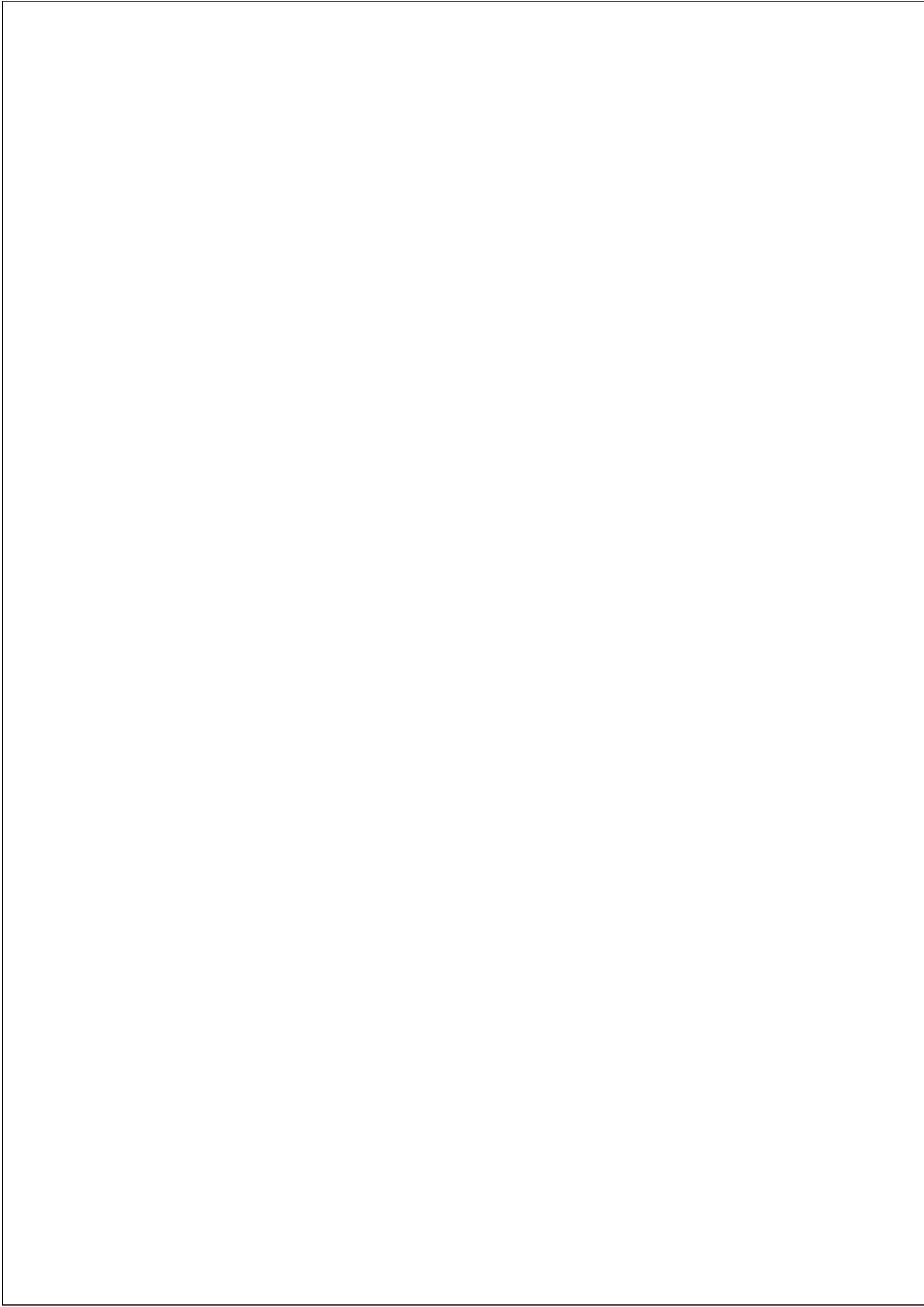
Ítem	Valor	Unidad	Referencia
YM0	1.00	-	EN 1993-1-1: 6.1
YM1	1.00	-	EN 1993-1-1: 6.1
YM2	1.25	-	EN 1993-1-1: 6.1
YM3	1.25	-	EN 1993-1-8: 2.2
YC	1.50	-	EN 1992-1-1: 2.4.2.4
Y _{inst}	1.20	-	ETAG 001-C: 3.2.1
Coefficiente de unión β_j	0.67	-	EN 1993-1-8: 6.2.5
Área efectiva - influencia del tamaño de la malla	0.10	-	
Coefficiente de fricción - hormigón	0.25	-	EN 1993-1-8
Coefficiente de fricción en la resistencia a deslizamiento	0.30	-	EN 1993-1-8 Pestaña 3.7
Deformación plástica límite	0.05	-	EN 1993-1-5
Evaluación de la tensión de la soldadura	Redistribución plástica		
Detallado	No		
Distancia entre tornillos [d]	2.20	-	EN 1993-1-8: Pestaña 3.3
Distancia entre tornillos y el borde [d]	1.20	-	EN 1993-1-8: Pestaña 3.3
Resistencia al arrancamiento del cono de hormigón	No		ETAG 001-C
Utilizar α_b calculada en la verificación por aplastamiento.	Sí		EN 1993-1-8: Pestaña 3.4
Hormigón fisurado	Sí		
Comprobación de la deformación local	No		
Deformación límite local	0.03	-	CIDECT DG 1, 3 - 1.1
No linealidad geométrica (GMNA)	Sí		Grandes deformaciones para secciones huecas
Braced system	No		

Código Seguro de Verificación: 0ed807f1-2628-4b61-a28f-478a382260b7
Origen: Ciudadano
Identificador documento original: ES_L01030149_2024_20437624
Fecha de impresión: 02/10/2024 12:01:57
Página 82 de 100

FIRMAS
1.- MARIA JOSE OLIVER BOYER, 13/09/2024 09:29
2.- CARLOS MEMBRILLA CARRATALA (Jefe Servicio), 13/09/2024 11:34
3.- CRISTINA GARCIA GARRI (Concejala), 13/09/2024 13:44



EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALICANTE
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los docs. firmados accediendo al apartado Validación de Documentos de la Sede Electrónica del Ayto. de Alicante: <https://sedeelectronica.alicante.es/validador.php>



Código Seguro de Verificación: 0ed807f1-2628-4b61-a28f-478a382260b7
Origen: Ciudadano
Identificador documento original: ES_L01030149_2024_20437624
Fecha de impresión: 02/10/2024 12:01:57
Página 83 de 100

FIRMAS
1.- MARIA JOSE OLIVER BOYER, 13/09/2024 09:29
2.- CARLOS MEMBRILLA CARRATALA (Jefe Servicio), 13/09/2024 11:34
3.- CRISTINA GARCIA GARRI (Concejala), 13/09/2024 13:44



MEMORIA DE CÁLCULO DE ESTRUCTURAS

APÉNDICE nº2: LISTADO DE CÁLCULO DE ANCLAJES QUÍMICOS A POSTERIORI

Código Seguro de Verificación: 0ed807f1-2628-4b61-a28f-478a382260b7
Origen: Ciudadano
Identificador documento original: ES_L01030149_2024_20437624
Fecha de impresión: 02/10/2024 12:01:57
Página 84 de 100

FIRMAS
1.- MARIA JOSE OLIVER BOYER, 13/09/2024 09:29
2.- CARLOS MEMBRILLA CARRATALA (Jefe Servicio), 13/09/2024 11:34
3.- CRISTINA GARCIA GARRI (Concejala), 13/09/2024 13:44



GUIA·Consultores·SLP

Civil&Architectural·Engineering

MEMORIA DE CÁLCULO DE ESTRUCTURAS

Página intencionadamente en blanco

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALICANTE
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los docs. firmados accediendo al apartado Validación de Documentos de la Sede Electrónica del Ayto. de Alicante: <https://sedeelectronica.alicante.es/validador.php>



Hilti PROFIS Engineering 3.0.67

www.hilti.es

Empresa:
Dirección:
Teléfono | Fax: |
Diseño: PLACAS DE ANCLAJE
Sub Proyecto | Pos. No.:

Página: 1
Proyectista:
Correo electrónico:
Fecha: 1/3/2021

Specifier's comments:

1 Insertar datos

Tipo y tamaño de anclaje: HIT-RE 500 V4 + HAS-U 5.8 M16

Periodo de retorno (años de servicio): 50

Número de artículo: 2223872 HAS-U 5.8 M16x500 (Insertar) / 2287552
HIT-RE 500 V4 (Resina)



Set dinámico/relleno, o cualquier solución adecuada para rellenar un espacio anular

Profundidad efectiva de anclaje: $h_{ef,act} = 300,0$ mm ($h_{ef,limit} = -$ mm)

Material: 5.8

Informe de Evaluación: ETA 20/0541

Establecidos | Válidos: 21/11/2020 | -

Prueba: Criterio ingenieril SOFA BOND - después de ensayos según ETAG BOND

Fijación a distancia: sin Empotramiento (anclaje); Nivel de restricción (placa de anclaje): 2,00; $e_b = 20,0$ mm; $t = 25,0$ mm

Mortero Hilti: , multiuso, $f_{c,Grout} = 30,00$ N/mm²

Placa de anclaje^R: $l_x \times l_y \times t = 400,0$ mm x 280,0 mm x 25,0 mm; (Espesor de placa recomendado: 25,0 mm)

Perfil: Perfil Rectangular, 200 x 100 x 8,0; (L x W x T) = 200,0 mm x 100,0 mm x 8,0 mm

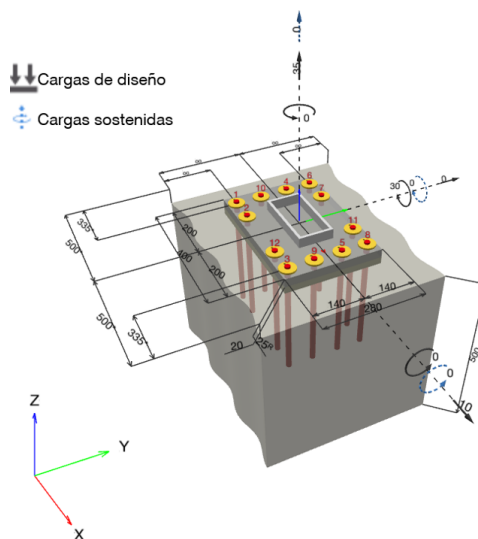
Material Base: fisurado hormigón, C25/30, $f_{c,cube} = 30,00$ N/mm²; $h = 500,0$ mm, Temp. corto/largo: 0/0 °C

Instalación: taladro con martillo, Condición de instalación: seco

Armadura: sin armadura o con armadura separada ≥ 150 mm (cualquier \emptyset) o ≥ 100 mm (para $\emptyset \leq 10$ mm)
sin armadura de borde longitudinal

^R - El cálculo del anclaje se basa en una hipótesis de la placa de anclaje rígida.

Geometría [mm] & Carga [kN, kNm]



¡La introducción de datos y resultados deben verificarse, asegurando su correspondencia con las condiciones existentes y asegurando su verosimilitud!
PROFIS Engineering (c) 2003-2021 Hilti AG, FL-9494 Schaan Hilti is a registered Trademark of Hilti AG, Schaan

Código Seguro de Verificación: Oed807f1-2628-4b61-a28f-478a382260b7
 Origen: Ciudadano
 Identificador documento original: ES_L01030149_2024_20437624
 Fecha de impresión: 02/10/2024 12:01:57
 Página 86 de 100

FIRMAS
 1.- MARIA JOSE OLIVER BOYER, 13/09/2024 09:29
 2.- CARLOS MEMBRILLA CARRATALA (Jefe Servicio), 13/09/2024 11:34
 3.- CRISTINA GARCIA GARRI (Concejala), 13/09/2024 13:44



Hilti PROFIS Engineering 3.0.67

www.hilti.es

Empresa:

Dirección:

Teléfono | Fax:

Diseño:

Sub Proyecto | Pos. No.:

PLACAS DE ANCLAJE

Página:

Proyectista:

Correo electrónico:

Fecha:

2

1/3/2021

1.1 Combinación de cargas

Caso	Descripción	Fuerzas [kN] / Momentos [kNm]	Sismo	Fuego	Max. Útil. Anclaje [%]
1	SIT. PERSISTENTE/TRAN ↓	$N = 35,000; V_x = 10,000; V_y = 0,000;$ $M_x = 0,000; M_y = 30,000; M_z = 0,000;$	no	no	75
2	SIT. ACCIDENTAL	$N = 40,000; V_x = 5,000; V_y = 0,000;$ $M_x = 0,000; M_y = 10,000; M_z = 0,000;$	no	no	35

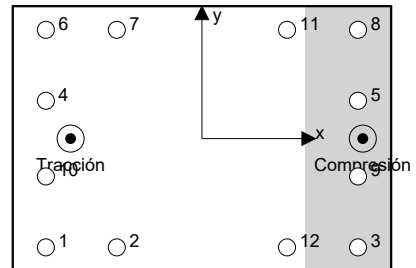
2 Caso de carga/Resultante de cargas en los anclajes

Control del caso de cargas: 1 SIT. PERSISTENTE/TRANS.

Reacciones en el anclaje [kN]

Carga a tracción: (+Tracción, -Compresión)

Anclaje	Carga a tracción	Fuerza de cortante	Cortante en x	Cortante en y
1	20,776	0,833	0,833	0,000
2	15,115	0,833	0,833	0,000
3	0,000	0,833	0,833	0,000
4	20,776	0,833	0,833	0,000
5	0,000	0,833	0,833	0,000
6	20,776	0,833	0,833	0,000
7	15,115	0,833	0,833	0,000
8	0,000	0,833	0,833	0,000
9	0,000	0,833	0,833	0,000
10	20,776	0,833	0,833	0,000
11	1,527	0,833	0,833	0,000
12	1,527	0,833	0,833	0,000



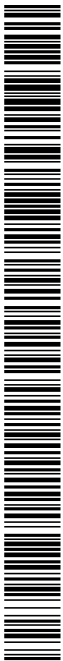
Máxima extensión del hormigón a compresión: 0,22 [%]

Máxima tensión del hormigón a compresión: 6,47 [N/mm²]

Tracción resultante en (x/y)=(-138,8/0,0): 116,388 [kN]

Compresión resultante en (x/y)=(170,1/0,0): 81,388 [kN]

Las fuerzas del anclaje se calculan suponiendo que la placa base ofrece la rigidez correcta.



Código Seguro de Verificación: Oed80711-2628-4b61-a28f-478a382260b7
 Origen: Ciudadano
 Identificador documento original: ES_L01030149_2024_20437624
 Fecha de impresión: 02/10/2024 12:01:57
 Página 87 de 100

FIRMAS
 1.- MARIA JOSE OLIVER BOYER, 13/09/2024 09:29
 2.- CARLOS MEMBRILLA CARRATALA (Jefe Servicio), 13/09/2024 11:34
 3.- CRISTINA GARCIA GARRI (Concejala), 13/09/2024 13:44



Hilti PROFIS Engineering 3.0.67

www.hilti.es

Empresa: Página: 3
 Dirección: Proyectista:
 Teléfono I Fax: | Correo electrónico:
 Diseño: PLACAS DE ANCLAJE Fecha: 1/3/2021
 Sub Proyecto I Pos. No.:

3 Carga a tracción (EOTA TR 029, Sección 5.2.2)

	Carga [kN]	Capacidad [kN]	Utilización β_N [%]	Estado
Fallo por Acero*	20,776	52,333	40	OK
Rotura combinada por (extracción) pull-out - cono de hormigón**	116,388	258,216	46	OK
Rotura por cono de hormigón**	116,388	156,392	75	OK
Fallo por fisuración (Splitting)**	116,388	187,123	63	OK

* anclaje más solicitado **grupo de anclajes (anclajes en tracción)

3.1 Fallo por Acero

$N_{Rk,s}$ [kN]	$\gamma_{M,s}$	$N_{Rd,s}$ [kN]	N_{Sd} [kN]
78,500	1,500	52,333	20,776

3.2 Rotura combinada por (extracción) pull-out - cono de hormigón

$A_{p,N}$ [mm ²]	$A_{p,N}^0$ [mm ²]	$\tau_{Rk,ucr,25}$ [N/mm ²]	$s_{cr,Np}$ [mm]	$c_{cr,Np}$ [mm]	c_{min} [mm]
524.417	232.107	17,00	481,8	240,9	335,0
ψ_c	$\tau_{Rk,cr}$ [N/mm ²]	k	$\psi_{g,Np}^0$	$\psi_{g,Np}$	
1,018	11,20	2,300	1,467	1,252	
$e_{c1,N}$ [mm]	$\psi_{ec1,Np}$	$e_{c2,N}$ [mm]	$\psi_{ec2,Np}$	$\psi_{s,Np}$	$\psi_{re,Np}$
56,3	0,810	0,0	1,000	1,000	1,000
$N_{Rk,p}^0$ [kN]	$N_{Rk,p}$ [kN]	$\gamma_{M,p}$	$N_{Rd,p}$ [kN]	N_{Sd} [kN]	
168,928	387,323	1,500	258,216	116,388	

Group anchor ID

1, 2, 4, 6, 7, 10-12

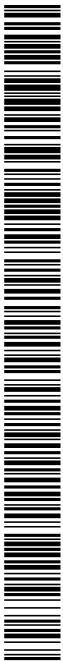
3.3 Rotura por cono de hormigón

$A_{c,N}$ [mm ²]	$A_{c,N}^0$ [mm ²]	$c_{cr,N}$ [mm]	$s_{cr,N}$ [mm]		
1.130.000	810.000	450,0	900,0		
$e_{c1,N}$ [mm]	$\psi_{ec1,N}$	$e_{c2,N}$ [mm]	$\psi_{ec2,N}$	$\psi_{s,N}$	$\psi_{re,N}$
56,3	0,889	0,0	1,000	0,923	1,000
k_1	$N_{Rk,c}^0$ [kN]	$\gamma_{M,c}$	$N_{Rd,c}$ [kN]	N_{Sd} [kN]	
7,200	204,916	1,500	156,392	116,388	

Group anchor ID

1, 2, 4, 6, 7, 10-12

¡La introducción de datos y resultados deben verificarse, asegurando su correspondencia con las condiciones existentes y asegurando su verosimilitud!
 PROFIS Engineering (c) 2003-2021 Hilti AG, FL-9494 Schaan Hilti is a registered Trademark of Hilti AG, Schaan



Código Seguro de Verificación: Oed80711-2628-4b61-a28f-478a382260b7
 Origen: Ciudadano
 Identificador documento original: ES_L01030149_2024_20437624
 Fecha de impresión: 02/10/2024 12:01:57
 Página 88 de 100

FIRMAS
 1.- MARIA JOSE OLIVER BOYER, 13/09/2024 09:29
 2.- CARLOS MEMBRILLA CARRATALA (Jefe Servicio), 13/09/2024 11:34
 3.- CRISTINA GARCIA GARRI (Concejala), 13/09/2024 13:44



Hilti PROFIS Engineering 3.0.67

www.hilti.es

Empresa:		Página:	4
Dirección:		Proyectista:	
Teléfono I Fax:		Correo electrónico:	
Diseño:	PLACAS DE ANCLAJE	Fecha:	1/3/2021
Sub Proyecto I Pos. No.:			

3.4 Fallo por fisuración (Splitting)

$A_{c,N}$ [mm ²]	$A_{c,N}^0$ [mm ²]	$c_{cr,sp}$ [mm]	$s_{cr,sp}$ [mm]	$\Psi_{h,sp}$		
1.190.000	921.600	480,0	960,0	1,303		
$e_{c1,N}$ [mm]	$\Psi_{ec1,N}$	$e_{c2,N}$ [mm]	$\Psi_{ec2,N}$	$\Psi_{s,N}$	$\Psi_{re,N}$	k_1
56,3	0,895	0,0	1,000	0,909	1,000	7,200
$N_{Rk,c}^0$ [kN]	$\gamma_{M,sp}$	$N_{Rd,sp}$ [kN]	N_{Sd} [kN]			
204,916	1,500	187,123	116,388			

Group anchor ID
 1, 2, 4, 6, 7, 10-12

¡La introducción de datos y resultados deben verificarse, asegurando su correspondencia con las condiciones existentes y asegurando su verosimilitud!
 PROFIS Engineering (c) 2003-2021 Hilti AG, FL-9494 Schaan Hilti is a registered Trademark of Hilti AG, Schaan



Código Seguro de Verificación: Oed80711-2628-4b61-a28f-478a382260b7
 Origen: Ciudadano
 Identificador documento original: ES_L01030149_2024_20437624
 Fecha de impresión: 02/10/2024 12:01:57
 Página 89 de 100

FIRMAS
 1.- MARIA JOSE OLIVER BOYER, 13/09/2024 09:29
 2.- CARLOS MEMBRILLA CARRATALA (Jefe Servicio), 13/09/2024 11:34
 3.- CRISTINA GARCIA GARRI (Concejala), 13/09/2024 13:44



Hilti PROFIS Engineering 3.0.67

www.hilti.es

Empresa: Página: 5
 Dirección: Proyectista:
 Teléfono | Fax: | Correo electrónico:
 Diseño: PLACAS DE ANCLAJE Fecha: 1/3/2021
 Sub Proyecto | Pos. No.:

4 Carga de cortante (EOTA TR 029, Sección 5.2.3)

	Carga [kN]	Capacidad [kN]	Utilización β_v [%]	Estado
Fallo por Acero (sin brazo de palanca)*	N/A	N/A	N/A	N/A
Fallo por Acero (con brazo de palanca)*	0,833	3,966	22	OK
Fallo por desconchamiento**	10,000	351,938	3	OK
Rotura de borde de hormigón en dirección x+**	10,000	76,619	14	OK

* anclaje más solicitado **grupo de anclajes (anclajes relevantes)

4.1 Fallo por Acero (con brazo de palanca)

l [mm]	α_M			
40,5	2,00			
$N_{Sd} / N_{Rd,s}$	$1 - N_{Sd} / N_{Rd,s}$	$M_{RK,s}^0$ [kNm]	$M_{RK,s} = M_{RK,s}^0 (1 - N_{Sd} / N_{Rd,s})$ [kNm]	
0,397	0,603	0,166	0,100	
$V_{RK,s}^M = \alpha_M * M_{RK,s} / l$ [kN]	$\gamma_{Ms,b,v}$	$V_{Rd,s}^M$ [kN]	V_{Sd} [kN]	
4,958	1,250	3,966	0,833	

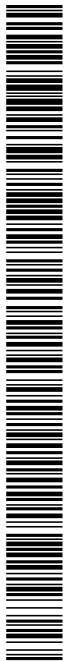
4.2 Fallo por desconchamiento (control resistencia por cono de hormigón)

$A_{c,N}$ [mm ²]	$A_{c,N}^0$ [mm ²]	$c_{cr,N}$ [mm]	$s_{cr,N}$ [mm]	k-factor	
1.130.000	810.000	450,0	900,0	2,000	
$e_{c1,v}$ [mm]	$\psi_{ec1,N}$	$e_{c2,v}$ [mm]	$\psi_{ec2,N}$	$\psi_{s,N}$	$\psi_{re,N}$
0,0	1,000	0,0	1,000	0,923	1,000
$N_{RK,c}^0$ [kN]	$\gamma_{M,c,p}$	$V_{Rd,cp}$ [kN]	V_{Sd} [kN]		
204,916	1,500	351,938	10,000		
Group anchor ID					
1-12					

4.3 Rotura de borde de hormigón en dirección x+

l_f [mm]	d_{nom} [mm]	k_1	α	β	
192,0	16,00	1,700	0,076	0,054	
c_1 [mm]	$A_{c,v}$ [mm ²]	$A_{c,v}^0$ [mm ²]			
335,0	617.500	505.012			
$\psi_{s,v}$	$\psi_{h,v}$	$\psi_{\alpha,v}$	$e_{c,v}$ [mm]	$\psi_{ec,v}$	$\psi_{re,v}$
1,000	1,002	1,000	0,0	1,000	1,000
$V_{RK,c}^0$ [kN]	$\gamma_{M,c}$	$V_{Rd,c}$ [kN]	V_{Sd} [kN]		
93,758	1,500	76,619	10,000		

¡La introducción de datos y resultados deben verificarse, asegurando su correspondencia con las condiciones existentes y asegurando su verosimilitud!
 PROFIS Engineering (c) 2003-2021 Hilti AG, FL-9494 Schaan Hilti is a registered Trademark of Hilti AG, Schaan



**Hilti PROFIS Engineering 3.0.67****www.hilti.es**

Empresa:		Página:	6
Dirección:		Proyectista:	
Teléfono Fax:		Correo electrónico:	
Diseño:	PLACAS DE ANCLAJE	Fecha:	1/3/2021
Sub Proyecto Pos. No.:			

5 Cargas combinadas de tracción y cortante (EOTA TR 029, Sección 5.2.4)

Fallo del acero

β_N	β_V	α	Utilización $\beta_{N,V}$ [%]	Estado
0,744	0,210	1,500	74	OK

$$\beta_N^\alpha + \beta_V^\alpha \leq 1,0$$

6 Desplazamientos (anclaje más solicitado)

Cargas de corto plazo:

N_{Sk}	=	15,390 [kN]	δ_N	=	0,0816 [mm]
V_{Sk}	=	0,617 [kN]	δ_V	=	0,0247 [mm]
			δ_{NV}	=	0,0853 [mm]

Carga de largo plazo:

N_{Sk}	=	15,390 [kN]	δ_N	=	0,1939 [mm]
V_{Sk}	=	0,617 [kN]	δ_V	=	0,0370 [mm]
			δ_{NV}	=	0,1974 [mm]

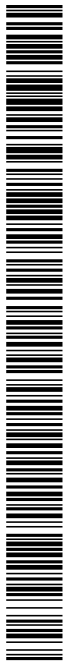
Comentarios: Desplazamientos a tracción son válidos con la mitad del par de apriete requerido no fisurado ¡Hormigón! Los desplazamientos son válidos sin rozamiento entre el hormigón y la placa de anclaje! La holgura entre el taladro en el hormigón y en la placa no son considerados en este cálculo.

¡Los desplazamientos aceptables en los anclajes dependen del tipo de construcción de la fijación y deben ser definidos por el proyectista!

7 Avisos

- No se considera la redistribución de carga entre los anclajes debido a deformaciones elásticas de la placa. ¡Se asume que la placa es suficientemente rígida, para evitar que se deforme cuando se somete a cargas! ¡Los datos de entrada y resultados deben ser comprobados para verificar que se encuentran conformes con las condiciones existentes y que sean admisibles!
- La verificación de la transferencia de cargas al material base debe ser verificada de acuerdo EOTA TR 029 Sección 7!
- El diseño, es sólo válido si el espacio libre, en la perforación, no es mayor que el dado en la tabla 4.1. de la EOTA TR029. Para diámetros mayores, de espacio libre de perforación, ver el capítulo 1.1. de EOTA TR029.
- La lista de accesorios en este informe es sólo para información del usuario. En cualquier caso, las instrucciones para el uso, mostrados en el producto, deben ser seguidas para asegurar una correcta instalación.
- La tensión de adherencia característica depende de las temperaturas de corto y largo plazo
- El diseño por el método SOFA asume que no hay espacio libre entre los anclajes y la placa de anclaje que está presente. Esto puede materializarse rellenando el espacio con mortero de suficiente resistencia a la compresión (por ejemplo, mediante el uso del set HILTI set Sísmico /para llenar) o por otros medios adecuados
- La conformidad con las normas vigentes (e.g. EC3, AS 4100, etc.) es responsabilidad del usuario
- La verificación a los ELS no es ejecutada para el método SOFA; esta verificación debe ser llevada a cabo por el usuario!
- Las resistencias de adherencia características dependen del período de retorno (vida útil en años): 50

¡La fijación cumple los criterios de diseño!



Código Seguro de Verificación: Oed807f1-2628-4b61-a28f-478a382260b7
Origen: Ciudadano
Identificador documento original: ES_L01030149_2024_20437624
Fecha de impresión: 02/10/2024 12:01:57
Página 91 de 100

FIRMAS
1.- MARIA JOSE OLIVER BOYER, 13/09/2024 09:29
2.- CARLOS MEMBRILLA CARRATALA (Jefe Servicio), 13/09/2024 11:34
3.- CRISTINA GARCIA GARRI (Concejala), 13/09/2024 13:44



Hilti PROFIS Engineering 3.0.67

www.hilti.es

Empresa:

Dirección:

Teléfono | Fax:

Diseño:

Sub Proyecto | Pos. No.:

PLACAS DE ANCLAJE

Página:

Proyectista:

Correo electrónico:

Fecha:

7

1/3/2021

8 Verificación de tensiones en la placa

Alcance: Para las entradas del usuario y las combinaciones de carga de la barandilla (ver sección 2 y 3 de este informe, respectivamente) se realiza una comprobación de la tensión de la placa de anclaje (basada en los resultados de un cálculo de elementos finitos). Esta comprobación de tensión contiene tensiones normales resultantes de momentos de flexión en dos direcciones. El usuario es responsable de seleccionar un espesor de placa de anclaje que cumpla con el requisito para una placa de anclaje rígida (para asegurar que la distribución de carga asumida es correcta). Puedes encontrar una descripción detallada en Malleé ⁽¹⁾

- ⁽¹⁾ Malleé, R.; Riemann, H. (1990): Ankerplattenbefestigungen mit Hinterschnittdübeln, Bauingenieur 65 (1990), S. 49 - 57, Springer VDI-Verlag, 1990
Malleé, R.; Burkhardt, F. (1999): Befestigungen von Ankerplatten mit Dübeln, Beton und Stahlbetonbau 94, Heft 12, S. 502 - 511, Ernst & Sohn Verlag, 1999

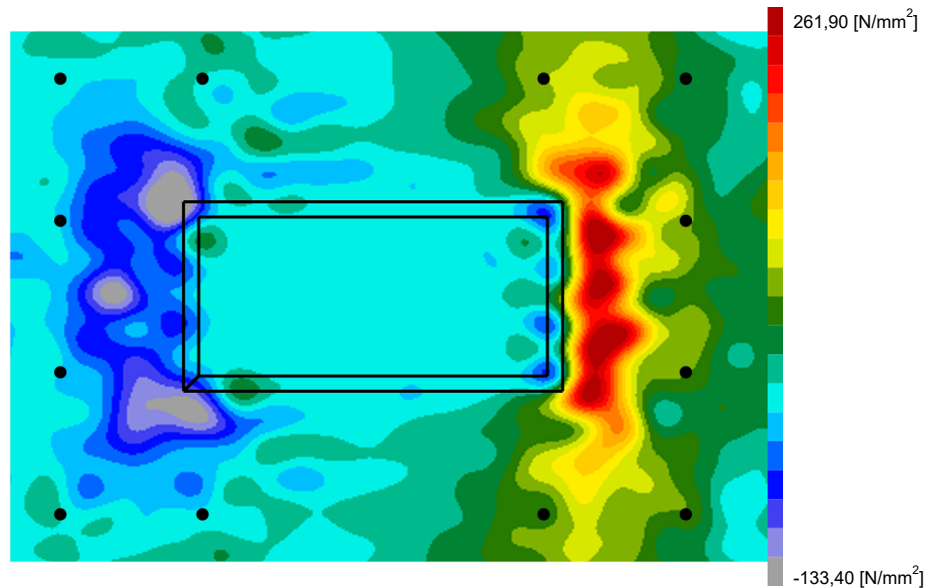
8.1 Propiedades del material base

Tipo de acero: S 275
Límite elástico: $f_y = 275,00 \text{ [N/mm}^2\text{]}$
Factor de seguridad parcial: $\gamma_{m,s} = 1,050$
Resistencia última: $f_u = 430,00 \text{ [N/mm}^2\text{]}$
Módulo de Young: $E_s = 210.000,00 \text{ [N/mm}^2\text{]}$
Coeficiente de Poisson: $\nu = 0,3$

8.2 Resultados

Combinación de carga relevante: LC 01

Distribución de tensiones σ_{11}



¡La introducción de datos y resultados deben verificarse, asegurando su correspondencia con las condiciones existentes y asegurando su verosimilitud!
PROFIS Engineering (c) 2003-2021 Hilti AG, FL-9494 Schaan Hilti is a registered Trademark of Hilti AG, Schaan

Código Seguro de Verificación: 0ed807f1-2628-4b61-a28f-478a382260b7
Origen: Ciudadano
Identificador documento original: ES_L01030149_2024_20437624
Fecha de impresión: 02/10/2024 12:01:57
Página 92 de 100

FIRMAS
1.- MARIA JOSE OLIVER BOYER, 13/09/2024 09:29
2.- CARLOS MEMBRILLA CARRATALA (Jefe Servicio), 13/09/2024 11:34
3.- CRISTINA GARCIA GARRI (Concejala), 13/09/2024 13:44



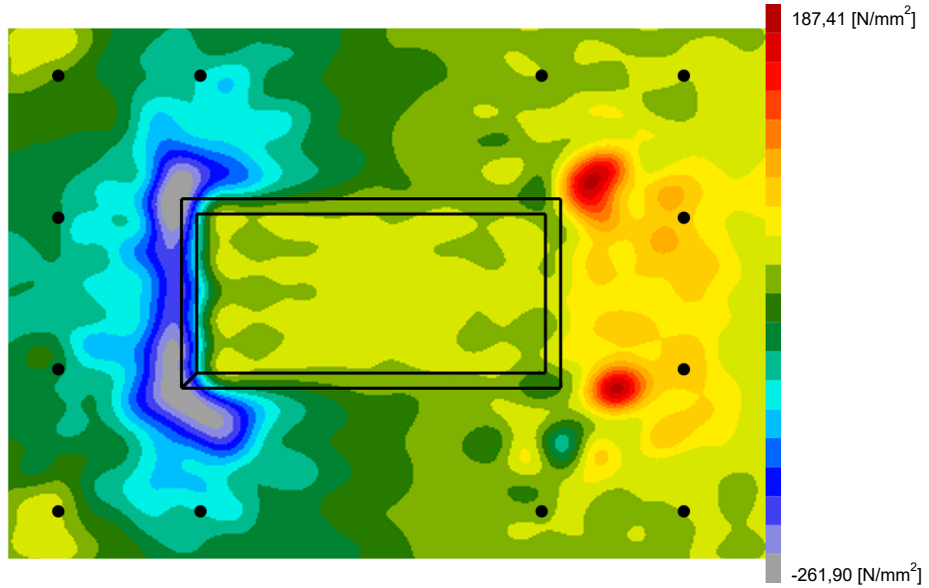
Hilti PROFIS Engineering 3.0.67

www.hilti.es

Empresa:
Dirección:
Teléfono | Fax: |
Diseño: | PLACAS DE ANCLAJE
Sub Proyecto | Pos. No.:

Página: 8
Proyectista:
Correo electrónico:
Fecha: 1/3/2021

Distribución de tensiones σ_{22}



EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALICANTE
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. Mediante el código de verificación, puede comprobar la validez de la firma electrónica de los docs. firmados accediendo al apartado Validación de Documentos de la Sede Electrónica del Ayto. de Alicante: <https://sedelectronica.alicante.es/validador.php>

Código Seguro de Verificación: 0ed807f1-2628-4b61-a28f-478a382260b7
Origen: Ciudadano
Identificador documento original: ES_L01030149_2024_20437624
Fecha de impresión: 02/10/2024 12:01:57
Página 93 de 100

FIRMAS
1.- MARIA JOSE OLIVER BOYER, 13/09/2024 09:29
2.- CARLOS MEMBRILLA CARRATALA (Jefe Servicio), 13/09/2024 11:34
3.- CRISTINA GARCIA GARRI (Concejala), 13/09/2024 13:44



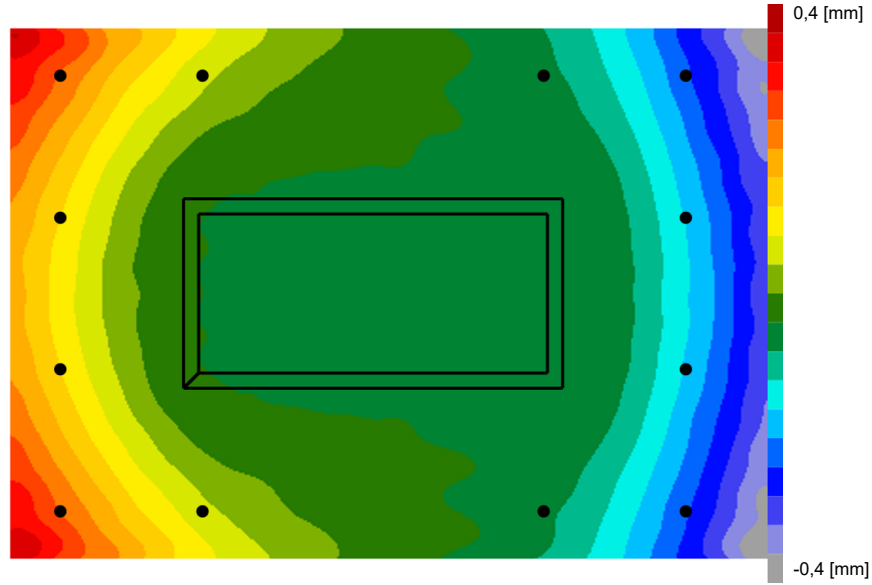
Hilti PROFIS Engineering 3.0.67

www.hilti.es

Empresa:
Dirección:
Teléfono | Fax: |
Diseño: PLACAS DE ANCLAJE
Sub Proyecto | Pos. No.:

Página: 9
Proyectista:
Correo electrónico:
Fecha: 1/3/2021

Deformaciones (dirección z)



EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALICANTE
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. Mediante el código de verificación, puede comprobar la validez de la firma electrónica de los docs. firmados accediendo al apartado Validación de Documentos de la Sede Electrónica del Ayto. de Alicante: <https://sedeelectronica.alicante.es/validador.php>

¡La introducción de datos y resultados deben verificarse, asegurando su correspondencia con las condiciones existentes y asegurando su verosimilitud!
PROFIS Engineering (c) 2003-2021 Hilti AG, FL-9494 Schaan Hilti is a registered Trademark of Hilti AG, Schaan

Código Seguro de Verificación: Oed807f1-2628-4b61-a28f-478a382260b7
 Origen: Ciudadano
 Identificador documento original: ES_L01030149_2024_20437624
 Fecha de impresión: 02/10/2024 12:01:57
 Página 94 de 100

FIRMAS
 1.- MARIA JOSE OLIVER BOYER, 13/09/2024 09:29
 2.- CARLOS MEMBRILLA CARRATALA (Jefe Servicio), 13/09/2024 11:34
 3.- CRISTINA GARCIA GARRI (Concejala), 13/09/2024 13:44



Hilti PROFIS Engineering 3.0.67

www.hilti.es

Empresa:
 Dirección:
 Teléfono | Fax: |
 Diseño: PLACAS DE ANCLAJE
 Sub Proyecto | Pos. No.:

Página: 10
 Proyectista:
 Correo electrónico:
 Fecha: 1/3/2021

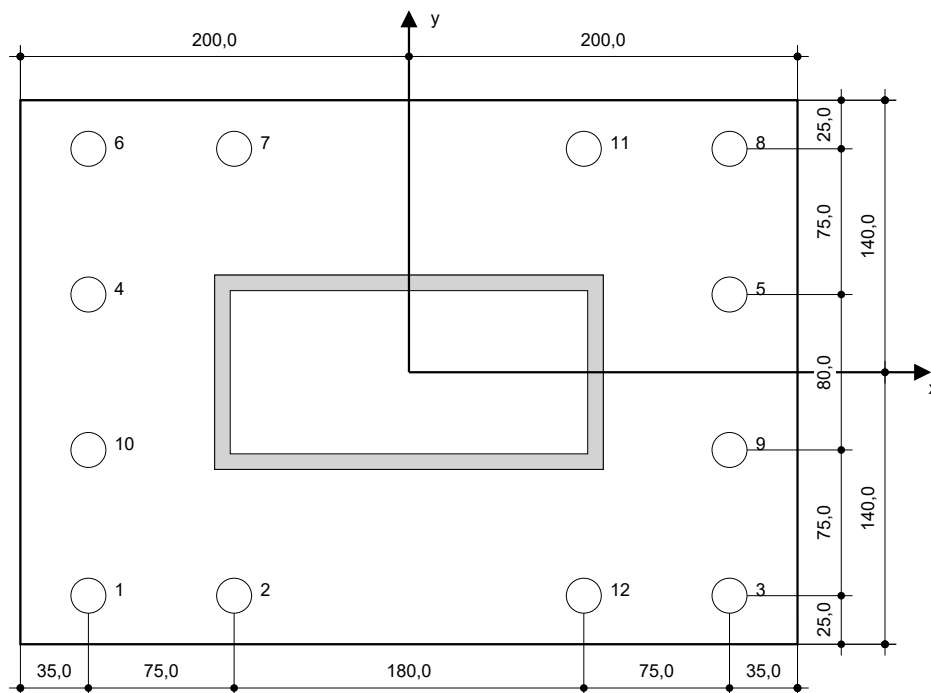
9 Datos de instalación

Placa de anclaje, acero: S 275; E = 210.000,00 N/mm ² ; f _{yk} = 275,00 N/mm ²	Tipo y tamaño de anclaje: HIT-RE 500 V4 + HAS-U 5.8 M16
Perfil: Perfil Rectangular, 200 x 100 x 8,0; (L x W x T) = 200,0 mm x 100,0 mm x 8,0 mm	Número de artículo: 2223872 HAS-U 5.8 M16x500 (Insertar) / 2287552 HIT-RE 500 V4 (Resina)
Diámetro de taladro en chapa: d _r = 18,0 mm	Par de apriete de instalación: 80 Nm
Espesor de placa (introducir): 25,0 mm	Diámetro de taladro en material base: 18,0 mm
Espesor de placa recomendado: 25,0 mm	Profundidad de taladro (min/max): 300,0 mm
Método de perforación: Taladro a rotopercusión	Mínimo espesor del material base: 336,0 mm
Limpeza: Se requiere limpieza del taladro con aire comprimido.	

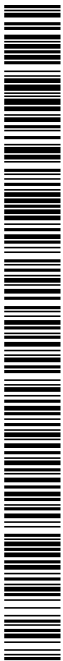
Hilti HAS-U varilla roscada con HIT-RE 500 V4 resina de inyección con 300 mm de empotramiento, M16, Acero Galvanizado, instalado mediante Taladro a percusión, según ETA 20/0541, con relleno de taladro mediante Set dinámico Hilti u otra solución adecuada

9.1 Accesorios recomendados

Taladro	Limpeza	Instalación
<ul style="list-style-type: none"> Taladro a rotopercusión adecuado Tamaño adecuado de broca 	<ul style="list-style-type: none"> Aire comprimido con los accesorios requeridos para soplar desde el fondo del taladro. Diámetro adecuado de cepillo de alambre 	<ul style="list-style-type: none"> El sistema de inyección incluye el mezclador y porta-cartuchos Set dinámico Llave dinamométrica



¡La introducción de datos y resultados deben verificarse, asegurando su correspondencia con las condiciones existentes y asegurando su verosimilitud!
 PROFIS Engineering (c) 2003-2021 Hilti AG, FL-9494 Schaan Hilti is a registered Trademark of Hilti AG, Schaan



Código Seguro de Verificación: Oed807f1-2628-4b61-a28f-478a382260b7
 Origen: Ciudadano
 Identificador documento original: ES_L01030149_2024_20437624
 Fecha de impresión: 02/10/2024 12:01:57
 Página 95 de 100

FIRMAS
 1.- MARIA JOSE OLIVER BOYER, 13/09/2024 09:29
 2.- CARLOS MEMBRILLA CARRATALA (Jefe Servicio), 13/09/2024 11:34
 3.- CRISTINA GARCIA GARRI (Concejala), 13/09/2024 13:44



Hilti PROFIS Engineering 3.0.67

www.hilti.es

Empresa:		Página:	11
Dirección:		Proyectista:	
Teléfono Fax:		Correo electrónico:	
Diseño:	PLACAS DE ANCLAJE	Fecha:	1/3/2021
Sub Proyecto Pos. No.:			

Coordenadas del anclaje [mm]

Anclaje	x	y	c _{-x}	c _{+x}	c _{-y}	c _{+y}	Anclaje	x	y	c _{-x}	c _{+x}	c _{-y}	c _{+y}
1	-165,0	-115,0	335,0	665,0	-	-	7	-90,0	115,0	410,0	590,0	-	-
2	-90,0	-115,0	410,0	590,0	-	-	8	165,0	115,0	665,0	335,0	-	-
3	165,0	-115,0	665,0	335,0	-	-	9	165,0	-40,0	665,0	335,0	-	-
4	-165,0	40,0	335,0	665,0	-	-	10	-165,0	-40,0	335,0	665,0	-	-
5	165,0	40,0	665,0	335,0	-	-	11	90,0	115,0	590,0	410,0	-	-
6	-165,0	115,0	335,0	665,0	-	-	12	90,0	-115,0	590,0	410,0	-	-

Código Seguro de Verificación: Oed80711-2628-4b61-a28f-478a382260b7
Origen: Ciudadano
Identificador documento original: ES_L01030149_2024_20437624
Fecha de impresión: 02/10/2024 12:01:57
Página 96 de 100

FIRMAS
1.- MARIA JOSE OLIVER BOYER, 13/09/2024 09:29
2.- CARLOS MEMBRILLA CARRATALA (Jefe Servicio), 13/09/2024 11:34
3.- CRISTINA GARCIA GARRI (Concejala), 13/09/2024 13:44



Hilti PROFIS Engineering 3.0.67

www.hilti.es

Empresa:

Página:

12

Dirección:

Proyectista:

Teléfono | Fax:

Correo electrónico:

Diseño:

PLACAS DE ANCLAJE

Fecha:

1/3/2021

Sub Proyecto | Pos. No.:

10 Observaciones; comentarios

- Toda la información y todos los datos contenidos en el software sólo se refieren a la utilización de los productos Hilti y están fundados en principios, fórmulas y normativas de seguridad conformes a las consignas técnicas de Hilti y en instrucciones de operación, montaje, ensamblaje, etc., que el usuario debe seguir exhaustivamente. Todas las cifras que en ellos constan son medias; por lo tanto, se deben realizar pruebas específicas de utilización antes de la utilización del producto Hilti aplicable. Los resultados de los cálculos ejecutados mediante el software reposan básicamente en los datos que usted introduce en el mismo. Por lo tanto, es usted el único responsable de la inexistencia de errores, de la exhaustividad y la pertinencia de los datos introducidos por usted mismo. Asimismo, es usted el único responsable de la verificación de los resultados del cálculo y de la validación de los mismos por un experto, en especial en lo referente al cumplimiento de las normas y permisos aplicables previamente a su utilización, en particular para su aplicación. El software sólo sirve de ayuda para la interpretación de las normas y permisos sin ninguna garantía con respecto a la ausencia de errores, la exactitud y la pertinencia de los resultados o su adaptación a una determinada aplicación.
- Debe usted tomar todas las medidas necesarias y razonables para impedir o limitar los daños causados por el software. En especial, debe usted tomar sus disposiciones para efectuar regularmente un copia de seguridad de los programas y de los datos y, de ser aplicable, ejecutar las actualizaciones regularmente facilitadas por Hilti. Si no utiliza la función AutoUpdate del software, debe usted comprobar que en cada caso usted utiliza la versión actual y puesta al día del software, ejecutando actualizaciones manuales a través del Sitio Web Hilti. Hilti no será considerada como responsable por cualquier consecuencia, tal y como la necesidad de recuperar necesidades o programas perdidos o dañados, que se deriven de un incumplimiento, por su parte, de sus obligaciones.

Código Seguro de Verificación: 0ed807f1-2628-4b61-a28f-478a382260b7
Origen: Ciudadano
Identificador documento original: ES_L01030149_2024_20437624
Fecha de impresión: 02/10/2024 12:01:57
Página 97 de 100

FIRMAS
1.- MARIA JOSE OLIVER BOYER, 13/09/2024 09:29
2.- CARLOS MEMBRILLA CARRATALA (Jefe Servicio), 13/09/2024 11:34
3.- CRISTINA GARCIA GARRI (Concejala), 13/09/2024 13:44



ANEXO IV

EXTRACTO PLAN ORDENACIÓN 13 OCTUBRE 2015, PÁRRAFOS 1 AL 4 APARTADO 3.4.3.

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALICANTE
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los docs. firmados accediendo al apartado Validación de Documentos de la Sede Electrónica del Ayto. de Alicante: <https://sedelectronica.alicante.es/validador.php>

Código Seguro de Verificación: 0ed807f1-2628-4b61-a28f-478a382260b7
Origen: Ciudadano
Identificador documento original: ES_L01030149_2024_20437624
Fecha de impresión: 02/10/2024 12:01:57
Página 98 de 100

FIRMAS
1.- MARIA JOSE OLIVER BOYER, 13/09/2024 09:29
2.- CARLOS MEMBRILLA CARRATALA (Jefe Servicio), 13/09/2024 11:34
3.- CRISTINA GARCIA GARRI (Concejala), 13/09/2024 13:44



EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALICANTE
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los docs. firmados accediendo al apartado Validación de Documentos de la Sede Electrónica del Ayto. de Alicante: <https://sedeelectronica.alicante.es/validador.php>

Código Seguro de Verificación: 0ed80711-2628-4b61-a28f-478a382260b7
Origen: Ciudadano
Identificador documento original: ES_L01030149_2024_20437624
Fecha de impresión: 02/10/2024 12:01:57
Página 99 de 100

FIRMAS
1.- MARIA JOSE OLIVER BOYER, 13/09/2024 09:29
2.- CARLOS MEMBRILLA CARRATALA (Jefe Servicio), 13/09/2024 11:34
3.- CRISTINA GARCIA GARRI (Concejala), 13/09/2024 13:44



**Excmo. Ayuntamiento de Alicante
Servicio de Ocupación de Vía Pública**



**PLAN DE ORDENACIÓN DE LA OCUPACIÓN DE
VIA PÚBLICA PARA INSTALACIÓN DE
VELADORES EN EL TRAMO NORESTE DE LA
EXPLANADA DE ESPAÑA.**

V-5

Fernando García Martínez
Técnico del Departamento Ocupación Vía Pública



EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALICANTE
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los docs. firmados accediendo al apartado Validación de Documentos de la Sede Electrónica del Ayto. de Alicante: <https://sedeelectronica.alicante.es/validador.php>

Código Seguro de Verificación: 0ed807f1-2628-4b61-a28f-478a382260b7
Origen: Ciudadano
Identificador documento original: ES_L01030149_2024_20437624
Fecha de impresión: 02/10/2024 12:01:57
Página 100 de 100

FIRMAS
1.- MARIA JOSE OLIVER BOYER, 13/09/2024 09:29
2.- CARLOS MEMBRILLA CARRATALA (Jefe Servicio), 13/09/2024 11:34
3.- CRISTINA GARCIA GARRI (Concejala), 13/09/2024 13:44

3.4.3 Pérgolas.

Con motivo de las obras de urbanización el Excmo. Ayuntamiento de Alicante ha instalado un conjunto de pérgolas frente a los establecimientos cuyas terrazas disponían de herramientas, cuyo uso y disfrute se otorga a los titulares de los establecimientos, tal y como señala el informe de fecha 10 de febrero de 2015. La titularidad de las mismas es Municipal debiendo cumplir los establecimientos a los que se cede su uso, los siguientes preceptos.

1. El mantenimiento de las estructuras y de sus instalaciones complementarias, incluida la motorización para su apertura y cierre, corresponden a los titulares de la autorización, reservándose el Ayuntamiento la facultad de supervisar cualquier tarea de mantenimiento que se deba realizar, y que deberá ser comunicada por el interesado con la suficiente antelación.
2. La acometida eléctrica desde el local hostelero hasta el pórtico será de titularidad privada a cargo de los propios titulares de la autorización, quienes serán, asimismo, responsables de mantener esta línea habilitada con su correspondiente autorización de industria y siendo los únicos responsables de su mantenimiento.
3. Queda terminantemente prohibida la manipulación de los pórticos, impidiéndose la instalación de cualquier elemento colgante sin previa autorización municipal.

En el caso de que cualquier otro establecimiento estuviese interesado en la instalación de un nuevo pórtico apergolado, deberá solicitarlo expresamente mediante instancia presentada en el Registro General del Ayuntamiento, debiendo cumplir con todas las estipulaciones establecidas en la Ordenanza además de con los siguientes preceptos: