

PROYECTO DE BALNEARIO EN PLAYA CARRIÓN EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE LOS ALCÁZARES (MURCIA)

OCTUBRE 2019



PROMOTOR:
**CONSEJERÍA DE AGUA, AGRICULTURA, GANADERÍA, PESCA Y
MEDIO AMBIENTE**
DIRECCIÓN GENERAL DEL MAR MENOR



Manuel Lucas Salmerón
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos. nº 27.785

Francisco Monserrat García
Ingeniero Civil. nº 24.654



ÍNDICE GENERAL

DOCUMENTO Nº 1.- MEMORIA Y ANEJOS

MEMORIA DESCRIPTIVA

ANEJOS A LA MEMORIA:

ANEJO Nº 1. TOPOGRAFÍA Y BATIMETRÍA.

ANEJO Nº 2. ESTUDIO GEOTÉCNICO.

ANEJO Nº 3. REPORTAJE FOTOGRÁFICO.

ANEJO Nº 4. CRITERIOS DE DISEÑO.

ANEJO Nº 5. DINAMICA LITORAL.

ANEJO Nº 6. JUSTIFICACIÓN ESTRUCTURAL.

ANEJO Nº 7. MEMORIA AMBIENTAL.

ANEJO Nº 8. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS.

ANEJO Nº 9. PLAN DE OBRA.

ANEJO Nº 10. GESTIÓN DE RESIDUOS.

ANEJO Nº 11. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

DOCUMENTO Nº 2.- PLANOS

DOCUMENTO Nº3.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

DOCUMENTO Nº 4.- MEDICIONES Y PRESUPUESTO

MEDICIONES:

- MEDICIONES AUXILIARES

- MEDICIONES GENERALES



PROYECTO DE BALNEARIO EN PLAYA CARRIÓN EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE LOS ALCÁZARES (MURCIA)

CUADROS DE PRECIOS:

- CUADRO DE PRECIOS Nº1
- CUADRO DE PRECIOS Nº2

PRESUPUESTO PARCIAL

PRESUPUESTOS GENERALES:

- PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL
- PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN



**PROYECTO DE BALNEARIO EN PLAYA CARRIÓN EN EL TÉRMINO
MUNICIPAL DE LOS ALCÁZARES (MURCIA)**

DOCUMENTO Nº 1: MEMORIA Y ANEJOS



**PROYECTO DE BALNEARIO EN PLAYA CARRIÓN EN EL TÉRMINO
MUNICIPAL DE LOS ALCÁZARES (MURCIA)**

DOCUMENTO Nº 1: MEMORIA Y ANEJOS

MEMORIA DESCRIPTIVA

ÍNDICE

1.	ANTECEDENTES Y OBJETO DEL PROYECTO.....	2
2.	DESCRIPCION DE LAS OBRAS	5
3.	NORMATIVA A APLICAR.....	7
4.	PLAZO DE EJECUCION DE LAS OBRAS.....	9
5.	PLAZO DE GARANTIA.....	9
6.	GASTOS A CARGO DEL CONTRATISTA	9
7.	MANIFESTACIÓN DE OBRA COMPLETA	9
8.	CLASIFICACION DEL CONTRATISTA.....	9
9.	DOCUMENTOS QUE CONSTITUYEN EL PRESENTE PROYECTO.....	10
10.	PRESUPUESTO DE LAS OBRAS.....	10
11.	CONCLUSION	11

DOCUMENTO Nº 1. MEMORIA DESCRIPTIVA

1. ANTECEDENTES Y OBJETO DEL PROYECTO

1.1. ANTECEDENTES ADMINISTRATIVOS

En la Playa Carrión del término municipal de Los Alcázares (Murcia), en el tramo comprendido entre las calles Urbano de Olmos y Cartagena, existe una playa en un entorno urbano, con un alto grado de ocupación, es decir, cuenta con una gran afluencia de bañistas. Dicha playa, además, cuenta en la actualidad con una escasa zona de arena, formada principalmente por arena y rocas, dificultando enormemente el acceso a la zona de baño por parte de los usuarios de la Playa Carrión.

El "**PROYECTO DE BALNEARIO EN PLAYA CARRIÓN EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE LOS ALCÁZARES (MURCIA)**" busca ampliar y mejorar el acceso y la superficie de baño, y la mejora de la calidad del mismo por lo que la Consejería de Agua, Agricultura, Ganadería, Pesca y Medio Ambiente, a través de la DIRECCIÓN GENERAL DEL MAR MENOR encargó a la empresa IMACAPI S.L. la elaboración de dicho proyecto.

Además de finalidad original que buscaba el proyecto, también servirá para reparar los daños producidos por las fuertes lluvias durante las tormentas de mediados de septiembre de 2019, que han provocado un mayor deterioro de la playa, quedando esta no apta para su uso por parte de bañistas.

1.2. OBJETO DEL PRESENTE PROYECTO

EL objeto del presente proyecto es describir y valorar las obras para la construcción de un balneario en la Playa Carrión, que está compuesto por una plataforma formada módulos con forma hexagonal de madera de pino tratada en autoclave y sustentada por pilotes de madera embebidos mediante recubrimiento de hormigón en masa.

El balneario ocupará una superficie de 1041,31 metros cuadrados.

Las coordenadas para la cual se solicita concesión de ocupación de Dominio Público Marítimo-Terrestre (DPMT) queda recogida en la siguiente tabla, la cual se confecciona, de acuerdo con la numeración incluida en el DOCUMENTO Nº2: PLANOS. En la zona de tierra, la afección corta con la LÍNEA DE RIBERA DEL MAR:

Punto	Coordenada X	Coordenada Y
1	689.516,01	4.178.929,82
2	689.516,01	4.178.928,25
3	689.517,39	4.178.926,02
4	689.518,70	4.178.925,28
5	689.543,23	4.178.939,79
6	689.551,17	4.178.926,37
7	689.549,86	4.178.925,60
8	689.548,61	4.178.923,35
9	689.548,62	4.178.921,85
10	689.549,92	4.178.921,11
11	689.547,37	4.178.916,58
12	689.547,39	4.178.915,08
13	689.548,70	4.178.914,35
14	689.547,42	4.178.912,08
15	689.547,44	4.178.910,58
16	689.548,74	4.178.909,85
17	689.550,03	4.178.910,61
18	689.555,13	4.178.919,66
19	689.556,44	4.178.918,93
20	689.557,73	4.178.919,69
21	689.557,72	4.178.921,19
22	689.553,75	4.178.927,90
23	689.558,94	4.178.927,95
24	689.560,24	4.178.928,72
25	689.560,22	4.178.930,22
26	689.561,51	4.178.930,98
27	689.561,50	4.178.932,48
28	689.560,19	4.178.933,22
29	689.552,39	4.178.933,14
30	689.551,10	4.178.932,37
31	689.545,81	4.178.941,32
32	689.571,62	4.178.956,95
33	689.581,00	4.178.952,23
34	689.578,66	4.178.947,59
35	689.578,75	4.178.946,09
36	689.580,17	4.178.943,92
37	689.581,51	4.178.943,25
38	689.584,11	4.178.943,39
39	689.585,36	4.178.944,22
40	689.586,53	4.178.946,54
41	689.586,44	4.178.948,03

Punto	Coordenada X	Coordenada Y
42	689.587,70	4.178.948,86
43	689.601,10	4.178.942,11
44	689.603,69	4.178.942,26
45	689.604,94	4.178.943,08
46	689.604,86	4.178.944,58
47	689.603,43	4.178.946,75
48	689.599,41	4.178.948,78
49	689.600,67	4.178.949,60
50	689.600,58	4.178.951,10
51	689.599,24	4.178.951,77
52	689.597,99	4.178.950,95
53	689.598,07	4.178.949,45
54	689.591,37	4.178.952,82
55	689.592,63	4.178.953,65
56	689.592,54	4.178.955,14
57	689.591,20	4.178.955,82
58	689.589,95	4.178.955,00
59	689.590,03	4.178.953,50
60	689.579,32	4.178.958,90
61	689.580,57	4.178.959,72
62	689.580,49	4.178.961,22
63	689.579,15	4.178.961,89
64	689.577,89	4.178.961,07
65	689.577,98	4.178.959,57
66	689.575,30	4.178.960,92
67	689.573,96	4.178.961,59
68	689.573,87	4.178.963,09
69	689.572,53	4.178.963,77
70	689.576,04	4.178.970,73
71	689.577,38	4.178.970,05
72	689.578,63	4.178.970,88
73	689.579,80	4.178.973,20
74	689.579,71	4.178.974,69
75	689.578,37	4.178.975,37
76	689.581,88	4.178.982,33
77	689.583,22	4.178.981,66
78	689.583,31	4.178.980,16
79	689.588,66	4.178.977,46
80	689.588,75	4.178.975,96
81	689.590,09	4.178.975,29
82	689.591,34	4.178.976,11

Punto	Coordenada X	Coordenada Y
83	689.600,72	4.178.971,39
84	689.603,32	4.178.971,54
85	689.604,57	4.178.972,36
86	689.605,74	4.178.974,68
87	689.605,65	4.178.976,18
88	689.584,22	4.178.986,97
89	689.588,89	4.178.996,25
90	689.588,81	4.178.997,75
91	689.587,38	4.178.999,92
92	689.586,04	4.179.000,60
93	689.584,74	4.178.999,87

Tabla 1.-Coordenadas solicitud concesión ocupación DPMT ETRS89. Proyección UTM. Huso 30.

2. DESCRIPCION DE LAS OBRAS

El balneario está diseñado mediante una estructura de soporte fijada al lecho marino de pilotes hincados de madera, revestidos de hormigón en masa con camisa no recuperable de PVC, sobre los que se apoyan una estructura de madera que conforma la plataforma del mismo. Además, se contempla la construcción de pérgolas de madera para generar zonas de sombra, rampas de acceso y mobiliario con diferentes zonas y alturas, con el fin de generar espacios totalmente accesibles para minusválidos.

ESTRUCTURAS

La plataforma está formada por la repetición de una serie de módulos de madera de pino con tratamiento autoclave, formado por viguetas y arriostramiento de madera C-24 y suelo de tarima de madera. Estos módulos serán fabricados en taller y colocados sobre pilotes según el DOCUMENTO Nº 2: PLANOS.

En la plataforma podemos encontrar varios módulos diferentes:

- Módulo de plataforma de madera de pino tipo-A (Hexágono 1,50 m de lado): Es el módulo principal que forma estructura, con una superficie de 5,85 m². Se proyectan un total de 165 unidades de dicho módulo.
- Módulo de plataforma de madera de pino tipo-B (Medio hexágono 1,50 m de lado): Es un módulo de ajuste que sirve para adaptar la forma del balneario en el lado del paseo, con una superficie de 2,93 m². Se proyectan un total de 10 unidades de dicho módulo.
- Módulo de plataforma de madera de pino tipo-C (Triángulo isósceles, 1,45m lados menores, 2,50 m lado mayor). La superficie es de 0,85 m². Es un módulo de ajuste que sirve para adaptar la forma del balneario en el lado del paseo. Se proyectan un total de 14 unidades de dicho módulo.
- Pieza especiales tipo-D: Es un módulo de ajuste, fabricado insitu con forma irregular que sirve para adaptar la forma del balneario en su tramo central. Se proyectan 26 unidades de este módulo.

Los pilotes se han diseñado de madera de pino, clase resistente C-24, de 0,18 metros de diámetro, sobre los que apoya la plataforma. Se hincarán 1,08 metros en el estrato resistente (6Ø), que según el estudio geotécnico realizado por la empresa CEICO, S.L. se sitúa entre 1,80 y 2,20 m de profundidad. La cabeza de dichos pilotes sobresaldrá 0,82 m sobre el nivel del mar. Se contemplan un total de 484 pilotes con unas longitudes comprendidas entre los 4,00 y 5,10 m.

En los puntos en los que no sea posible hincar los pilotes dado la proximidad del muro de mampostería, la plataforma se apoyará en una estructura de madera que estará anclada químicamente a dicho muro.

La zona sumergida de los pilares se protegerá mediante camisas de tuberías de PVC rellenas de hormigón, quedando las tuberías de PVC, de 315 mm de diámetro, 50 cm por debajo del lecho marino y sobresaliendo 0,40 m sobre el nivel del mar.

EQUIPAMIENTO

Las pérgolas estarán formadas por 26 módulos hexagonales de madera aserrada C-24 y cubierta de tarima de madera de pino con tratamiento autoclave, elevados sobre un poste de madera a la cual van fijadas mediante una pieza metálica según el DOCUMENTO Nº 2 PLANOS.

Los bancos están formados por tablas ranuradas de madera de pino silvestre de clase resistente C-24, sobre un apoyo metálico 0,45 m de altura, formado por una pletina de 0,05 m de ancho y 8 mm de espesor.

Se disponen dos tipos de barandillas:

- Barandilla tipo A (altura 1,10 m): 78 m.
- Barandilla tipo B adaptada para rampa de minusválidos (altura 0,90 m, con un segundo pasamanos a una altura de 0,70 m): 26 m.

Las barandillas se fijarán a la plataforma conforme al detalle especificado en el DOCUMENTO Nº2: PLANOS.

Las 13 escaleras tendrán 1 m de ancho y con una altura de barandilla de 0,90 m, están formadas por zancas, pies derechos de barandilla, pasamanos, quitamiedos y suelo de tarima de pino silvestre o similar de clase resistente C24.

Se instalarán carteles de información medioambiental en polietileno o equivalente grabados sobre doble poste de madera tratada en autoclave después del corte. Estos carteles tendrán el objetivo de la difusión de los valores ambientales presentes, en particular hábitats bentónicos y especies protegidas, y limitaciones legales relacionadas.

GESTIÓN DE RESIDUOS

Gestión de residuos en cumplimiento del Real Decreto 105/2008.

SEGURIDAD Y SALUD

Seguridad y Salud en cumplimiento del Real Decreto 1627/1997 y Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL

Plan de vigilancia ambiental según Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.

3. NORMATIVA A APLICAR

Para la redacción del presente Proyecto, se ha tenido en cuenta la Normativa que a continuación se detalla.

3.1. NORMATIVA GENERAL

Además de la normativa que a continuación se relaciona serán de obligado cumplimiento las Normas Subsidiarias de planeamiento del Ayuntamiento de Los Alcázares.

3.2. NORMATIVA RELATIVA A LA CONTRATACIÓN

- Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público.
- Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas. (Real Decreto 1098/2001, 12/10/2001, BOE 257, 26 10/2001).
- Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado. (Decreto 3854/1970, 31/12/70, BOE 40, 16/2/71)

3.3. SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

- Ley de Prevención de Riesgos Laborales, (Ley 31/1995, de 8 de noviembre, con las modificaciones realizadas por la Ley 54/2003 de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.
- Reglamento de los Servicios de Prevención (Real Decreto 39/1997 de 17 de enero).
- Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de Construcción (Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre).
- Libro de Incidencias. (O.M. Trabajo y Seguridad Social, 20/9/86).
- Apertura o reanudación de Actividades. (O.M. Trabajo y Seguridad Social, 6/10/86).
- Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo. (O.M. Trabajo, 9/3/71, BOE 16, 17/3/71 y 6/4/71).
- Comités de Seguridad e Higiene en el Trabajo. (Decreto 432/1971, 11/3/71, BOE 16/3/71). Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica. (Orden de 28/8/70).
- Homologación de Medios de Protección Personal de Trabajadores. (O.M. Trabajo, 17/5/74, BOE 29).
- Infracciones y Sanciones de Orden Social. (Ley 8/1988, 7/4/88).

3.4. EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

- Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.
- Ley 4/2009, de 14 de mayo, de protección ambiental integrada de la Región de Murcia.

3.5. CONSTRUCCIÓN EN GENERAL

- Norma de construcción sismo resistente: parte general y edificación NCSR-02. (Real Decreto 997/2002, 27/09/02, BOE 11/10/02).
- Instrucción de hormigón estructural (EHE-08). (Real Decreto 1429/2008, 21/08/08, BOE 22/08/08).
- Instrucción para la recepción de cementos (RC-16) (R.D. 256/2016, 10/06/16).
- Pliego General de Condiciones para la Recepción de Ladrillos Cerámicos en las Obras de Construcción (RL 88). (O.M. Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno, 27/7/88, BOE 185, 3/8/88).
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la Recepción de Bloques de Hormigón en las obras de construcción (RB 90). (O.M. Obras Públicas y Urbanismo, 4/7/90, BOE 165, 11/7/90).

3.6. COSTAS Y OBRAS MARÍTIMAS

- Ley de Costas (Ley 22/1988).
- Ley de protección y uso sostenible del litoral (Ley 2/2013).
- Reglamento General de costas (Real Decreto 876/2014). Teniendo en cuenta lo recogido en los artículos 91 y 92 del citado Reglamento, sobre Cambio Climático, y se ha llevado a cabo un Estudio de Dinámica Litoral en atención al artículo 93.
- ROM 2.0-11. Recomendaciones para el proyecto y ejecución de obras de atraque y amarre. Criterios generales y factores de proyecto.
- ROM 0.0-01. Procedimiento general y bases de cálculo en el proyecto de obras marítimas y portuarias.

3.7. GESTIÓN DE RESIDUOS

- Real Decreto 105/2008, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Orden MAM/304/2002, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
- Básico de residuos (Ley 22/2011, de 28 de julio de residuos y suelos contaminados) (Real Decreto 1481/2001 por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero)
- Residuos peligrosos (Real Decreto 833/1988, de 28 de julio, por el que se aprueba el reglamento para la ejecución de la Ley 20/86 básica de RTP).

(Modificación por Real Decreto 952/1997, que modifica el Reglamento para la ejecución de la ley 20/1986 básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1998).

Cualquier otra Norma que pueda afectar para una correcta ejecución de las obras y no se encuentre en la relación anterior.

4. PLAZO DE EJECUCION DE LAS OBRAS

De acuerdo con el artículo 107, apartado e) de la Ley de Contratos del Sector Público, en el presente Proyecto se incluye un Plan de Obra o programa de trabajos y de acuerdo con este Plan de obra definido en el Anejo correspondiente de la Memoria, el plazo de ejecución de las obras se fija en **SEIS (6) MESES**.

5. PLAZO DE GARANTIA

Se establece en un año (1) el plazo de garantía de la obra, empezando a contar desde la fecha de la firma del Acta de Recepción.

6. GASTOS A CARGO DEL CONTRATISTA

Serán de cuenta del Contratista todos los gastos de replanteo general y replanteos parciales, inspección y vigilancia, mediciones, pruebas y ensayos, así como, los honorarios de Dirección Técnica de las Obras.

7. MANIFESTACIÓN DE OBRA COMPLETA

En cumplimiento del Artículo 127.2 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, se manifiesta que el presente Proyecto comprende una obra completa en el sentido exigido en el Artículo 125 del citado Reglamento, ya que comprende todos y cada uno de los elementos que son precisos para la utilización de las obras, siendo susceptibles de ser entregadas al uso público o al servicio correspondiente, sin perjuicio de las ulteriores ampliaciones de que posteriormente pueda ser objeto y comprende todos y cada uno de los elementos que son precisos para la utilización de la obra.

8. CLASIFICACION DEL CONTRATISTA

De acuerdo con la Ley 14/2013, de 27 de septiembre, de apoyo a los emprendedores y su internacionalización, y debido a que el importe de las obras es superior a 500.000,00€, será requisito indispensable que el empresario se encuentre debidamente clasificado. Además, se hace constar la modificación del Artículo 26, la cual se ha redactado por el número dos del artículo único del R.D. 773/2015, de 28 de agosto, por el que se modifican determinados preceptos del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

De acuerdo con las características de las obras del presente Proyecto, y atendiendo a las consideraciones anteriores, se proponen las siguientes clasificaciones:

GRUPO	SUB-GRUPO	CATEGORÍA
F.- Marítimas	7.- Obras Marítimas sin cualificación específica	3

9. DOCUMENTOS QUE CONSTITUYEN EL PRESENTE PROYECTO

El presente Proyecto está formado por los siguientes documentos:

1.- MEMORIA Y ANEJOS

MEMORIA DESCRIPTIVA

ANEJOS A LA MEMORIA:

ANEJO Nº01. TOPOGRAFÍA Y BATIMETRÍA.

ANEJO Nº02. GEOTÉCNIA.

ANEJO Nº03. REPORTAJE FOTOGRÁFICO.

ANEJO Nº04. CRITERIOS DE DISEÑO.

ANEJO Nº05. DINÁMICA LITORAL.

ANEJO Nº06. JUSTIFICACIÓN ESTRUCTURAL.

ANEJO Nº07. MEMORIA AMBIENTAL.

ANEJO Nº08. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS.

ANEJO Nº09. PLAN DE OBRA.

ANEJO Nº10. GESTIÓN DE RESIDUOS.

ANEJO Nº11. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

2.- PLANOS

3.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

4.- PRESUPUESTO

MEDICIONES:

MEDICIÓN GENERAL

CUADROS DE PRECIOS:

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

PRESUPUESTO PARCIAL

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN.

10. PRESUPUESTO DE LAS OBRAS

De las mediciones efectuadas y aplicando los precios que figuran en el CUADRO DE PRECIOS Nº 1, el **Presupuesto de Ejecución Material** asciende a la expresada cantidad de **CUATROCIENTOS CINCUENTA MIL QUINIENTOS SENSENTA EUROS CON NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS (450.560,93 €)**.

El **Presupuesto Base de Licitación** obtenido a partir del Presupuesto de Ejecución Material , añadiendo Gastos Generales (13%), Beneficio Industrial (6%) y el IVA (21%), asciende a la cantidad total de **SEISCIENTOS CUARENTA Y OCHO MIL SETECIENTOS SESENTA Y DOS EUROS CON SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS (648.762,69 €)**.

11. CONCLUSION

Se estima que el presente Proyecto, se ha redactado de acuerdo a normativa, por lo que se eleva al Órgano de Contratación correspondiente, para su aprobación.

Los Alcázares, octubre de 2019
Los Autores del Proyecto

MANUEL LUCAS SALMERÓN
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Nº Colegiado: 27.785

FRANCISCO MONSERRAT GARCÍA
Ingeniero Civil
Nº Colegiado: 24.654



**PROYECTO DE BALNEARIO EN PLAYA CARRIÓN EN EL TÉRMINO
MUNICIPAL DE LOS ALCÁZARES (MURCIA)**

DOCUMENTO Nº 1: MEMORIA Y ANEJOS

ANEJOS A LA MEMORIA



**PROYECTO DE BALNEARIO EN PLAYA CARRIÓN EN EL TÉRMINO
MUNICIPAL DE LOS ALCÁZARES (MURCIA)**

DOCUMENTO Nº 1: MEMORIA Y ANEJOS
ANEJO Nº 1: TOPOGRAFÍA Y BATIMETRÍA

ÍNDICE:

1. INTRODUCCIÓN	2
2. EQUIPOS Y MEDIOS UTILIZADOS	2
3. MÉTODO DE TRABAJO	5
3.1. ANÁLISIS DEL ENTORNO Y PLANIFICACIÓN.	5
3.2. GEOREFERENCIACIÓN.	6
3.3. SISTEMA DE REFERENCIA.	6
4. LISTADO DE PUNTOS	6
5. RESEÑAS	17
6. BATIMETRÍA	19

ANEJO Nº1: TOPOGRAFÍA Y BATIMETRÍA

1. INTRODUCCIÓN

El objeto de este anejo es poner de manifiesto los medios y métodos de trabajo utilizados para la obtención de los datos topográficos de partida, al igual que el origen de los datos de batimetría, ambos necesarios para el diseño de los correspondientes elementos que integran este proyecto, e indicar los resultados obtenidos.

También se da a conocer el origen de los datos de batimetría.

2. EQUIPOS Y MEDIOS UTILIZADOS

Los equipos utilizados para la toma de datos son dispositivos especializados de última generación, de los que detallan a continuación sus características principales. Indicar que, aparte de estos equipos, se ha utilizado personal técnico cualificado para las tareas de campo.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GPS TRIMBLE 5800.

Chip GPS topográfico personalizado Trimble Maxwell avanzado

Correlador múltiple de alta precisión para medidas de pseudodistancia de L1 y L2

Sin filtrado, datos de medidas de pseudodistancia sin suavizado, para lograr un bajo ruido, pocos errores por trayectoria múltiple, una correlación de dominio de bajo tiempo y una respuesta dinámica alta

Medidas de fase portadora de L1 y L2 de muy bajo ruido con una precisión <1 mm en un ancho de banda de 1 Hz

Las razones de señal-ruido de L1 y L2 se señalan en dB-Hz

Probada tecnología de rastreo de baja elevación de Trimble

Código C/A de L1 con 24 canales, ciclo de fase portadora completo de L1/L2, compatible con WAAS/EGNOS

Posicionamiento GPS de código diferencial1:

Horizontal : $\pm 0,25$ m + 1 ppm RMS

Vertical : $\pm 0,50$ m + 1 ppm RMS

Precisión de posicionamiento WAAS diferencial: Por lo general <5 m 3DRMS levantamientos GPS estáticos y FastStatic (estáticos rápidos)1

Horizontal : ± 5 mm + 0,5 ppm RMS

Vertical : ± 5 mm + 1 ppm RMS

Levantamientos cinemáticas:

Horizontal : ± 10 mm + 1 ppm RMS

Vertical.: ± 20 mm + 1 ppm RMS

Tiempo de inicialización : Con bases individuales/múltiples un mínimo de 10 seg + 0,5 veces la longitud de la línea base en kilómetros, hasta 30 km

Fiabilidad en la inicialización : Típica >99,9%



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ESTACIÓN LEICA TCRM 1205+R400

Medición angular

Precisión Hz, V 1" (0.3 mgon) 2" (0.6 mgon) 3" (1 mgon) 5" (1,5 mgon) (desv. est., ISO 17123-3)

Resolución de pantalla: 0,1" (0.1 mgon) 0,1" (0,1 mgon) 0,1" (0,1 mgon) 0,1" (0,1 mgon) método absoluto, continuo, diametral

Compensador Rango de trabajo: 4' (0,07 gon) 4' (0,07 gon) 4' (0,07 gon) 4' (0,07 gon)

Precisión de calado: 0,5" (0,2 mgon) 0,5" (0,2 mgon) 1,0" (0.3 mgon) 1,5" (0,5 mgon) método: compensador de doble eje centrado

Medición de distancia (Modo IR)

Alcance Prisma circular (GPR1): 3000m (condiciones atmosféricas medias)

Prisma 360° (GRZ4): 1500m

Mini prisma (GMP101): 1200m

Diana reflectante (60 mm x 60mm) 250m

Mínima distancia medible: 1.5m

Precisión / Tiempo de medición Modo estándar: 1 mm + 1,5 ppm / tip. 2,4 s (desviación estándar, ISO 17123-4)

Modo rápido: 3 mm + 1,5 ppm / tip. 0,8 s

Modo tracking: 3 mm + 1,5 ppm / tip. < 0,15 s

Resolución de pantalla: 0.1mm

Método analizador de sistema (láser coaxial, rojo, visible)

PuntoPreciso R400/R1000 Medición de distancia sin prisma (Modo RL)

Alcance PuntoPreciso R400: 400 m / 200 m (Carta Kodak Gris: 90 % reflectante / 18 % reflectante)

(condiciones atmosféricas medias) PuntoPreciso R1000: 1000 m / 500 m (Carta Kodak Gris: 90 % reflectante / 18 % reflectante)

Mínima distancia medible: 1.5m

Alcance grande para prisma circular (GPR1): 1000 m – 7500m

Precisión / Tiempo de medición Sin prisma < 500 m: 2 mm + 2 ppm / tip. 3-6 s, máx. 12 s (desviación estándar, ISO 17123-4)

Sin prisma > 500 m: 4 mm + 2 ppm / tip. 3-6 s, máx. 12 s (objeto a la sombra, cielo nublado)

Alcance grande: 5 mm + 2 ppm / tip. 2,5 s, máx. 12 s

Tamaño de punto láser A 20 m: aprox. 7 mm x 14mm

A 100 m: aprox. 12 mm x 40mm

Método PuntoPreciso R400/R1000: analizador de sistema (láser coaxial, rojo, visible)

Motorizada

Velocidad máxima Velocidad de giro: 45° / s

Luces de replanteo (EGL):

Alcance (condiciones atmosféricas medias) Rango de trabajo: 5 m – 150m

Precisión de posicionamiento: 5 cm a 100m

Anteojo Plomada láser

Aumento: 30 x Precisión de centrado: 1,5 mm a 1,5m

Apertura libre de objetivo: 40mm Diámetro de punto láser: 2,5 mm a 1,5m

Campo de visión: 1°30' (1,66 gon) / 2,7 m a 100 m

Tornillos sin fin

Amplitud de enfoque: 1,7 m a infinito Número de tornillos: 1 horizontal / 1 vertical

Teclado y pantalla Batería (GEB221)

Pantalla: 1/4 VGA (320*240 píxeles), LCD gráfica, color, Tipo: Ión-litioiluminación, pantalla táctil Voltaje: 7,4 V

Teclado: 34 teclas (12 teclas de función, 12 teclas alfanuméricas), iluminación Capacidad: 3,8 Ah

Ángulos mostrados: 360° ' " , 360° decimal, 400 gon, 6400 mil, V%

Tiempo de funcionamiento: tip. 5 – 8 h

Distancia mostrada: metros, pie int. pie/pulgada, pie US, pie US/pulgada

Pesos

Posición: lado I estándar / lado II opcional Estación total: 4,8 – 5,5 kg

Registro de datos

Batería (GEB221): 0,2 kg

Memoria interna: 64 Mb (opcional) Base nivelante (GDF121): 0,8 kg

Tarjeta de memoria: Tarjetas CompactFlash (64 Mb y 256 Mb)

Especificaciones del entorno

Nº de registros de datos: 1750 / Mb

Rango de temperatura de trabajo: –20 °C hasta +50 °C

Interfaces: RS232, *tecnología inalámbrica Bluetooth®* (opcional)

Rango de temp. de almacén.: –40 °C hasta +70 °C

Nivel circular

Polvo / Agua (IEC 60529): IP54

Sensitividad: 6' / 2mm

Humedad: 95 %, sin condensación

3. MÉTODO DE TRABAJO

Para la observación de los puntos de la Red Básica se ha utilizado técnicas GPS RTK en modo de tiempo real, mediante GPRS, para darles coordenadas oficiales.

Para la realización del trabajo en campo se ha utilizado tanto el sistema GPS RTK mediante GPRS, como la utilizando una estación total con precisión milimétrica, en zonas donde la medición mediante GPS no era posible. Dichos equipos, junto con una serie de software específico nos permiten la obtención de cartografía y la obtención de modelos digitales de elevación 3D del terreno.

3.1. ANÁLISIS DEL ENTORNO Y PLANIFICACIÓN.

En oficina se ha realizado un plan de trabajo donde se han redactado las acciones y elementos a tener en cuenta a la hora de realizar el trabajo. En esa lista se han incluido las peticiones del cliente de los elementos más a tener en cuenta.

En campo se ha estudiado sobre terreno lo planificado en oficina, y se ha dispuesto de la situación de la Red Básica de bases topográficas para facilitar el posterior trabajo de toma de datos.

3.2. GEOREFERENCIACIÓN.

Para que el trabajo se realice en coordenadas oficiales se ha realizado una toma de datos de las bases topográficas con GPS RTK con precisión centimétrica.

Y a posteriori con es software específico se ha procesado los datos obtenidos, dando por resultado una Red Básica de bases topográficas, sus reseñas se pueden ver en el apéndice II.

3.3. SISTEMA DE REFERENCIA.

El Sistema de Referencia utilizado para la toma de puntos de apoyo:

ERTS89 (Elipsoide GRS80). Altitudes referidas al nivel medio del mar en Alicante.

4. LISTADO DE PUNTOS

Nº PUNTO	COORD. X	COORD. Y	COORD. Z	CODIGO
1	689586.537	4179004.561	1.501	mu
2	689586.134	4179004.696	1.471	mu
3	689586.082	4179004.745	1.065	pm
4	689581.741	4179006.556	1.072	a
5	689581.632	4179006.644	1.231	b
6	689581.156	4179006.859	1.222	b
7	689581.147	4179006.848	1.419	b
8	689571.968	4179009.296	1.802	b
9	689571.917	4179009.320	1.626	a
10	689585.183	4179000.781	1.484	mu
11	689584.775	4179000.924	1.471	mu
12	689584.699	4179000.973	1.076	a
13	689584.691	4179000.975	1.067	pm
14	689585.254	4179000.854	0.884	pm
15	689580.237	4179002.387	1.099	a
16	689580.132	4179002.407	1.223	a
17	689579.678	4179002.598	1.239	b
18	689579.639	4179002.590	1.428	b
19	689578.048	4178999.046	1.411	b
20	689578.603	4178998.898	1.278	b
21	689578.654	4178998.945	1.068	a
22	689582.864	4178996.940	1.076	pm
23	689583.361	4178996.784	0.917	pm
24	689583.279	4178996.801	1.451	mu
25	689582.931	4178996.913	1.494	mu
26	689583.808	4178998.537	1.595	fa
27	689583.540	4178998.764	1.115	al
28	689583.393	4178998.430	1.072	al
29	689583.061	4178998.590	1.054	al
30	689583.192	4178998.915	1.070	al



PROYECTO DE BALNEARIO EN PLAYA CARRIÓN EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE LOS ALCÁZARES (MURCIA)

Nº PUNTO	COORD. X	COORD. Y	COORD. Z	CODIGO
31	689581.432	4178992.929	0.916	pm
32	689581.360	4178992.971	1.490	mu
33	689581.016	4178993.062	1.466	mu
34	689580.929	4178993.084	1.097	pm
35	689576.922	4178995.435	1.080	a
36	689576.872	4178995.521	1.270	b
37	689576.442	4178995.808	1.281	b
38	689576.423	4178995.871	1.415	b
39	689576.315	4178995.576	1.277	rg
40	689575.970	4178995.714	1.353	rg
41	689575.780	4178995.426	1.365	rg
42	689576.103	4178995.228	1.287	rg
43	689572.049	4178998.132	1.569	b
44	689571.979	4178997.975	1.730	t
45	689568.320	4178989.900	1.722	t
46	689572.476	4178987.920	1.269	t
47	689572.913	4178987.732	1.278	b
48	689573.014	4178987.730	1.065	b
49	689577.019	4178985.436	1.065	pm
50	689577.103	4178985.483	1.435	mu
51	689577.427	4178985.336	1.437	mu
52	689577.665	4178985.292	0.870	pm
53	689576.168	4178983.537	1.546	fa
54	689575.824	4178983.412	0.996	al
55	689575.487	4178983.581	1.014	al
56	689575.664	4178983.905	1.062	al
57	689575.710	4178982.721	1.044	pm
58	689576.125	4178982.535	1.049	pm
59	689576.097	4178982.640	1.510	mu
60	689575.748	4178982.763	1.479	mu
61	689576.156	4178982.510	0.939	pm
62	689574.376	4178978.971	0.914	pm
63	689574.341	4178979.036	1.017	pm
64	689573.957	4178979.235	1.048	pm
65	689574.300	4178978.965	1.466	mu
66	689573.977	4178979.174	1.439	mu
67	689569.637	4178980.962	1.083	a
68	689569.499	4178980.977	1.221	b
69	689569.039	4178981.184	1.275	t
70	689564.354	4178983.071	1.724	t
71	689559.102	4178974.802	1.809	t
72	689564.192	4178971.642	1.257	t
73	689564.643	4178971.337	1.246	b



PROYECTO DE BALNEARIO EN PLAYA CARRIÓN EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE LOS ALCÁZARES (MURCIA)

Nº PUNTO	COORD. X	COORD. Y	COORD. Z	CODIGO
74	689564.724	4178971.302	1.095	a
75	689568.666	4178969.335	1.075	al
76	689568.334	4178969.508	1.090	al
77	689568.170	4178969.160	1.065	al
78	689568.894	4178969.063	1.537	fa
79	689568.888	4178969.379	1.072	pm
80	689569.437	4178969.212	0.931	pm
81	689569.331	4178969.158	1.452	mu
82	689569.341	4178969.207	1.441	mu
83	689568.988	4178969.395	1.486	mu
84	689567.390	4178965.217	0.912	pm
85	689566.902	4178965.435	1.054	pm
86	689567.439	4178965.271	1.481	mu
87	689567.042	4178965.409	1.462	mu
88	689567.359	4178965.209	1.459	mu
89	689566.941	4178965.371	1.481	mu
90	689562.861	4178967.720	1.113	a
91	689562.773	4178967.748	1.259	a
92	689562.747	4178967.753	1.293	b
93	689562.338	4178968.029	1.289	t
94	689557.042	4178971.689	1.717	t
95	689555.931	4178970.339	1.505	t
96	689555.861	4178970.265	1.459	a
97	689560.562	4178965.887	1.326	b
98	689560.606	4178965.930	1.344	b
99	689560.606	4178965.796	1.249	b
100	689561.091	4178965.470	1.235	b
101	689561.134	4178965.365	1.121	a
102	689564.687	4178962.243	1.077	pm
103	689565.078	4178961.904	0.803	pm
104	689564.997	4178961.935	1.468	mu
105	689564.704	4178962.193	1.475	mu
106	689563.290	4178960.015	1.461	mu
107	689563.028	4178960.224	1.469	mu
108	689563.297	4178959.930	1.044	pm
109	689563.399	4178959.930	0.888	pm
110	689562.985	4178960.283	1.073	pm
111	689559.567	4178963.517	1.101	a
112	689559.535	4178963.560	1.221	b
113	689559.437	4178963.491	1.229	b
114	689559.352	4178963.460	1.286	b
115	689559.005	4178963.793	1.324	b
116	689559.102	4178963.959	1.315	b



PROYECTO DE BALNEARIO EN PLAYA CARRIÓN EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE LOS ALCÁZARES (MURCIA)

Nº PUNTO	COORD. X	COORD. Y	COORD. Z	CODIGO
117	689553.759	4178969.029	1.481	a
118	689553.751	4178968.896	1.483	t
119	689551.181	4178966.747	1.751	t
120	689556.463	4178961.328	1.284	t
121	689556.758	4178960.954	1.288	b
122	689556.812	4178960.853	1.129	a
123	689557.152	4178962.092	1.351	b
124	689556.790	4178962.478	1.553	b
125	689555.411	4178963.771	1.536	b
126	689556.808	4178965.256	1.492	b
127	689557.204	4178965.669	1.436	b
128	689557.202	4178965.610	1.380	a
129	689555.446	4178963.787	1.383	a
130	689557.139	4178961.978	1.314	t
131	689555.229	4178963.767	1.432	t
132	689557.124	4178965.718	1.400	t
133	689560.130	4178957.429	1.098	pm
134	689560.446	4178957.107	1.063	pm
135	689560.473	4178957.058	0.927	pm
136	689560.389	4178957.119	1.483	mu
137	689560.129	4178957.389	1.475	mu
138	689558.180	4178955.578	1.586	fa
139	689558.144	4178955.986	1.097	al
140	689557.905	4178956.262	1.124	al
141	689557.627	4178956.029	1.094	al
142	689557.587	4178954.542	0.794	pm
143	689557.251	4178954.911	1.074	pm
144	689557.496	4178954.646	1.480	mu
145	689557.306	4178954.961	1.460	mu
146	689554.069	4178958.565	1.086	a
147	689554.019	4178958.630	1.280	b
148	689553.665	4178958.987	1.272	t
149	689549.767	4178963.249	1.653	t
150	689548.103	4178962.217	1.680	t
151	689547.262	4178961.393	1.674	t
152	689549.678	4178956.294	1.288	t
153	689549.903	4178955.846	1.313	b
154	689549.987	4178955.778	1.121	a
155	689552.081	4178951.666	1.068	pm
156	689552.385	4178951.198	0.842	pm
157	689552.313	4178951.319	1.464	mu
158	689552.138	4178951.626	1.479	mu
159	689544.348	4178946.590	1.475	mu



PROYECTO DE BALNEARIO EN PLAYA CARRIÓN EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE LOS ALCÁZARES (MURCIA)

Nº PUNTO	COORD. X	COORD. Y	COORD. Z	CODIGO
160	689544.145	4178946.896	1.466	mu
161	689544.453	4178946.499	0.868	pm
162	689544.126	4178946.967	1.060	pm
163	689543.937	4178946.730	1.527	fa
164	689543.985	4178947.057	1.088	al
165	689543.664	4178946.898	1.100	al
166	689543.502	4178947.183	1.094	al
167	689541.462	4178950.760	1.102	a
168	689541.373	4178950.842	1.279	b
169	689541.178	4178951.280	1.267	t
170	689537.663	4178956.253	1.725	t
171	689528.375	4178951.559	1.580	t
172	689528.211	4178951.553	1.552	t
173	689528.223	4178951.605	1.595	b
174	689530.263	4178944.803	1.285	b
175	689530.525	4178944.397	1.227	b
176	689530.389	4178944.258	1.083	a
177	689533.477	4178940.607	1.054	pm
178	689533.708	4178940.214	1.033	pm
179	689533.786	4178940.214	0.935	pm
180	689533.697	4178940.252	1.448	mu
181	689533.482	4178940.592	1.459	mu
182	689530.182	4178938.185	1.412	mu
183	689529.988	4178938.506	1.435	mu
184	689530.246	4178938.088	0.907	pm
185	689530.236	4178938.127	1.025	pm
186	689529.970	4178938.533	1.063	pm
187	689529.040	4178937.964	1.520	fa
188	689529.066	4178938.312	1.045	al
189	689528.774	4178938.120	1.059	al
190	689528.577	4178938.435	1.081	al
191	689528.162	4178942.990	1.239	b
192	689527.950	4178943.342	1.252	b
193	689528.038	4178943.573	1.230	b
194	689528.360	4178942.990	1.090	a
195	689526.850	4178947.696	1.425	a
196	689525.097	4178953.743	1.782	b
197	689515.505	4178947.932	1.823	b
198	689516.459	4178948.476	1.828	b
199	689517.745	4178945.439	1.902	t
200	689520.850	4178939.129	1.232	b
201	689521.133	4178938.806	1.249	b
202	689521.165	4178938.701	1.110	a



PROYECTO DE BALNEARIO EN PLAYA CARRIÓN EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE LOS ALCÁZARES (MURCIA)

Nº PUNTO	COORD. X	COORD. Y	COORD. Z	CODIGO
203	689522.955	4178934.360	1.066	pm
204	689523.292	4178933.943	0.877	pm
205	689523.178	4178934.013	1.484	mu
206	689522.920	4178934.306	1.462	mu
207	689515.019	4178929.583	1.539	fa
208	689514.776	4178929.699	1.108	al
209	689514.611	4178930.023	1.105	al
210	689514.898	4178930.177	1.092	al
211	689511.832	4178927.158	1.004	pm
212	689511.775	4178927.203	1.065	pm
213	689511.561	4178927.596	1.061	pm
214	689511.601	4178927.652	1.502	mu
215	689511.718	4178927.315	1.495	mu
216	689508.067	4178925.467	1.511	mu
217	689508.305	4178925.160	1.515	mu
218	689508.315	4178925.113	1.052	pm
219	689508.317	4178925.175	1.104	pm
220	689508.057	4178925.575	1.083	pm
221	689506.535	4178930.109	1.135	a
222	689508.301	4178931.157	1.096	a
223	689508.267	4178931.249	1.303	b
224	689507.988	4178931.631	1.311	b
225	689507.963	4178931.679	1.422	b
226	689506.490	4178930.231	1.267	b
227	689506.258	4178930.632	1.295	b
228	689506.261	4178930.631	1.414	b
229	689506.136	4178930.567	1.295	t
230	689508.043	4178931.808	1.297	t
231	689503.059	4178935.924	1.699	t
232	689503.127	4178935.959	1.662	b
233	689503.142	4178935.997	1.611	b
234	689504.834	4178937.037	1.609	a
235	689504.807	4178937.080	1.672	b
236	689504.934	4178937.152	1.640	t
237	689503.035	4178940.154	1.776	b
238	689501.311	4178939.088	1.786	b
239	689497.956	4178937.037	1.854	b
240	689499.675	4178933.650	1.881	t
241	689502.584	4178928.494	1.323	b
242	689502.807	4178928.045	1.330	b
243	689502.888	4178927.967	1.200	a
244	689503.499	4178928.983	1.457	rg
245	689503.808	4178929.153	1.477	rg



PROYECTO DE BALNEARIO EN PLAYA CARRIÓN EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE LOS ALCÁZARES (MURCIA)

Nº PUNTO	COORD. X	COORD. Y	COORD. Z	CODIGO
246	689503.689	4178929.335	1.487	rg
247	689503.377	4178929.186	1.471	rg
248	689504.152	4178929.675	1.402	rg
249	689504.263	4178929.461	1.334	rg
250	689504.577	4178929.639	1.355	rg
251	689504.467	4178929.842	1.388	rg
252	689505.244	4178923.877	1.123	pm
253	689505.536	4178923.531	1.117	pm
254	689505.445	4178923.517	1.485	mu
255	689505.267	4178923.774	1.505	mu
256	689508.365	4178924.947	1.126	ma
257	689508.846	4178924.138	1.140	ma
258	689509.405	4178923.270	1.122	ma
259	689511.114	4178924.294	1.090	ma
260	689510.116	4178925.991	1.117	ma
261	689510.034	4178922.176	1.130	ma
262	689508.024	4178920.982	1.145	ma
263	689506.818	4178922.939	1.139	ma
264	689506.774	4178922.936	0.982	t
265	689508.012	4178920.911	0.939	t
266	689510.099	4178922.166	0.983	t
267	689509.396	4178923.218	1.016	t
268	689508.803	4178924.137	1.053	t
269	689508.378	4178924.965	1.077	t
270	689510.142	4178926.015	0.972	t
271	689511.180	4178924.306	0.943	t
272	689511.369	4178922.425	0.761	t
273	689513.636	4178920.021	0.461	t
274	689517.063	4178918.414	0.039	t
275	689515.645	4178912.189	0.033	t
276	689511.630	4178912.790	0.320	t
277	689508.987	4178917.339	0.522	t
278	689513.294	4178927.133	0.964	pl
279	689515.442	4178924.958	0.489	t
280	689518.896	4178922.312	0.038	t
281	689522.056	4178926.107	0.108	t
282	689520.532	4178928.476	0.522	t
283	689519.180	4178930.413	0.727	pl
284	689526.185	4178934.543	0.783	pl
285	689527.443	4178932.328	0.485	pl
286	689528.753	4178930.560	0.118	pl
287	689537.482	4178936.052	0.139	t
288	689536.421	4178938.331	0.517	t



PROYECTO DE BALNEARIO EN PLAYA CARRIÓN EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE LOS ALCÁZARES (MURCIA)

Nº PUNTO	COORD. X	COORD. Y	COORD. Z	CODIGO
289	689535.345	4178940.200	0.807	pl
290	689543.560	4178945.645	0.818	t
291	689545.106	4178943.488	0.488	t
292	689546.214	4178941.557	0.144	t
293	689550.244	4178944.238	0.108	t
294	689549.648	4178946.337	0.469	t
295	689548.560	4178948.283	0.753	pl
296	689554.393	4178951.574	0.718	pl
297	689555.329	4178950.248	0.445	t
298	689556.425	4178948.356	0.075	t
299	689561.758	4178951.389	0.046	t
300	689560.992	4178952.398	0.297	t
301	689559.815	4178954.002	0.503	t
302	689559.095	4178954.888	0.752	t
303	689562.663	4178957.897	0.736	t
304	689563.753	4178957.063	0.524	t
305	689565.074	4178955.147	0.060	t
306	689568.781	4178959.730	0.059	t
307	689567.593	4178960.882	0.498	t
308	689566.319	4178962.052	0.700	t
309	689567.880	4178964.417	0.781	pl
310	689569.129	4178963.726	0.532	t
311	689571.029	4178962.489	0.049	t
312	689573.701	4178966.461	0.038	t
313	689572.286	4178967.544	0.439	t
314	689570.056	4178968.591	0.880	t
315	689571.877	4178972.363	0.885	pl
316	689573.676	4178971.259	0.531	t
317	689575.954	4178970.221	0.037	t
318	689578.677	4178975.519	0.047	t
319	689576.676	4178976.927	0.515	t
320	689574.525	4178977.878	0.761	pl
321	689577.075	4178982.432	0.770	t
322	689578.831	4178981.512	0.475	t
323	689580.778	4178980.289	0.047	t
324	689583.395	4178985.322	0.059	t
325	689581.839	4178986.686	0.454	t
326	689579.758	4178987.900	0.761	pl
327	689582.811	4178994.092	0.829	pl
328	689584.723	4178993.145	0.345	t
329	689587.584	4178991.228	0.091	t
330	689590.710	4178993.931	0.062	t
331	689588.502	4178996.342	0.247	t



PROYECTO DE BALNEARIO EN PLAYA CARRIÓN EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE LOS ALCÁZARES (MURCIA)

Nº PUNTO	COORD. X	COORD. Y	COORD. Z	CODIGO
332	689585.794	4178998.816	0.732	t
333	689588.411	4179004.058	0.582	t
334	689590.884	4179002.063	0.368	t
335	689595.764	4178998.019	0.036	t
336	689599.606	4179001.237	0.033	t
337	689603.603	4179002.957	0.025	t
338	689600.918	4179004.816	0.236	t
339	689597.496	4179006.825	0.409	t
340	689593.844	4179008.213	0.476	t
341	689590.870	4179009.252	0.552	t
342	689588.767	4179009.768	0.680	t
343	689576.444	4178995.580	1.304	B1
344	689540.455	4178944.522	1.472	B2
345	689494.827	4178940.272	2.154	f
346	689498.491	4178940.375	2.088	b
347	689498.067	4178942.204	2.127	f
348	689498.092	4178942.237	1.931	f
349	689505.688	4178944.912	1.920	f
350	689523.622	4178955.981	1.895	f
351	689528.659	4178959.135	1.837	f
352	689527.177	4178955.137	1.771	b
353	689539.616	4178962.770	1.784	b
354	689546.457	4178966.969	1.806	b
355	689546.643	4178967.841	1.784	b
356	689545.361	4178969.374	1.833	f
357	689546.819	4178967.072	2.646	mj
358	689548.376	4178974.156	1.751	b
359	689548.491	4178977.302	1.830	b
360	689548.685	4178978.496	1.888	f
361	689553.182	4178978.144	1.821	f
362	689555.025	4178976.863	1.713	b
363	689555.465	4178977.185	1.726	b
364	689555.570	4178976.668	2.509	mj
365	689561.037	4178987.962	1.724	b
366	689567.482	4179000.444	1.756	b
367	689567.586	4179000.372	1.895	b
368	689567.086	4179005.040	1.815	f
369	689569.219	4179003.731	1.769	b
370	689569.574	4179004.035	2.617	mj
371	689571.899	4179009.284	1.672	b
372	689571.887	4179009.279	1.510	b
373	689588.378	4178990.489	-0.100	h
374	689588.766	4178990.332	-0.087	h



PROYECTO DE BALNEARIO EN PLAYA CARRIÓN EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE LOS ALCÁZARES (MURCIA)

Nº PUNTO	COORD. X	COORD. Y	COORD. Z	CODIGO
375	689593.721	4178987.394	-0.445	t
376	689600.620	4178983.682	-0.571	t
377	689606.642	4178979.277	-0.579	t
378	689602.628	4178971.632	-0.610	t
379	689597.752	4178975.097	-0.524	t
380	689592.611	4178978.336	-0.497	t
381	689588.187	4178981.011	-0.457	t
382	689584.676	4178982.213	-0.083	h
383	689584.287	4178982.451	-0.050	h
384	689579.425	4178972.883	-0.023	h
385	689579.848	4178972.762	-0.045	h
386	689584.450	4178970.341	-0.549	t
387	689589.623	4178967.926	-0.560	t
388	689596.306	4178964.930	-0.604	t
389	689586.976	4178952.022	-0.661	t
390	689579.894	4178956.603	-0.584	t
391	689575.687	4178958.980	-0.468	t
392	689573.338	4178960.357	-0.048	h
393	689572.971	4178960.628	-0.025	h
394	689568.563	4178955.120	-0.005	h
395	689568.914	4178954.734	-0.037	h
396	689565.747	4178952.239	-0.022	h
397	689566.018	4178951.697	-0.073	h
398	689569.241	4178949.118	-0.441	t
399	689574.073	4178945.525	-0.638	t
400	689578.432	4178941.932	-0.751	t
401	689573.666	4178937.111	-0.830	t
402	689569.331	4178939.970	-0.791	t
403	689566.416	4178943.547	-0.652	t
404	689563.822	4178945.965	-0.406	t
405	689561.625	4178948.301	-0.017	h
406	689561.313	4178948.601	-0.005	h
407	689556.020	4178945.058	-0.011	h
408	689556.185	4178944.688	-0.030	h
409	689557.762	4178942.880	-0.307	t
410	689560.321	4178940.425	-0.559	t
411	689562.901	4178937.308	-0.738	t
412	689555.530	4178930.993	-0.615	t
413	689552.689	4178934.819	-0.528	t
414	689549.186	4178937.865	-0.227	t
415	689547.788	4178939.650	-0.051	h
416	689547.577	4178939.961	-0.053	h
417	689538.733	4178934.801	0.000	h



PROYECTO DE BALNEARIO EN PLAYA CARRIÓN EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE LOS ALCÁZARES (MURCIA)

Nº PUNTO	COORD. X	COORD. Y	COORD. Z	CODIGO
418	689538.931	4178934.383	-0.012	h
419	689541.297	4178930.877	-0.475	t
420	689544.392	4178926.799	-0.633	t
421	689550.836	4178920.713	-0.611	t
422	689544.037	4178914.608	-0.578	t
423	689539.676	4178920.720	-0.546	t
424	689536.020	4178926.172	-0.480	t
425	689534.349	4178927.871	-0.290	t
426	689532.485	4178930.518	-0.054	h
427	689532.244	4178930.797	-0.050	h
428	689521.898	4178924.654	-0.019	h
429	689522.158	4178924.378	-0.029	h
430	689525.335	4178920.863	-0.288	t
431	689531.133	4178915.042	-0.413	t
432	689538.537	4178908.557	-0.528	t
433	689533.857	4178900.817	-0.486	t
434	689526.481	4178905.677	-0.387	t
435	689521.768	4178906.846	-0.329	t
436	689518.150	4178907.237	-0.203	t

5. RESEÑAS

RESEÑA BASE TOPOGRÁFICA

Nombre: B_001
Municipio: Los Alcázares
Provincia: Murcia
Fecha de Medición: 05 de junio de 2019

Sistema de Ref.:	ED50	ETRS89
Longitud	-0° 50' 50.24923"	-0° 50' 54.56876"
Latitud	37° 44' 23.50201"	37° 44' 19.07839"
Compensación	05 de junio de 2019	05 de junio de 2019

Sistema de Ref.:	ED50	ETRS89
X	689687.516 m	689576.444 m
Y	4179203.433 m	4178995.580 m
Factor de Escala:	1.00004308	1.00004260
Convergencia	1° 19' 5"	1° 19' 2"
Altitud sobre el nivel medio del mar:	1.300 m	



Situación:
 Situada en la baldosa de hormigón.

Acceso:
 En el paseo Carrión, entrando por la Calle Cartagena. En el parque infantil, en la esquina junto al paseo. Pegado a la tapa de alumbrado..



Observaciones:

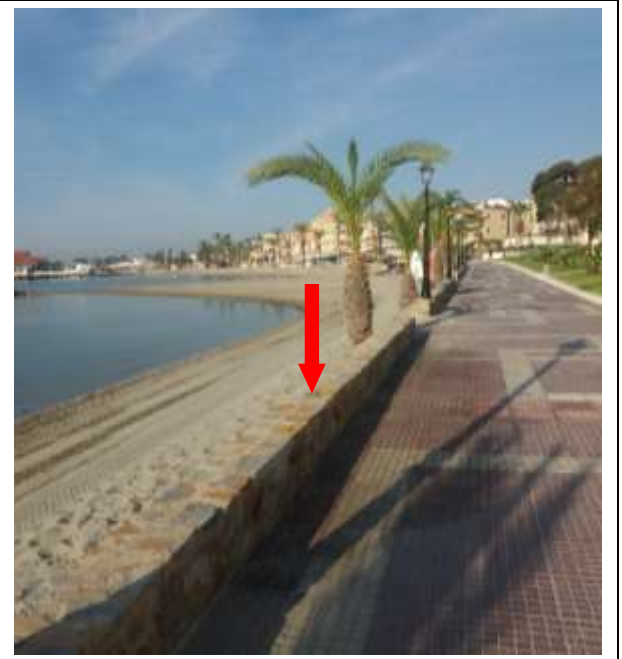
Horizonte GPS:
 Despejado.

RESEÑA BASE TOPOGRÁFICA

Nombre B_002
Municipio Los Alcázares
Provincia Murcia
Fecha de Medición: 05 de junio de 2019

Sistema de Ref.:	ED50	ETRS89
Longitud	-0° 50' 51.76658"	-0° 50' 56.08612"
Latitud	37° 44' 21.87332"	37° 44' 17.44966"
Compensación	05 de junio de 2019	05 de junio de 2019

Sistema de Ref.:	ED50	ETRS89
X	689651.527 m	689540.455 m
Y	4179152.374 m	4178944.522 m
Factor de Escala:	1.00004292	1.00004243
Convergencia	1° 19' 4"	1° 19' 1"
Altitud sobre el nivel medio del mar:	1.470 m	



Situación:
 Situada en el muro del paseo.

Acceso:
 En el paseo Carrión, avanzamos hasta el cruce con la calle Urbano Olmos. En el muro del paseo en un antiguo poste cortado..

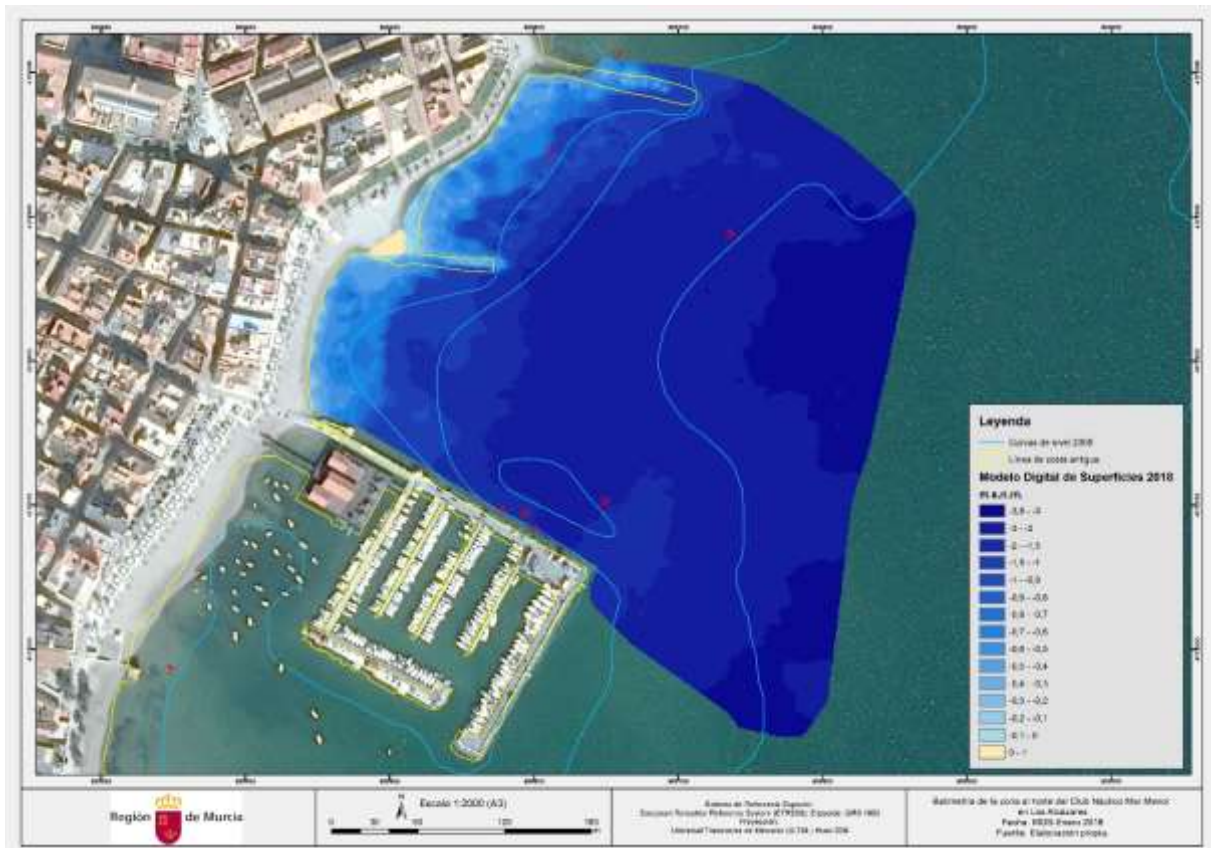


Horizonte GPS:
 Despejado.

Observaciones:

6. BATIMETRÍA

Se ha completado el trabajo topográfico en campo con una batimetría de la zona, aportada por la Dirección General del Mar Menor de la CARM, la cual abarca una superficie mar adentro de unos 50 metros, llegando a un calado de 3,80 metros, tal y como se aprecia en la siguiente imagen:





**PROYECTO DE BALNEARIO EN PLAYA CARRIÓN EN EL TÉRMINO
MUNICIPAL DE LOS ALCÁZARES (MURCIA)**

DOCUMENTO Nº 1: MEMORIA Y ANEJOS

ANEJO Nº 2: ESTUDIO GEOTÉCNICO



PROYECTO DE BALNEARIO EN PLAYA CARRIÓN EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE LOS ALCÁZARES (MURCIA)

ÍNDICE:

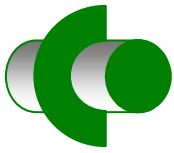
1.	INTRODUCCIÓN.....	2
2.	ESTUDIO GEOTÉCNICO REALIZADO POR CEICO.....	3

ANEJO N°2: ESTUDIO GEOTÉCNICO

1. INTRODUCCIÓN


En el presente Anejo se hace una descripción geológica de los terrenos de la zona de obras, así como las características geotécnicas del terreno, estimando la longitud que deben tener los pilotes para que la zona de influencia de la punta del mismo se sitúe en la zona de mayor resistencia.

El estudio ha sido realizado por la empresa especializada CEICO, a petición del redactor del proyecto.



CENTRO DE ESTUDIOS, INVESTIGACIONES Y CONTROL DE OBRAS, S.L.

CENTRAL:
Ctra. Nacional 301 - Km. 397,900 M.D.
(Frente Gasolinera del Cabezo Cortado)
30100 ESPINARDO (MURCIA)
Telf.: 968 30 84 34 - Fax: 968 30 68 76
✉ email: ceico@ceico.es
WEB: www.ceico.es



INFORME DE RECONOCIMIENTO GEOTECNICO

OBRA: INSTALACION DE BALNEARIO EN LA PLAYA DE LOS MARTINEZ, T.M. DE LOS ALCAZARES (MURCIA)

PETICIONARIO: IMACAPI, S.L.

AUTORES: Roque Murcia Crespo
Ing. T. de Obras Públicas, Ingeniero Civil y Master Ingeniero Caminos Canales y Puertos (Colegiado 6.978)
Pedro Luis García Martínez
Licenciado en Ciencias Geológicas

Murcia, a 18 de Junio de 2019

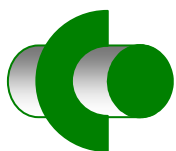
N/Ref.: I-18/28696



Documento visado por el Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles con número de VISADO: 66190238VR/1 a fecha: 18/07/2019
Consulte la validez del documento con código XL1KISPAJ7JRXJU en <https://ctop.e-visado.net/csv/XL1KISPAJ7JRXJU>

Registro Mercantil de Murcia, Tomo MU-429, Folio 28, Hoja MU-7945, inscripción 2ª - C.I.F.: B-30039184





N/REF.: I-18/28696

OBRA: INSTALACION DE BALNEARIO EN LA PLAYA DE LOS MARTINEZ, T.M. DE LOS ALCAZARES (MURCIA)
PETICIONARIO: IMACAPI, S.L.

ÍNDICE

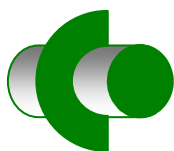
PAGINA

1.-	Antecedentes. Justificación -----	3
2.-	Trabajos y ensayos realizados -----	3
3.-	Características geológicas :	
	3.1.- Geología regional -----	4
	3.2.- Zonificación geotécnica -----	5
4.-	Características geológicas y geotécnicas del terreno -----	7
5.-	Condiciones de cimentación -----	7
6.-	Conclusiones y recomendaciones -----	8
7.-	Anejos:	
	7.1.- Plano de situación -----	11
	7.2.- Gráficos de penetración dinámica -----	13
	7.3.- Hojas de calculo -----	17



Documento visado por el Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles con número de VISADO: 66190238VR/1 a fecha: 18/07/2019
Consulte la validez del documento con código XL1KISPAJ7JRXJU en <https://ctop.e-visado.net/csv/XL1KISPAJ7JRXJU>





N/REF.: I-18/28696

OBRA: INSTALACION DE BALNEARIO EN LA PLAYA DE LOS MARTINEZ, T.M. DE LOS ALCAZARES (MURCIA)
PETICIONARIO: IMACAPI, S.L.

1.- ANTECEDENTES. JUSTIFICACIÓN.

A finales de mayo del pasado año, **IMACAPI, S.L.**, solicita los servicios de **CEICO, S.L.**, laboratorio habilitado por la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia, para la realización de un reconocimiento geotécnico necesario para el PROYECTO DE BALNEARIO EN PLAYA DE LOS MARTINEZ EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE LOS ALCAZARES (Murcia).

Esta prevista la construcción de un balneario en la línea de playa, siendo necesario conocer las características geotécnicas del terreno de cara a determinar el tipo idóneo de cimentación a adoptar.

Para el reconocimiento se realizaron tres ensayos de penetración dinámica super-pesada tipo DPSH, no siendo posible la ejecución de sondeos a rotación por las limitaciones ambientales de la zona de actuación. Los trabajos se realizaron sobre la arena en la zona de playa.

Consta el presente informe de 19 hojas numeradas y escritas a una sola cara.

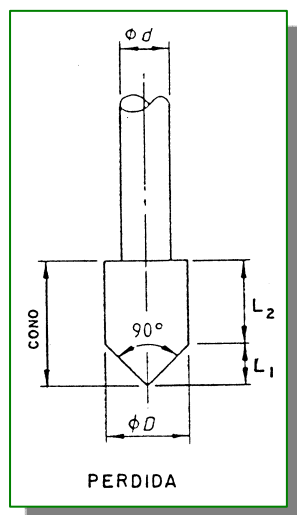
2.- TRABAJOS Y ENSAYOS REALIZADOS

La investigación que se ha llevado a cabo, para la confección de esta memoria técnica, ha consistido en:

* Tres (3) ensayos de penetración dinámica DPSH, de acuerdo con la norma UNE 103 801, encaminados a conocer la resistencia del terreno a la penetración de una puntaza, merced a la caída libre de una maza de golpeo, contándose el número de golpes necesarios para introducirla 20 cm (N_{20}). Se considera rechazo (R) cuando el valor de N_{20} es mayor de 100.

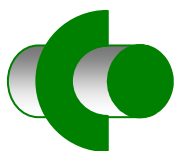
El tipo de puntaza empleada es la perdida, de forma cilíndrica y que termina en forma cónica. El área de la sección es de 20 cm² ($\varnothing = 50$ mm), la longitud de la parte cilíndrica es de 50 mm y la parte cónica de 25 mm. La altura de caída de la maza es de 760 mm, y su masa de 63.5 kg. La masa del varillaje es de 6.1 kg/m.

Con el fin de alcanzar la máxima precisión, tanto la regulación de la altura de caída como el conteo del número de golpes se realiza de modo automático.



Documento visado por el Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles con número de VISADO: 66190238VR/1 a fecha: 18/07/2019
Consulte la validez del documento con código XL1KISPAJ7JRXJU en <https://ctop.e-visado.net/csv/XL1KISPAJ7JRXJU>





N/REF.: I-18/28696

OBRA: INSTALACION DE BALNEARIO EN LA PLAYA DE LOS MARTINEZ, T.M. DE LOS ALCAZARES (MURCIA)
PETICIONARIO: IMACAPI, S.L.

La situación y profundidades alcanzadas por las mismas fueron:

PENETRACIÓN N°	X	Y	PROFUNDIDAD (m)
PD-1	689.587	4.178.993	3.40
PD-2	689.566	4.178.954	3.60
PD-3	689.518	4.178.917	3.60

Dándose por concluidas al alcanzarse el rechazo.

Los puntos donde se practicaron las penetraciones dinámicas fueron señalados por los técnicos de IMACAPI, de forma consensuada con personal técnico de CEICO.

3.- CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS

3.1.- Geología regional

Desde el punto de vista geológico, la zona objeto de estudio se enmarca en el Campo de Cartagena, siendo la formación que más área ocupa en la zona el Glacis de limos rojos o manto de arrollada actual. Proceden de la erosión del denominado Glacis de Sucina, debido al levantamiento de la zona en su parte más próxima a la Sierra de Carrascoy, provocando la reactivación de los procesos erosivos, herencia de aquéllos son la naturaleza de los cantos (procedentes de la costra) y el color rosado-rojizo de los limos.

Se trata de limos rojizos con algunos gruesos, acumulados en zonas preferentes (paleocanales). Consiste en una superficie de peneplanización, con red de drenaje mediante cauces subparalelos y poco desarrollados y de carácter esporádico, que se llegan a perder en la mitad del llano (lo que apoya la tesis del levantamiento en la zona más próxima a Carrascoy). Presentan algunos encostramientos, que representan antiguas superficies topográficas.

Existe un escarpe natural muy degradado antrópicamente y paralelo a la actual línea de costa del Mar Menor que parece diferenciar dos subunidades dentro de esta formación, no existiendo por debajo del escarpe materiales detríticos ni encostramientos, presentando una morfología totalmente llana con un descenso uniforme hasta el Mar Menor, existiendo zonas con limos negros con materia orgánica. Por encima de este escarpe sí que se distinguen niveles de caliche y paleocanales bien desarrollados con depósitos gruesos bien rodados y estratificaciones oblicuas y cruzadas, con una morfología suave pero irregular.

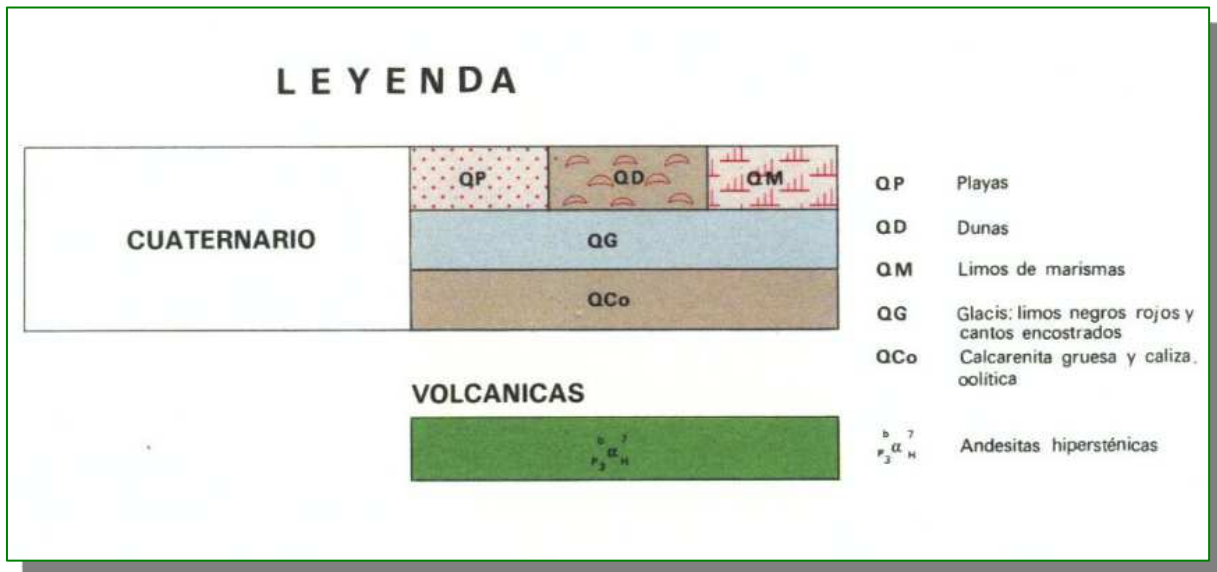
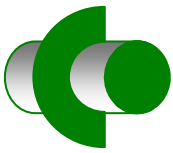
Esto podría señalar un origen distinto para las dos zonas, continental la superior y de marisma o albufera la inferior.



Documento visado por el Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles con número de VISADO: 66190238VR/1 a fecha: 18/07/2019
Consulte la validez del documento con código XL1KISPAJ7JRXJU en <https://cicop.e-visado.net/csv/XL1KISPAJ7JRXJU>

Registro Mercantil de Murcia, Tomo MU-429; Folio 28; Hoja MU-7945; Inscripción 2ª - C.I.F.: B-30039184



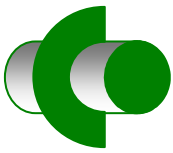


3.2.-Zonificación geotécnica









Según el mapa geotécnico de Murcia, el terreno investigado se sitúa dentro del nivel geotécnico V (que correspondería al tipo T3 según el CTE).

Este nivel V lo componen todos aquellos depósitos cuaternarios recientes, concretamente los sedimentos de arcillas y fangos.

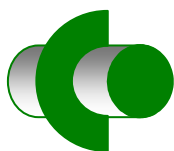




MAPA DE ZONIFICACIÓN GEOTÉCNICA

CTE	Guía Murcia	Denominación	Denominación (CTE)
T-1	Zona I 	Sustrato rocoso: Rocas duras	Terrenos favorables: aquellos con poca variabilidad, y en la que la práctica habitual en la zona es de cimentación directa mediante elementos aislados
	Zona II 	Sustrato rocoso: Rocas blandas	
T-1/T-2	Zona III 	Aluvio-Coluvial	Terrenos intermedios: los que presentan variabilidad, o en la zona no siempre se recurre a la misma solución de cimentación, o presentan rellenos con espesores inferiores a 3,0 m.
T-2	Zona III ₁ 	Aluvial-Coluvial con nivel freático superficial	
T-3	Zona IV 	Arcillas y margas con yesos	Terrenos desfavorables: los que no pueden clasificarse en ninguno de los tipos anteriores. (suelos expansivos o colapsables, suelos blandos, terrenos kársticos o variables, rellenos antrópicos con espesores superiores a 3,0 m, zonas susceptibles de deslizamientos, coladas volcánicas delgadas o con cavidades, pendiente superior a 15°, suelos residuales o terrenos de marisma)
	Zona V 	Arcillas blandas y fangos	
	Zona VI 	Arenas litorales	
	Zona VII 	Zonas especiales	





N/REF.: I-18/28696

OBRA: INSTALACION DE BALNEARIO EN LA PLAYA DE LOS MARTINEZ, T.M. DE LOS ALCAZARES (MURCIA)
PETICIONARIO: IMACAPI, S.L.

4- CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS Y GEOTÉCNICAS DEL TERRENO

El análisis de los gráficos de las penetraciones dinámicas ponen de manifiesto que el perfil del terreno se compone de dos niveles:

Nivel I: Los primeros 1.8/2.2 m, con una consistencia muy heterogénea, con valores muy bajos de consistencia que podrían corresponderse con niveles de materia orgánica, fangos o algas.

Nivel II: Sustrato de mayor consistencia, con valores de golpeo elevados, por encima de los 10 y 20 golpes, alcanzándose el rechazo entre los 3.4 y 3.6 m de profundidad.

5.- CONDICIONES DE CIMENTACIÓN

Teniendo en cuenta que se pretende la construcción de un balneario sobre el mar y línea de playa y los resultados obtenidos en los ensayos realizados, analizamos las condiciones de cimentación.

Dada la heterogeneidad y la presencia de estratos muy flojos en los primeros metros, la cimentación tendrá que salvar el primer nivel y descansar a partir de los 1.8/2.2 m de profundidad.

Para ello se podrán realizar pozos de cimentación o elementos hincados de hormigón prefabricado o madera. Resulta patente la imposibilidad de realizar excavaciones abiertas a 2.0 m por la presencia del agua del mar y la naturaleza arenosa del terreno por lo que la solución de elementos hincados resulta la más apropiada.

En caso de realizar pilotes hincados se podrán adoptar los siguientes parámetros de resistencia unitaria por fuste y punta:

Prof (m)	f_s (kg/cm ²)	q_p (MPa)
0.0-2.0	0.2	-
>2.0	0.4	3.0

Cálculos sísmicos

Según la norma sísmorresistente NSCE-02, los terrenos quedan enclavados dentro de alguno de los siguientes cuatro tipos:

- **Terreno tipo I:** Roca compacta, suelo cementado o granular muy denso. Velocidad de propagación de las ondas elásticas transversales o de cizalla, $v_s > 750$ m/s.

- **Terreno tipo II:** Roca muy fracturada, suelos granulares densos o cohesivos duros. Velocidad de propagación de las ondas elásticas transversales o de cizalla, $750 \text{ m/s} \geq v_s > 400$ m/s.

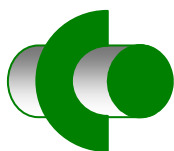
- **Terreno tipo III:** Suelo granular de compacidad media, o suelo cohesivo de consistencia firme a muy firme. Velocidad de propagación de las ondas elásticas transversales o de cizalla, $400 \text{ m/s} \geq v_s > 200$ m/s.



Documento visado por el Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles con número de VISADO: 66190238VR/1 a fecha: 18/07/2019
Consulte la validez del documento con código XL1KISPAJ7JR XU en <https://ctop.e-visado.net/csv/XL1KISPAJ7JR XU>

Registro Mercantil de Murcia, Tomo Mu-429, Folio 28, Hoja Mu-7945, Inscripción 2ª, C.I.F.: B-30039184





- Terreno tipo IV: Suelo granular suelto, o suelo cohesivo blando. Velocidad de propagación de las ondas elásticas transversales o de cizalla, $v_s \leq 200$ m/s.

A cada uno de estos tipos de terreno se le asigna el valor del coeficiente c indicado en la siguiente tabla:

TIPO DE TERRENO	COEFICIENTE c
I	1,0
II	1,3
III	1,6
IV	2,0

Para obtener el valor del coeficiente c de cálculo se determinarán los espesores e_1 , e_2 , e_3 y e_4 de terrenos de los tipos I, II, III y IV respectivamente, existentes en los 30 primeros metros bajo la superficie.

Se adoptará como valor de c el valor medio obtenido al ponderar los coeficientes c_i de cada estrato con su espesor e_i , en metros, mediante la expresión:

$$c = \frac{\sum C_i e_i}{30}$$

En nuestro caso podemos considerar los primeros 2.0 m como tipo IV y el resto del perfil como tipo II. Por tanto, el valor de coeficiente c a utilizar será:

$$c = \frac{2 \times 2.0 + 28 \times 1.3}{30} = 1.35$$

6.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En función de lo indicado en los capítulos anteriores, entendemos que la cimentación se deberá resolver mediante elementos hincados, empotrados a partir de los 2.0 m de profundidad, salvando el primer nivel de terreno heterogéneo y de baja consistencia.

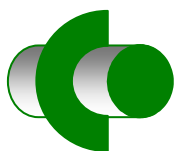
De forma orientativa se podrán adoptar los parámetros de resistencia por fuste y punta indicados anteriormente, aunque la profundidad final de la hinca vendrá impuesta por el rechazo.

Dado que la cimentación descansara sobre la zona sumergida el ambiente a considerar para los hormigones será $IIIc+Qc$, según la instrucción EHE-08.

Por último, señalaremos que de acuerdo con la norma Sismorresistente NCSR-02;

- La edificación es de normal importancia.
- El valor de la aceleración sísmica básica (a_b) es 0.15 g, siendo g = aceleración de la gravedad (9.81 ms^{-2}).





N/REF.: I-18/28696

OBRA: INSTALACION DE BALNEARIO EN LA PLAYA DE LOS MARTINEZ, T.M. DE LOS ALCAZARES (MURCIA)
PETICIONARIO: IMACAPI, S.L.

- El valor de la aceleración sísmica de cálculo (a_c) es 0.108 g, para un periodo de vida igual o mayor de 50 años.
- El coeficiente de contribución $K = 1$.
- El valor del coeficiente de suelo (c) es igual a 1.35.

El presente informe se ha confeccionado en base a la realización de dos (2) penetraciones dinámicas, cualquier anomalía que se pudiera detectar durante los trabajos de excavación o cimentación deberán ponerla en nuestro conocimiento para evaluar su importancia.

Murcia, 18 de Junio de 2019

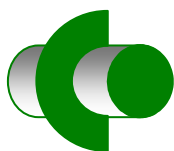
Fdo. Pedro Luis García Martínez
Licenciado en Ciencias Geológicas

Fdo. Roque Murcia Crespo
Ing. T. de Obras Públicas (Colegiado 6.978)
Ingeniero Civil y Master Ingeniero
Caminos Canales y Puertos



Documento visado por el Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles con número de VISADO: 66190238VR/1 a fecha: 18/07/2019
Consulte la validez del documento con código XL1KISPAJ7JRXJU en <https://ctop.e-visado.net/csv/XL1KISPAJ7JRXJU>





N/REF.: I-18/28696

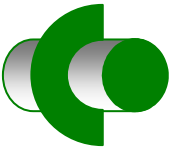
**OBRA: INSTALACION DE BALNEARIO EN LA PLAYA DE LOS MARTINEZ, T.M. DE LOS ALCAZARES (MURCIA)
PETICIONARIO: IMACAPI, S.L.**

7.- ANEJOS

Se adjuntan a continuación los siguientes documentos:

- * Plano de situación con indicación de los puntos donde se practicaron los trabajos.
- * Gráfico de los ensayos de penetración dinámica.
- * Hojas de cálculo.





LABORATORIO INGENIERÍA REHABILITACIÓN DE ESTRUCTURAS



N/REF.: I-18/28696

**OBRA: INSTALACION DE BALNEARIO EN LA PLAYA DE LOS MARTINEZ, T.M. DE LOS ALCAZARES (MURCIA)
PETICIONARIO: IMACAPI, S.L.**

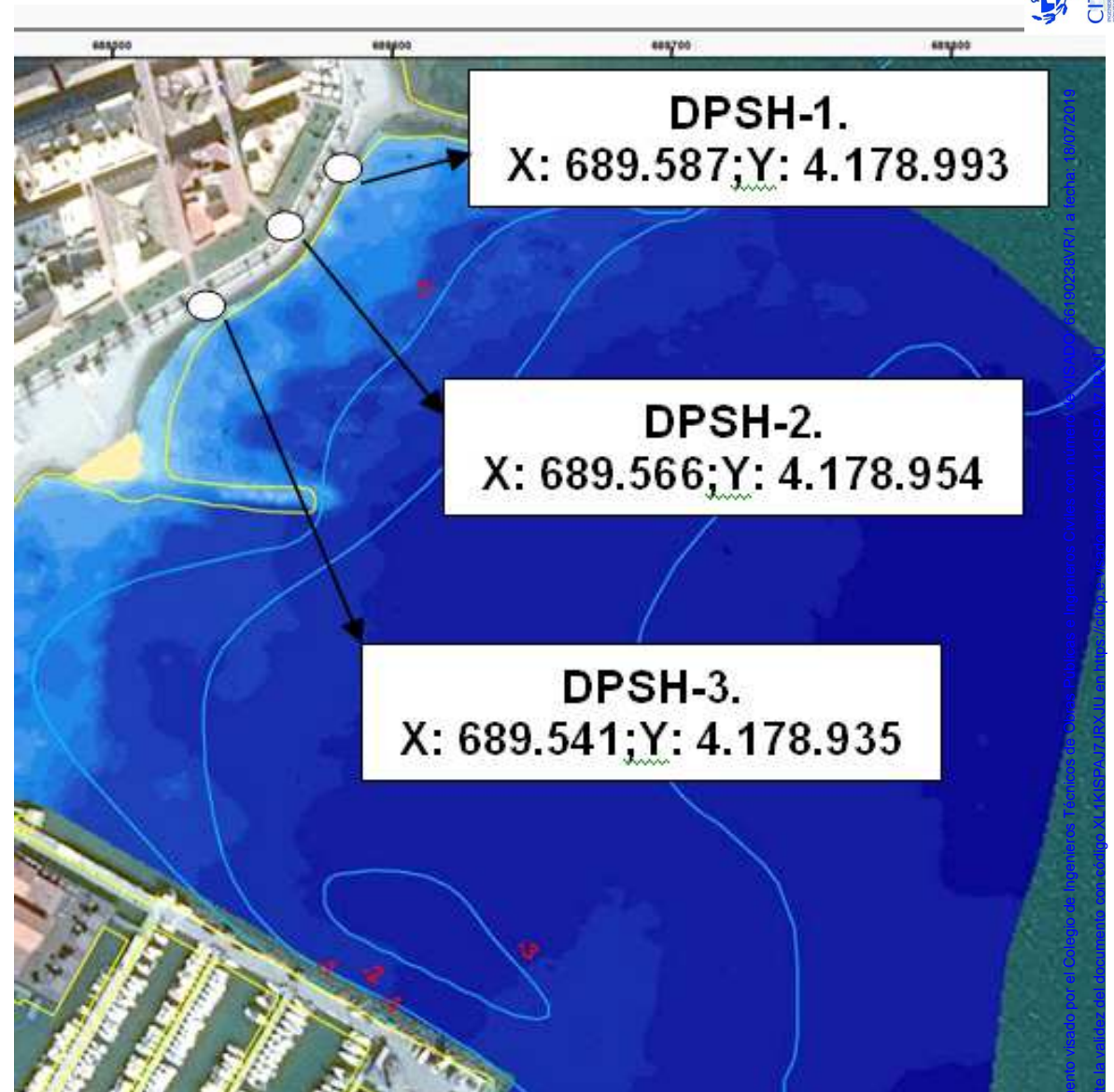
Registro Mercantil de Murcia, Tomo Mu-429, Folio 28, Hoja Mu-7945, Inscripción 2ª - C.I.F.: B-30039184



Documento visado por el Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles con número de VISADO: 66190238VR/1 a fecha: 18/07/2019
Consulte la validez del documento con código XL1KISPAJ7JRXJU en <https://ctop.e-visado.net/csv/XL1KISPAJ7JRXJU>

7.1 PLANO DE SITUACIÓN





PETICIONARIO:

IMACAPI, S.L.



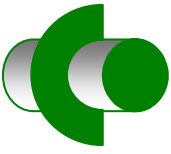
Ctra Nacional 301 Km 397.9 Espinardo, MURCIA.
Tlfno: 968 30 84 34. Fax: 968 30 68 76.

OBRA:

BALNEARIO EN PLAYA DE LOS MARTINEZ
DE LOS ALCAZARES (MURCIA)

PLANO DE SITUACION Y UBICACION
DE TRABAJOS DE CAMPO





N/REF.: I-18/28696

**OBRA: INSTALACION DE BALNEARIO EN LA PLAYA DE LOS MARTINEZ, T.M. DE LOS ALCAZARES (MURCIA)
PETICIONARIO: IMACAPI, S.L.**

Registro Mercantil de Murcia, Tomo Mu-429, Folio 28, Hoja Mu-7945, Inscripción 2ª - C.I.F.: B-30039184



Documento visado por el Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles con número de VISADO: 66190238VR/1 a fecha: 18/07/2019
Consulte la validez del documento con código XL1KISPAJ7JRXJU en <https://ctop.e-visado.net/csv/XL1KISPAJ7JRXJU>

7.2 GRAFICOS DE PENETRACION DINAMICA





IMACAPI, S.L.
AVDA. JUAN DE BORBON Nº 6 - 2º B
30007-MURCIA
MURCIA
Destinatarios:

CENTRAL:
Ctra. Nacional 301 - Km. 397,900 M.D.
(Frente Gasolinera del Cabezo Cortado)
30100 ESPINARDO (MURCIA)
Telf.: 968 30 84 34 - Fax: 968 30 68 76
✉ email: ceico@ceico.es
WEB: www.ceico.es

ACTA DE RESULTADOS N.º

2079

Página 1 de 1

REFERENCIA

2018/28696==335985-1
PROCEDENCIA

OBRA: BALNEARIO EN PLAYA DE LOS MARTINEZ LOS ALCAZARES MURCIA

PD-1 (Cota: 0.00)
FECHA MUESTRA

PETICIONARIO: IMACAPI, S.L.

30/05/2019

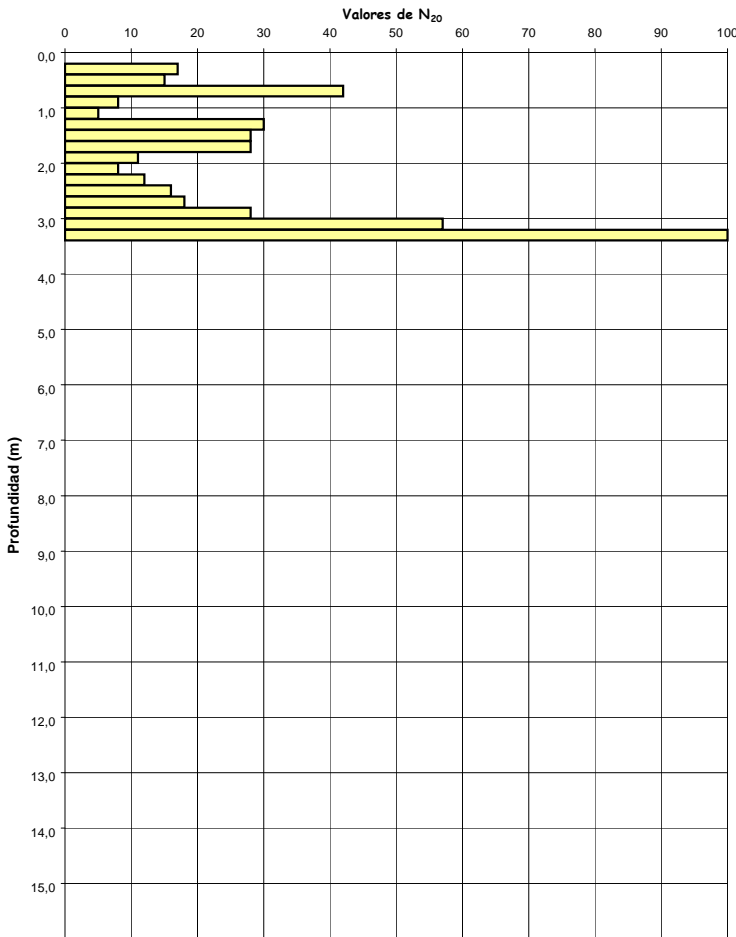
MATERIAL ENSAYADO: SUELO

Resultados de ensayos Acreditados:

MODALIDAD DE CONTROL	Nº MUESTRA	MODALIDAD DE MUESTREO	FECHA REGISTRO	FECHA INICIO ENSAYOS	FECHA FINAL ENSAYOS	HORA DE INICIO	TIEMPO DE DURACION
GEO	MU.2019/1716	AM	31/05/2019	30/05/2019	30/05/2019	11:45	01

PD-1

ENSAYO DE PENETRACIÓN DINÁMICA SUPERPESADA (DPSH) según UNE 103-801-94



Prof. (m)	N20	PAR (N.m)	Prof. (m)	N 20	PAR
0,2	0		8,2	--	
0,4	17		8,4	--	
0,6	15	--	8,6	--	--
0,8	42		8,8	--	
1,0	8		9,0	--	
1,2	5		9,2	--	
1,4	30		9,4	--	
1,6	28	--	9,6	--	--
1,8	28		9,8	--	
2,0	11		10,0	--	
2,2	8		10,2	--	
2,4	12		10,4	--	
2,6	16	--	10,6	--	--
2,8	18		10,8	--	
3,0	28		11,0	--	
3,2	57		11,2	--	
3,4	100		11,4	--	
3,6	--	--	11,6	--	--
3,8	--		11,8	--	
4,0	--		12,0	--	
4,2	--		12,2	--	
4,4	--		12,4	--	
4,6	--	--	12,6	--	--
4,8	--		12,8	--	
5,0	--		13,0	--	
5,2	--		13,2	--	
5,4	--		13,4	--	
5,6	--	--	13,6	--	--
5,8	--		13,8	--	
6,0	--		14,0	--	
6,2	--		14,2	--	
6,4	--		14,4	--	
6,6	--	--	14,6	--	--
6,8	--		14,8	--	
7,0	--		15,0	--	
7,2	--		15,2	--	
7,4	--		15,4	--	
7,6	--	--	15,6	--	--
7,8	--		15,8	--	
8,0	--		16,0	--	

Tipo cono: PERDIDO Varillaje: Diámetro:33 ± 2mm; Masa 8 ± 0.3 kg; Longitud 1.0 m.
Dispositivo de golpeo: masa 63 ± 0.5 kg, altura de caída 76 ± 1 cm.
Excentricidad del varillaje: < 0,2 mm Deflexión del varillaje: < 0,2%

Observaciones:

Datos complementarios:

- Los resultados de ensayo reflejados en esta acta afectan exclusivamente a la muestra objeto de los mismos.
- No se permite la reproducción total o parcial de la presente acta sin la autorización escrita de CEICO, S.L.
- Este documento es copia exacta del original que obra en nuestras archivos.

Director Área GTL

Fdo.: PEDRO LUIS GARCÍA MARTÍNEZ
C.O. EN CIENCIAS GEOLÓGICAS

Director

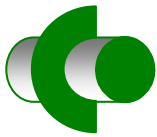
Fdo.: ROQUE MURCIA CRESPO
MTR. INGENIERO DE CAMINOS

Murcia a 3 de junio de 2019

CITOPIC
INGENIEROS TÉCNICOS DE OBRAS PÚBLICAS E INGENIEROS CIVILES con número de VISADO: 66190238V/1 a fecha: 18/07/2019
Documento visado por el Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles con número de VISADO: 66190238V/1 a fecha: 18/07/2019
Consulte la validez del documento con código XL1KISPAJ7JRXJU en <https://ctop.e-visado.net/csv/XL1KISPAJ7JRXJU>



Registro Mercantil de Murcia, Tomo MU-429, Folio 28, Hoja MU-7945, inscripción 2ª - C.I.F.: B-30039184



IMACAPI, S.L.
AVDA. JUAN DE BORBON Nº 6 - 2º B
30007-MURCIA
MURCIA
Destinatarios:

CENTRAL:
Ctra. Nacional 301 - Km. 397,900 M.D.
(Frente Gasolinera del Cabezo Cortado)
30100 ESPINARDO (MURCIA)
Telf.: 968 30 84 34 - Fax: 968 30 68 76
✉ email: ceico@ceico.es
WEB: www.ceico.es

ACTA DE RESULTADOS N.º

2080

Página 1 de 1

REFERENCIA

2018/28696==335985-2
PROCEDENCIA

OBRA: BALNEARIO EN PLAYA DE LOS MARTINEZ LOS ALCAZARES MURCIA

PD-2 (Cota: 0.00)
FECHA MUESTRA

PETICIONARIO: IMACAPI, S.L.

30/05/2019

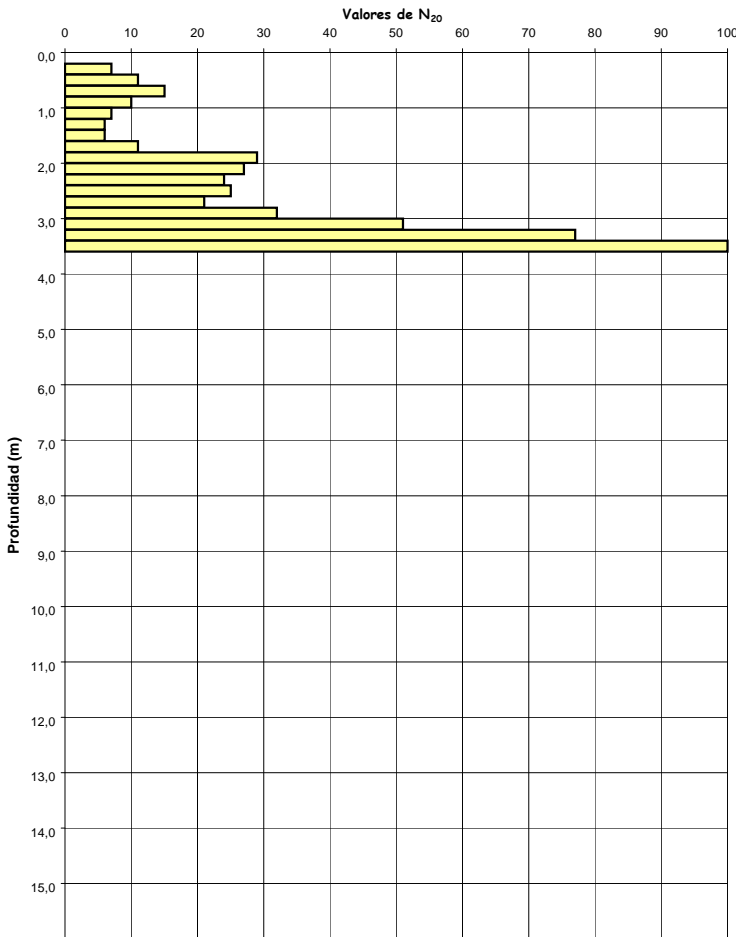
MATERIAL ENSAYADO: SUELO

Resultados de ensayos Acreditados:

MODALIDAD DE CONTROL	Nº MUESTRA	MODALIDAD DE MUESTREO	FECHA REGISTRO	FECHA INICIO ENSAYOS	FECHA FINAL ENSAYOS	HORA DE INICIO	TIEMPO DE DURACION
GEO	MU.2019/1717	AM	31/05/2019	30/05/2019	30/05/2019	10:45	01

PD-2

ENSAYO DE PENETRACIÓN DINÁMICA SUPERPESADA (DPSH) según UNE 103-801-94



Prof. (m)	N20	PAR (N.m)	Prof. (m)	N 20	PAR
0,2	0		8,2	--	
0,4	7		8,4	--	
0,6	11	--	8,6	--	--
0,8	15		8,8	--	
1,0	10		9,0	--	
1,2	7		9,2	--	
1,4	6		9,4	--	
1,6	6	--	9,6	--	--
1,8	11		9,8	--	
2,0	29		10,0	--	
2,2	27		10,2	--	
2,4	24		10,4	--	
2,6	25	--	10,6	--	--
2,8	21		10,8	--	
3,0	32		11,0	--	
3,2	51		11,2	--	
3,4	77		11,4	--	
3,6	100	--	11,6	--	--
3,8	--		11,8	--	
4,0	--		12,0	--	
4,2	--		12,2	--	
4,4	--		12,4	--	
4,6	--	--	12,6	--	--
4,8	--		12,8	--	
5,0	--		13,0	--	
5,2	--		13,2	--	
5,4	--		13,4	--	
5,6	--	--	13,6	--	--
5,8	--		13,8	--	
6,0	--		14,0	--	
6,2	--		14,2	--	
6,4	--		14,4	--	
6,6	--	--	14,6	--	--
6,8	--		14,8	--	
7,0	--		15,0	--	
7,2	--		15,2	--	
7,4	--		15,4	--	
7,6	--	--	15,6	--	--
7,8	--		15,8	--	
8,0	--		16,0	--	

Tipo cono: PERDIDO Varillaje: Diámetro:33 ± 2mm; Masa 8 ± 0.3 kg; Longitud 1.0 m.
Dispositivo de golpeo: masa 63 ± 0.5 kg, altura de caída 76 ± 1 cm.
Excentricidad del varillaje: < 0,2 mm Deflexión del varillaje: < 0,2%

Observaciones:

Datos complementarios:

- Los resultados de ensayo reflejados en esta acta afectan exclusivamente a la muestra objeto de los mismos.
- No se permite la reproducción total o parcial de la presente acta sin la autorización escrita de CEICO, S.L.
- Este documento es copia exacta del original que obra en nuestras archivos.

Director Área GTL

Fdo.: PEDRO LUIS GARCÍA MARTÍNEZ
LCDO. EN CIENCIAS GEOLÓGICAS

Director

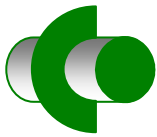
Fdo.: ROQUE MURCIA CRÉSPO
MTR. INGENIERO DE CAMINOS

Murcia a 3 de junio de 2019



Este documento es copia exacta del original que obra en nuestros archivos.
Documento visitado por el Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles con número de VISADO: 66190238V/1 a fecha: 18/07/2019.
Consulte la validez del documento con código XL1KISPAJ7JRXJU en https://ctop.e-visado.net/csv/XL1KISPAJ7JRXJU





IMACAPI, S.L.
AVDA. JUAN DE BORBON Nº 6 - 2º B
30007-MURCIA
MURCIA
Destinatarios:

CENTRAL:
Ctra. Nacional 301 - Km. 397,900 M.D.
(Frente Gasolinera del Cabezo Cortado)
30100 ESPINARDO (MURCIA)
Telf.: 968 30 84 34 - Fax: 968 30 68 76
✉ email: ceico@ceico.es
WEB: www.ceico.es

ACTA DE RESULTADOS N.º

2081

Página 1 de 1

REFERENCIA

2018/28696==335985-3
PROCEDENCIA

OBRA: **BALNEARIO EN PLAYA DE LOS MARTINEZ LOS ALCAZARES MURCIA**

PD-3 (Cota: 0.00)
FECHA MUESTRA

PETICIONARIO: **IMACAPI, S.L.**

30/05/2019

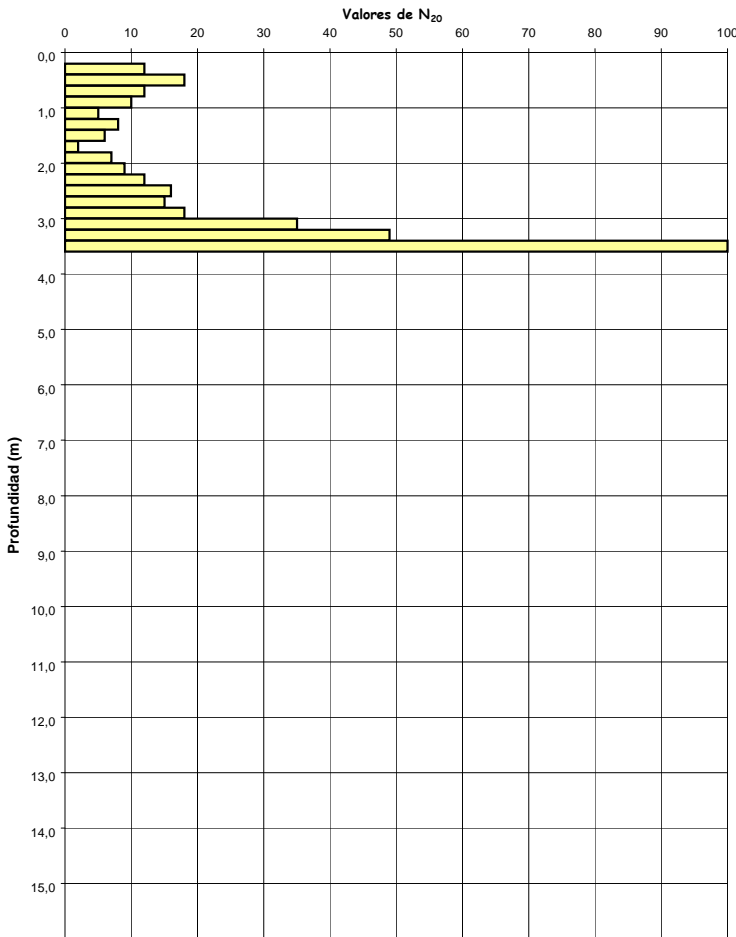
MATERIAL ENSAYADO: **SUELO**

Resultados de ensayos Acreditados:

MODALIDAD DE CONTROL	Nº MUESTRA	MODALIDAD DE MUESTREO	FECHA REGISTRO	FECHA INICIO ENSAYOS	FECHA FINAL ENSAYOS	HORA DE INICIO	TIEMPO DE DURACION
GEO	MU.2019/1718	AM	31/05/2019	30/05/2019	30/05/2019	9:30	01

PD-3

ENSAYO DE PENETRACIÓN DINÁMICA SUPERPESADA (DPSH) según UNE 103-801-94



Prof. (m)	N20	PAR (N.m)	Prof. (m)	N 20	PAR
0,2	0		8,2	--	
0,4	12		8,4	--	
0,6	18	--	8,6	--	--
0,8	12		8,8	--	
1,0	10		9,0	--	
1,2	5		9,2	--	
1,4	8		9,4	--	
1,6	6	--	9,6	--	--
1,8	2		9,8	--	
2,0	7		10,0	--	
2,2	9		10,2	--	
2,4	12		10,4	--	
2,6	16	--	10,6	--	--
2,8	15		10,8	--	
3,0	18		11,0	--	
3,2	35		11,2	--	
3,4	49		11,4	--	
3,6	100	--	11,6	--	--
3,8	--		11,8	--	
4,0	--		12,0	--	
4,2	--		12,2	--	
4,4	--		12,4	--	
4,6	--	--	12,6	--	--
4,8	--		12,8	--	
5,0	--		13,0	--	
5,2	--		13,2	--	
5,4	--		13,4	--	
5,6	--	--	13,6	--	--
5,8	--		13,8	--	
6,0	--		14,0	--	
6,2	--		14,2	--	
6,4	--		14,4	--	
6,6	--	--	14,6	--	--
6,8	--		14,8	--	
7,0	--		15,0	--	
7,2	--		15,2	--	
7,4	--		15,4	--	
7,6	--	--	15,6	--	--
7,8	--		15,8	--	
8,0	--		16,0	--	

Tipo cono: PERDIDO Varillaje: Diámetro:33 ± 2mm; Masa 8 ± 0.3 kg; Longitud 1.0 m.
Dispositivo de golpeo: masa 63 ± 0.5 kg, altura de caída 76 ± 1 cm.
Excentricidad del varillaje: < 0,2 mm Deflexión del varillaje: < 0,2%

Observaciones:

Datos complementarios:

- Los resultados de ensayo reflejados en esta acta afectan exclusivamente a la muestra objeto de los mismos.
- No se permite la reproducción total o parcial de la presente acta sin la autorización escrita de CEICO, S.L.
- Este documento es copia exacta del original que obra en nuestras archivos.

Director Área GTL

Fdo.: PEDRO LUIS GARCÍA MARTÍNEZ
LCDO. EN CIENCIAS GEOLÓGICAS

Director

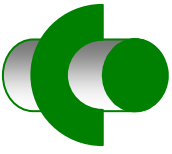
Fdo.: ROQUE MURCIA CRESPO
MTR. INGENIERO DE CAMINOS

Murcia a 3 de junio de 2019



Este documento es copia exacta del original que obra en nuestros archivos.
Documento visitado por el Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles con número de VISADO: 66190238V1 a fecha: 18/07/2019.
Consulte la validez del documento con código XL1KISPAJ7JRXJU en https://ctop.e-visado.net/csv/XL1KISPAJ7JRXJU





N/REF.: I-18/28696

**OBRA: INSTALACION DE BALNEARIO EN LA PLAYA DE LOS MARTINEZ, T.M. DE LOS ALCAZARES (MURCIA)
PETICIONARIO: IMACAPI, S.L.**

Registro Mercantil de Murcia, Tomo Mu-429, Folio 28, Hoja Mu-7945, Inscripción 2ª - C.I.F.: B-30039184



Documento visado por el Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles con número de VISADO: 66190238VR/1 a fecha: 18/07/2019
Consulte la validez del documento con código XL1KISPAJ7JRXJU en <https://ctop.e-visado.net/csv/XL1KISPAJ7JRXJU>

7.3 HOJAS DE CÁLCULO





N/REF.: I-18/28696

OBRA: INSTALACION DE BALNEARIO EN LA PLAYA DE LOS MARTINEZ, T.M. DE LOS ALCAZARES (MURCIA)
PETICIONARIO: IMACAPI, S.L.

FACTOR C

capa	espesor	c
1	2	2
2	28	1,3
3		
4		

C
1,347

- 1 (I) Roca compacta, suelo cementado, granular muy de
- 1,3 (II) Roca fracturada, granular denso, cohesivo duro
- 1,6 (III) Granular medio, cohesivo firme
- 2 (IV) Granular suelto, cohesivo blando

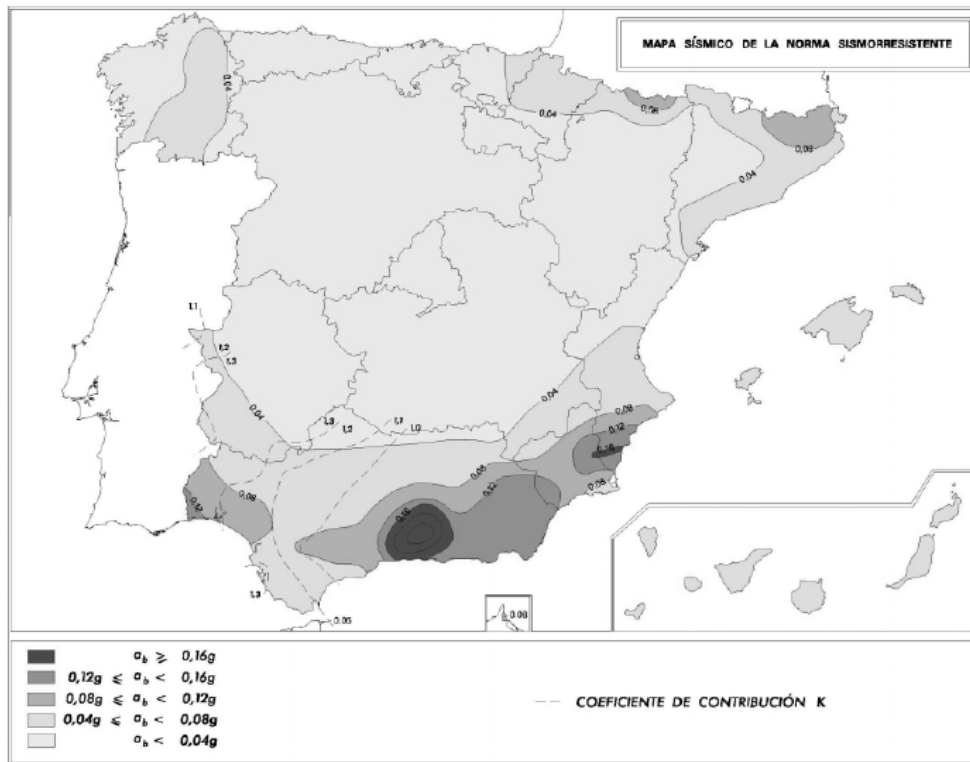
ACELERACIÓN SÍSMICA DE CÁLCULO

ab	0,1
ro	1
S	1,077

ab= aceleración básica (de la tabla de la norma)
 ro= coef de riesgo, vale 1 para edif normal imp y 1.3 si de especial importancia
 S= coeficiente de ampliación del terreno

ac 0,108

ac= aceleración de cálculo



Laboratorio habilitado para la realización de ensayos para el control de calidad de la edificación según R.D. 410/2010 nº de registro MUR-L-005.

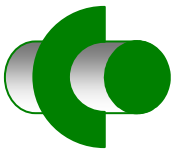
MIEMBRO AENOR Y AEND

Registro Mercantil de Murcia, Tomo Mu-428, Folio 28, Hoja Mu77945, Inscritión 2ª - C.I.F.: B-3003918



Documento visado por el Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles con número de VISADO: 66190238VR/1 a fecha: 18/07/2019
 Consulte la validez del documento con código XL1KISPAJ7JRXJU en <https://ctop.e-visado.net/csv/XL1KISPAJ7JRXJU>





N/REF.: I-18/28696

**OBRA: INSTALACION DE BALNEARIO EN LA PLAYA DE LOS MARTINEZ, T.M. DE LOS ALCAZARES (MURCIA)
PETICIONARIO: IMACAPI, S.L.**

NOTA IMPORTANTE

Este documento se emite bajo las siguientes condiciones:

1. Se prohíbe la reproducción total o parcial sin permiso expreso de CEICO, S.L.
2. CEICO, S.L. no facilitará información relativa a este expediente a terceras personas sin la autorización escrita del peticionario o en los casos previstos por la ley.
3. Salvo que conste que la toma de muestras haya sido realizada por CEICO, S.L., los resultados de ensayo tienen valor únicamente en relación con las muestras ensayadas.
4. El hecho de encargar un trabajo supone la aceptación de estas condiciones por el cliente.



Documento visado por el Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles con número de VISADO: 66190238VR/1 a fecha: 18/07/2019
Consulte la validez del documento con código XL1KISPAJ7JRXJU en <https://ctop.e-visado.net/csv/XL1KISPAJ7JRXJU>





**PROYECTO DE BALNEARIO EN PLAYA CARRIÓN EN EL TÉRMINO
MUNICIPAL DE LOS ALCÁZARES (MURCIA)**

DOCUMENTO Nº 1: MEMORIA Y ANEJOS

ANEJO Nº 3: REPORTAJE FOTOGRÁFICO

ANEJO N°3: REPORTAJE FOTOGRÁFICO



VISTA 1: Vista del espigón de la playa Carrión



VISTA 2: Vista del espigón de la playa Carrión con ubicación del balneario.



VISTA 3: Vista de la playa Carrión con la ubicación del balneario.



VISTA 4: Vista del paseo Carrión con ubicación del balneario.



VISTA 5: Vista de la playa Carrión con ubicación del balneario.



**PROYECTO DE BALNEARIO EN PLAYA CARRIÓN EN EL TÉRMINO
MUNICIPAL DE LOS ALCÁZARES (MURCIA)**

DOCUMENTO Nº 1: MEMORIA Y ANEJOS

ANEJO Nº 4: CRITERIOS DE DISEÑO

ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN	3
2.	CRITERIO GENERAL DE LAS OBRAS: VIDA UTIL Y PERIODO DE RETORNO.....	3
2.1.	DEFINICIÓN DE LOS TRAMOS DE OBRA	3
2.2.	CARÁCTER GENERAL.....	3
2.2.1.	Índice de repercusión económica, IRE	3
2.2.2.	Índice de repercusión social y ambiental	5
2.2.3.	Criterios de proyecto dependientes del carácter general	6
2.3.	CARÁCTER OPERATIVO	6
2.3.1.	Índice de repercusión económica operativa, IREO.....	6
2.3.2.	Índice de repercusión social y ambiental, ISAO.....	7
2.3.3.	Criterios de proyecto dependientes del carácter operativo	7
2.4.	PERIODO DE RETORNO.....	8
3.	FACTORES DE PROYECTO	8
3.1.	PARÁMETROS DE PROYECTO.....	8
3.1.1.	Sistemas de referencia	8
3.1.2.	Geometría y parámetros	8
3.2.	AGENTES Y ACCIONES	12
3.2.1.	Gravitatorio	12
3.2.2.	Del medio físico	12
3.2.3.	Uso y explotación.....	19
4.	DIMENSIONAMIENTO	19
4.1.	CONDICIONES DE TRABAJO	19
4.2.	ESTADOS LÍMITES ÚLTIMOS (ELU)	20



4.2.1. Verificación de modos de fallo en ELU.....	21
4.3. ESTADOS LÍMITE DE SERVICIO (ELS).....	23
4.3.1. Combinación de acciones en ELS	23
4.3.2. Verificación en ELS.....	23
5. NORMAS Y RECOMENDACIONES DE APLICACIÓN	24

ANEJO N^o4: CRITERIOS DE DISEÑO

1. INTRODUCCIÓN

En el presente Anejo se recogen las características y condicionantes considerados para el diseño y dimensionamiento de las obras para la definición del Proyecto Constructivo "PROYECTO DE BALNEARIO EN PLAYA DE CARRIÓN EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE LOS ALCÁZARES (MURCIA)".

En primer lugar, se establecen los criterios generales de proyecto, en los que se define la vida útil de la obra y los períodos de retorno a considerar.

A continuación, se fundamentan las condiciones derivadas del medio físico local, entre ellas la topografía y batimetría, y las condiciones ambientales (oleaje, viento y mareas).

La última parte del documento es el procedimiento de dimensionamiento de la estructura del balneario.

2. CRITERIO GENERAL DE LAS OBRAS: VIDA UTIL Y PERIODO DE RETORNO.

El objetivo de proyecto es conseguir una obra, que, en su conjunto, tramos y elementos, satisfaga los requisitos de seguridad, servicio y uso y explotación en cada una de las fases de proyecto.

2.1. **DEFINICIÓN DE LOS TRAMOS DE OBRA**

Para describir, clasificar, seleccionar y evaluar los factores de proyecto, así como para establecer el marco espacial en la verificación de la seguridad, del servicio y de la explotación, la obra se dividirá en tramos. Dado a que nos encontramos ante una obra de escasas dimensiones, consideramos que existe un único tramo.

2.2. **CARÁCTER GENERAL**

Se determina de acuerdo con el procedimiento indicado en la ROM 0.0 Procedimiento general y bases de cálculo en el proyecto de obras marítimas y portuarias, a partir de los índices de repercusión económica (IRE) y de repercusión social y ambiental (ISA).

2.2.1. Índice de repercusión económica, IRE

Este índice valora cuantitativamente las repercusiones económicas, por reconstrucción de la obra (CRD) y por cese o afección de las actividades económicas directamente relacionadas con ella (CRI), en el caso de producirse la destrucción o la pérdida de operatividad total de la misma. Se calcula por la relación de costes:

$$IRE = \frac{C_{RD} + C_{RI}}{C_0}$$

El cálculo del cociente $\frac{C_{RI}}{C_0} = C * (A + B)$ se realiza en base a la valoración de los coeficientes A, B.

- El coeficiente del ámbito del sistema, (A), es el ámbito del sistema productivo al que sirve la obra marítima, por tanto es un ámbito local (1).
- El coeficiente de la importancia estratégica, (B), es la importancia del sistema económico y productivo al que sirve la obra y se valorará como relevante (2).
- El coeficiente de la importancia económica, (C), es la importancia de la obra para el sistema económico y productivo al que sirve y se valorará como relevante (1) aun cuando no esencial.

$$\frac{C_{RI}}{C_0} = C * (A + B) = 1 * (1 + 2) = 3$$

Por otra parte, la evaluación del cociente $\frac{C_{RI}}{C_0}$ se realiza a partir de los siguientes valores:

C_{RD} : Coste de reconstrucción de la obra a su estado previo. A falta de datos previos se considera que este coste es igual a la inversión inicial (C_{RDI}) debidamente actualizada al año citado (C_{RDA}). Para la actualización se considera que el valor medio del IPC¹ de los últimos años es del 2,7%, como se puede observar en la Figura 1-. Se mantiene hasta el año de cálculo, coincidiendo este último, a modo de aproximación con la vida útil estimada para los balnearios de 15 años.

¹ Instituto Nacional de Estadística.

² Dado que la vida útil se determina a partir del carácter general de la obra, posteriormente se debe verificar si ésta coincide con la estimada para la determinación de C_{RD}

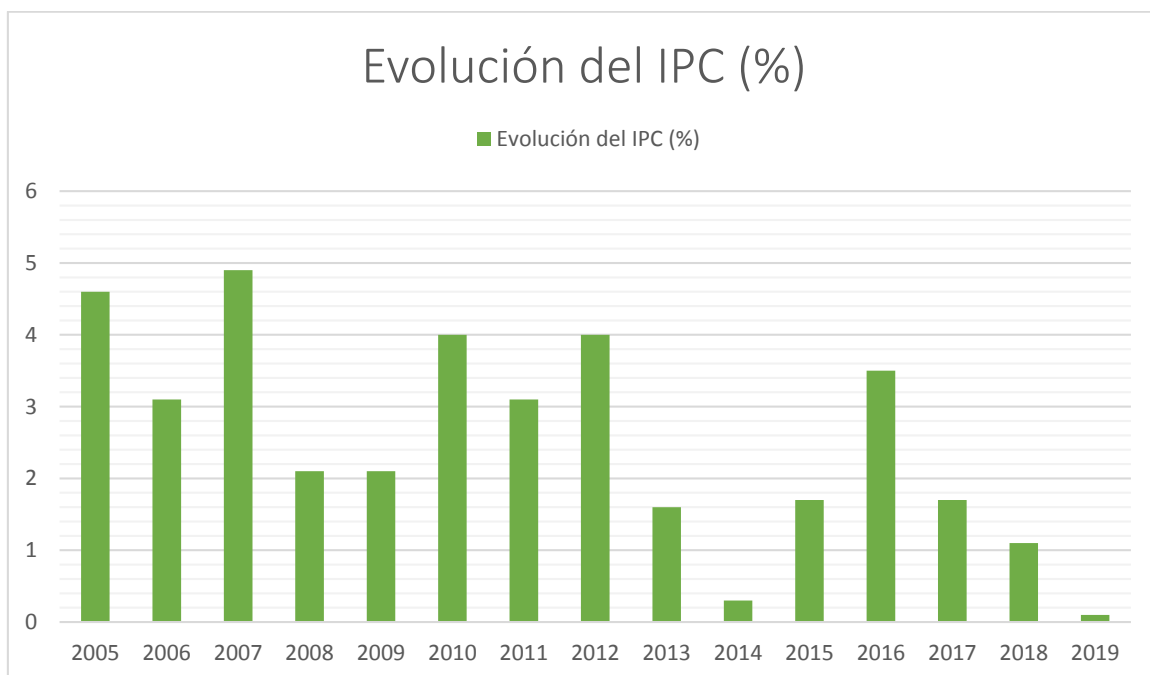


Figura 1.- Evolución del IPC de los últimos años (INE)

- C_0 : Parámetro económico de adimensionalización, que en España, toma un valor de 3 millones de euros

De acuerdo con estos valores, el resultado del cociente $\frac{C_{RI}}{C_0}$ se presenta en la Tabla 1.

C_{RDI}	C_{RDA}	C_{RD}/C_0
648.762,69 €	967.481,16 €	0,322

Tabla 1.- Resultado del cociente $\frac{C_{RI}}{C_0}$

Por último, para la zona de estudio se obtiene un índice de repercusión, IRE, de 3,32 que es inferior a 5, por tanto es un IRE bajo que de acuerdo con la Tabla 2.1 del apartado 2.10.1.1 de la ROM 0.0 la vida útil mínima a considerar en fase de servicio para estos tramos de obra es de 15 años.

IRE	≤5	6-20	>20
Vida útil en años	15	25	50

Tabla 2.- Tabla 2.1: Vida útil mínima en fase de proyecto de servicio. Fuente.: ROM 0.0

2.2.2. Índice de repercusión social y ambiental

Este índice estima cualitativamente el impacto social y ambiental esperable en el caso de producirse la destrucción o la pérdida de operatividad total de la obra marítima, valorando la posibilidad y alcance de pérdidas de vidas humanas, daños en el medio ambiente y en el patrimonio histórico-artístico y de la alarma social generada, considerando que el fallo se produce una vez consolidadas las actividades económicas directamente relacionadas con la obra.

La ISA se define por:

$$ISA = \sum_{i=1}^3 ISA_i$$

Siendo:

- ISA1=1, (bajo) la pérdida de vidas humanas es muy poco probable (accidental), afectando a pocas personas.
- ISA2=2, (bajo) daños leves reversibles (en menos de un año) o pérdidas de elementos de escaso valor
- ISA3=1, (bajo), alarma social mínima

Por tanto, se obtiene que el **valor ISA de es 4**, es decir, obras de repercusión social y ambiental baja según el apartado 2.11.4 de la ROM 0.0

Por tanto, se obtiene que **el valor de ISA es 4**, es decir, obras de repercusión social y ambiental muy baja según el apartado 2.11.4 de la ROM 0.0

2.2.3. Criterios de proyecto dependientes del carácter general

A partir de los valores obtenidos en los índices IRE e ISA se adoptan, de acuerdo con la ROM 0.0, los siguientes valores de proyecto:

Vida útil, de acuerdo con la tabla 2.1 de la ROM 0.0 (Tabla 3):

IRE	VIDA UTIL
3,32	15

Máxima Probabilidad de fallo frente a estados límites últimos, de acuerdo con la tabla 2.2 de la ROM 0.0 (Tabla 4):

ISA	P _{F,ELU}
4	0,2

Máxima probabilidad de fallo frente a estados límites de servicio, de acuerdo con la tabla 2.3 de la ROM (Tabla 5):

ISA	P _{F,ELS}
4	0,2

2.3. CARÁCTER OPERATIVO

Las repercusiones económicas y los impactos social y ambiental que se producen cuando una obra marítima deja de operar o reduce su nivel de operatividad se valoran por medio del carácter operativo, el cual, se determina a partir de los índices de repercusión económica operativa (IREO) y de repercusión social y ambiental operativo (ISAO).

Para la construcción del balneario en la Playa Carrión, su función lúdica y humana, no llevan asociada ningún modo de parada operativa.

2.3.1. Índice de repercusión económica operativa, IREO

Debido a la dificultad de valorar cuantitativamente los costes ocasionados por la parada operativa de una obra marítima (IREO), éstos se estiman cualitativamente a través de la siguiente relación:

$$IREO = F * (D + E)$$

Siendo:

- D: Coeficiente de simultaneidad del período de la demanda afectado por la obra y con el periodo de intensidad del agente que define el nivel de servicio.

- E: Coeficiente de intensidad, que caracteriza la intensidad de uso de la demanda en el periodo de tiempo considerado.
- F: Coeficiente de adaptabilidad, caracteriza la adaptabilidad de la demanda y del entorno económico al modo de parada operativa.

En nuestro caso, los coeficientes adoptan los siguientes valores:

- D, parcialmente simultaneo (2)
- E, intensivo (3)
- F, adaptabilidad media (1)

De acuerdo con esto se obtiene que el mayor índice **IREO para el proyecto es de 5.**

De acuerdo al punto 2.11.7 de la ROM 0.0 la clasificación de las obras marítimas en función del Índice de Repercusión Económica Operativo, IREO, las obras marítimas se clasificarán en:

- R_{0,1}, obras con repercusión económica operativa baja: IREO ≤ 5
- R_{0,2}, obras con repercusión económica operativa media: 5 < IREO ≤ 20
- R_{0,3}, obras con repercusión económica operativa alta: IREO > 20

En nuestro caso **se clasifica la obra como R_{0,1}, obras con repercusión económica operativa baja: IREO ≤ 5**

2.3.2. Índice de repercusión social y ambiental, ISAO

$$ISAO = \sum_{i=1}^3 ISAO_i$$

Siendo:

- ISAO₁, subíndice de posibilidad de pérdida de vidas humanas, bajo (1).
- ISAO₂, subíndice de daños en el medio ambiente en el patrimonio histórico artístico, bajo(2).
- ISAO₃, subíndice de alarma social bajo (1).

Finalmente, se obtiene que **el valor de ISAO es 4.**

2.3.3. Criterios de proyecto dependientes del carácter operativo

A partir de los valores obtenidos, se adoptan los siguientes valores de proyecto:

- Operatividad mínima, de acuerdo con la tabla 2.4 de la ROM 0.0 (Tabla 6):

IREO	R _{F,ELO}
5	0,85

Número medio de paradas, de acuerdo con la tabla 2.5 de la ROM 0.0 (Tabla 7):

ISAO	Número de paradas
4	10

Duración máxima de una parada, de acuerdo con la tabla 2.6 de la ROM 0.0 (Tabla 8):

ISAO/IREO	Duración de parada (h)
4/5	24

2.4. PERIODO DE RETORNO

La relación entre el periodo de retorno de cada tramo de obra se obtiene en función de la probabilidad de fallo y la vida útil de acuerdo con la siguiente ecuación:

$$T_R = \frac{1}{1 - (1 - P_f)^{\frac{1}{V_m}}}$$

Siendo:

- T_R : Periodo de retorno (años).
- V_m : Vida útil (años).
- P_f : Probabilidad de fallo frente a los modos de fallo.

De acuerdo con los valores determinados en los puntos anteriores, se obtiene el periodo de retorno:

$$T_R = \frac{1}{1 - (1 - 0.2)^{\frac{1}{15}}} = 67.72 \text{ años} \approx 68 \text{ años}$$

Se constata que los valores de los coeficientes obtenidos de IRE, ISA, parámetros de operatividad y vida útil coinciden con los recomendados en la ROM 1.0 "Valores recomendados para obras de abrigo y defensa", en el apartado 2.8 para el caso de regeneración y defensas de playas

3. FACTORES DE PROYECTO

3.1. PARÁMETROS DE PROYECTO

3.1.1. Sistemas de referencia

El sistema de referencia planimétrico (x,y) bajo el que se posicionan todos los elementos de Proyecto es el ETR89 (European Terrestrial Reference System 1989), proyección UTM, huso 30.

Las coordenadas altimétricas (z) están referidas al nivel medio del mar en Alicante (NMMA)

3.1.2. Geometría y parámetros

3.1.2.1 Superficie del terreno

La superficie del terreno es caracterizada por la batimetría, y por la campaña geotécnica.

La información del estudio geotécnico previo, realizado por la empresa CEICO en Junio de 2019, muestra que existen dos tipologías de material según el mapa geotécnico de Murcia:

- Suelos Cuaternarios. (Limos de marismas, Glacis (limos negros rojos y cantos encostrados), calcerenita gruesa y caliza oolítica.
- Rocas ígneas (Andesitas hipersténicas)

La información batimétrica que ha servido de base para la elaboración del modelo del terreno se incluye en el Doc. N°2: Planos, y consta de la batimetría de detalle de la zona de actuación del Proyecto, aportada por el Instituto Murciano de Investigación y Desarrollo Agrario y Alimentario.

3.1.2.2 Terreno de cimentación

A partir del estudio geotécnico previo para caracterizar el terreno donde se prevé la construcción del balneario en la playa Carrión en el término municipal de Los Alcázares (Murcia), se pueden diferenciar dos niveles de estratos:

Nivel I: Los primeros 1.8/2.2 m, con una consistencia muy heterogénea, con valores muy bajos de consistencia que podrían corresponderse con niveles de materia orgánica, fangos o algas.

Nivel II: Sustrato de mayor consistencia, con valores de golpeo elevados, por encima de los 10 y 20 golpes, alcanzándose el rechazo entre los 3.4 y 3.6 m de profundidad.

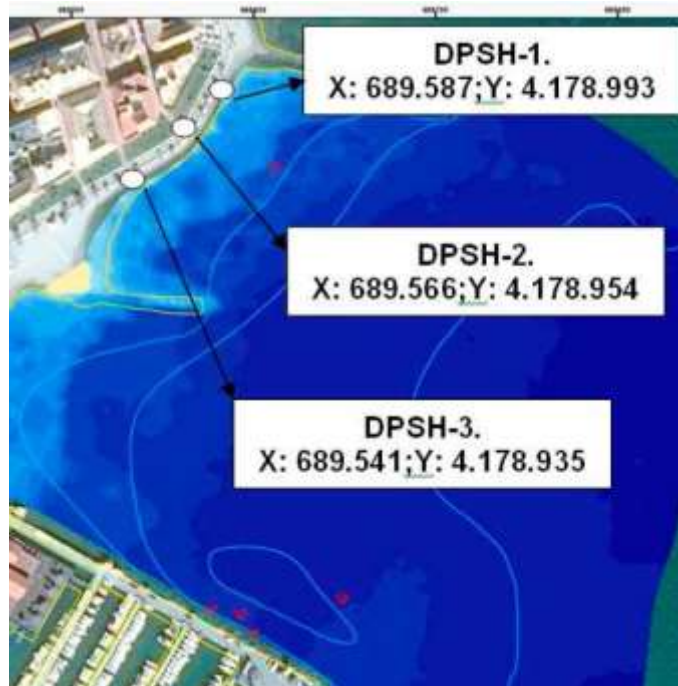


Ilustración 1.- Ubicación de ensayos geotécnicos

3.1.2.3 Parámetros de los materiales de construcción.

A continuación se recogen las características de los diferentes materiales que se van a utilizar para la construcción de la pasarela.

3.1.2.3.1 Madera aserrada C18 y C24.

Tabla E.1 Madera aserrada. Especies de coníferas y chopo. Valores de las propiedades asociadas a cada Clase Resistente

Propiedades	Clase resistente												
	C14	C16	C18	C20	C22	C24	C27	C30	C35	C40	C45	C50	
Resistencia (característica) en N/mm²													
- Flexión $f_{m,k}$	14	16	18	20	22	24	27	30	35	40	45	50	
- Tracción paralela $f_{t,0,k}$	8	10	11	12	13	14	16	18	21	24	27	30	
- Tracción perpendicular. $f_{t,90,k}$	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	
- Compresión paralela $f_{c,0,k}$	16	17	18	19	20	22	22	23	25	26	27	29	
- Compresión perpendicular $f_{c,90,k}$	2,0	2,2	2,2	2,3	2,4	2,5	2,6	2,7	2,8	2,9	3,1	3,2	
- Cortante $f_{v,k}$	3,0	3,2	3,4	3,6	3,8	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	
Rigidez, en kN/mm²													
- Módulo de elasticidad paralelo medio $E_{0,medio}$	7	8	9	9,5	10	11	11,5	12	13	14	15	16	
- Módulo de elasticidad paralelo 5 ^o -percentil $E_{0,k}$	4,7	5,4	6,0	6,4	6,7	7,4	7,7	8,0	8,7	9,4	10,0	10,7	
- Módulo de elasticidad perpendicular medio $E_{90,medio}$	0,23	0,27	0,30	0,32	0,33	0,37	0,38	0,40	0,43	0,47	0,50	0,53	
- Módulo transversal medio G_{medio}	0,44	0,50	0,56	0,59	0,63	0,69	0,72	0,75	0,81	0,88	0,94	1,00	
Densidad, en kg/m³													
- Densidad característica ρ_k	290	310	320	330	340	350	370	380	400	420	440	460	
- Densidad media ρ_{medio}	350	370	380	390	410	420	450	460	480	500	520	550	

Tabla 1.- Características de la madera aserrada C24.

3.1.2.3.2 Hormigón armado

- Densidad aparente: 25 N/m³
- Tipos de ambientes:

Tabla 8.2.2

Clases generales de exposición relativas a la corrosión de las armaduras

CLASE GENERAL DE EXPOSICIÓN				DESCRIPCIÓN	EJEMPLOS
Clase	Subclase	Designación	Tipo de proceso		
No agresiva		I	Ninguno	<ul style="list-style-type: none"> Interiores de edificios, no sometidos a condensaciones. Elementos de hormigón en masa. 	<ul style="list-style-type: none"> Elementos estructurales de edificios, incluido los forjados, que estén protegidos de la intemperie.
Normal	Humedad alta	IIa	Corrosión de origen diferente de los cloruros	<ul style="list-style-type: none"> Interiores sometidos a humedades relativas medias altas (> 65%) o a condensaciones. Exteriores en ausencia de cloruros, y expuestos a lluvia en zonas con precipitación media anual superior a 600 mm. Elementos enterrados o sumergidos. 	<ul style="list-style-type: none"> Elementos estructurales en sótanos no ventilados. Cimentaciones. Estribos, pilas y tableros de puentes en zonas, sin impermeabilizar con precipitación media anual superior a 600 mm. Tableros de puentes impermeabilizados, en zonas con sales de deshielo y precipitación media anual superior a 600 mm. Elementos de hormigón, que se encuentren a la intemperie o en las cubiertas de edificios en zonas con precipitación media anual superior a 600 mm. Forjados en cámara sanitaria, o en interiores en cocinas y baños, o en cubierta no protegida.
	Humedad media	IIb	Corrosión de origen diferente de los cloruros	<ul style="list-style-type: none"> Exteriores en ausencia de cloruros, sometidos a la acción del agua de lluvia, en zonas con precipitación media anual inferior a 600 mm. 	<ul style="list-style-type: none"> Elementos estructurales en construcciones exteriores protegidas de la lluvia. Tableros y pilas de puentes, en zonas de precipitación media anual inferior a 600 mm.
Marina	Aérea	IIIa	Corrosión por cloruros	<ul style="list-style-type: none"> Elementos de estructuras marinas, por encima del nivel de pleamar. Elementos exteriores de estructuras situadas en las proximidades de la línea costera (a menos de 5 km). 	<ul style="list-style-type: none"> Elementos estructurales de edificaciones en las proximidades de la costa. Puentes en las proximidades de la costa. Zonas aéreas de diques, pantalanés y otras obras de defensa litoral. Instalaciones portuarias.
	Sumergida	IIIb	Corrosión por cloruros	<ul style="list-style-type: none"> Elementos de estructuras marinas sumergidas permanentemente, por debajo del nivel mínimo de bajamar. 	<ul style="list-style-type: none"> Zonas sumergidas de diques, pantalanés y otras obras de defensa litoral. Cimentaciones y zonas sumergidas de pilas de puentes en el mar.
	Corriera de mareas y en zonas de salpicaduras		cloruros	de salpicaduras o en zona de corriera de mareas.	pantalanés y otras obras de defensa litoral.
Con cloruros de origen diferente del medio marino		IV	Corrosión por cloruros	<ul style="list-style-type: none"> Instalaciones no impermeabilizadas en contacto con agua que presente un contenido elevado de cloruros, no relacionados con el ambiente marino. Superficies expuestas a sales de deshielo no impermeabilizadas. 	<ul style="list-style-type: none"> Piscinas e interiores de los edificios que las albergan. Pilas de pasos superiores o pasarelas en zonas de nieve. Estaciones de tratamiento de agua.

Tabla 2.-Clases generales de exposición relativas a la corrosión de las armaduras. EHE-08

- Recubrimiento mínimo

Hormigón	Cemento	Vida útil de proyecto (t _p) (años)	Clase general de exposición			
			IIIa	IIIb	IIIc	IV
Armado	CEM III/A, CEM III/B, CEM IV, CEM II/B-S, B-P, B-V, A-D u hormigón con adición de microsilice superior al 6% o de cenizas volantes superior al 20%	50	25	30	35	35
		100	30	35	40	40
	Resto de cementos utilizables	50	45	40	*	*
		100	65	*	*	*
Pretensado	CEM II/A-D o bien con adición de humo de sílice superior al 6%	50	30	35	40	40
		100	35	40	45	45
	Resto de cementos utilizables, según el Artículo 26º	50	65	45	*	*
		100	*	*	*	*

Tabla 3.- Recubrimientos mínimos hormigón. EHE-08

- Acero

Los posibles diámetros nominales de las barras corrugadas serán los definidos en la siguiente serie, de acuerdo con la UNE-EN 10080: 6 – 8 – 10 – 12 – 14 – 16 – 20 – 25 – 32 y 40 mm.

Tipo de acero	Acero soldable		Acero soldable con características especiales de ductilidad	
	B 400 S	B 500 S	B 400 SD	B 500 SD
Límite elástico, f_y (N/mm ²) ⁽¹⁾	≥ 400	≥ 500	≥ 400	≥ 500
Carga unitaria de rotura, f_u (N/mm ²) ⁽¹⁾	≥ 440	≥ 550	≥ 480	≥ 575
Alargamiento de rotura, ϵ_{LH} (%)	≥ 14	≥ 12	≥ 20	≥ 16
Alargamiento total bajo carga máxima, $\epsilon_{t,obs}$ (%)	Acero suministrado en barra	≥ 5,0	≥ 5,0	≥ 7,5
	Acero suministrado en rollo ⁽²⁾	≥ 7,5	≥ 7,5	≥ 10,0
Relación f_u/f_y ⁽¹⁾	≥ 1,05	≥ 1,05	$1,20 < f_u/f_y < 1,35$	$1,15 < f_u/f_y < 1,35$
Relación $f_{t,real}/f_{t,conv}$	—	—	≤ 1,20	≤ 1,25

Tabla 4.- Tipos de acero corrugado. EHE-08

3.1.2.4 Parámetros del medio físico

Se adoptan los siguientes valores de las propiedades del aire y del agua correspondiente a valores medios.

- Densidad del aire, $\rho_a=1,23 \text{ kg/m}^3$
- Densidad del agua, $\rho_w=1030 \text{ kg/m}^3$
- Viscosidad cinemática del agua, $\nu=1,1 \cdot 10^{-6}$

3.2. AGENTES Y ACCIONES

3.2.1. Gravitatorio

Las acciones gravitatorias tienen como agente la aceleración de la gravedad $g=9.81 \text{ m/s}^2$

3.2.2. Del medio físico

3.2.2.1 Climáticos

3.2.2.1.1 Viento

Para la caracterización del agente climático viento, se parte de la información de la ROM 0.4-95 Acciones climáticas II: Viento.

El tramo de costa objeto de estudio pertenece al Área VI.

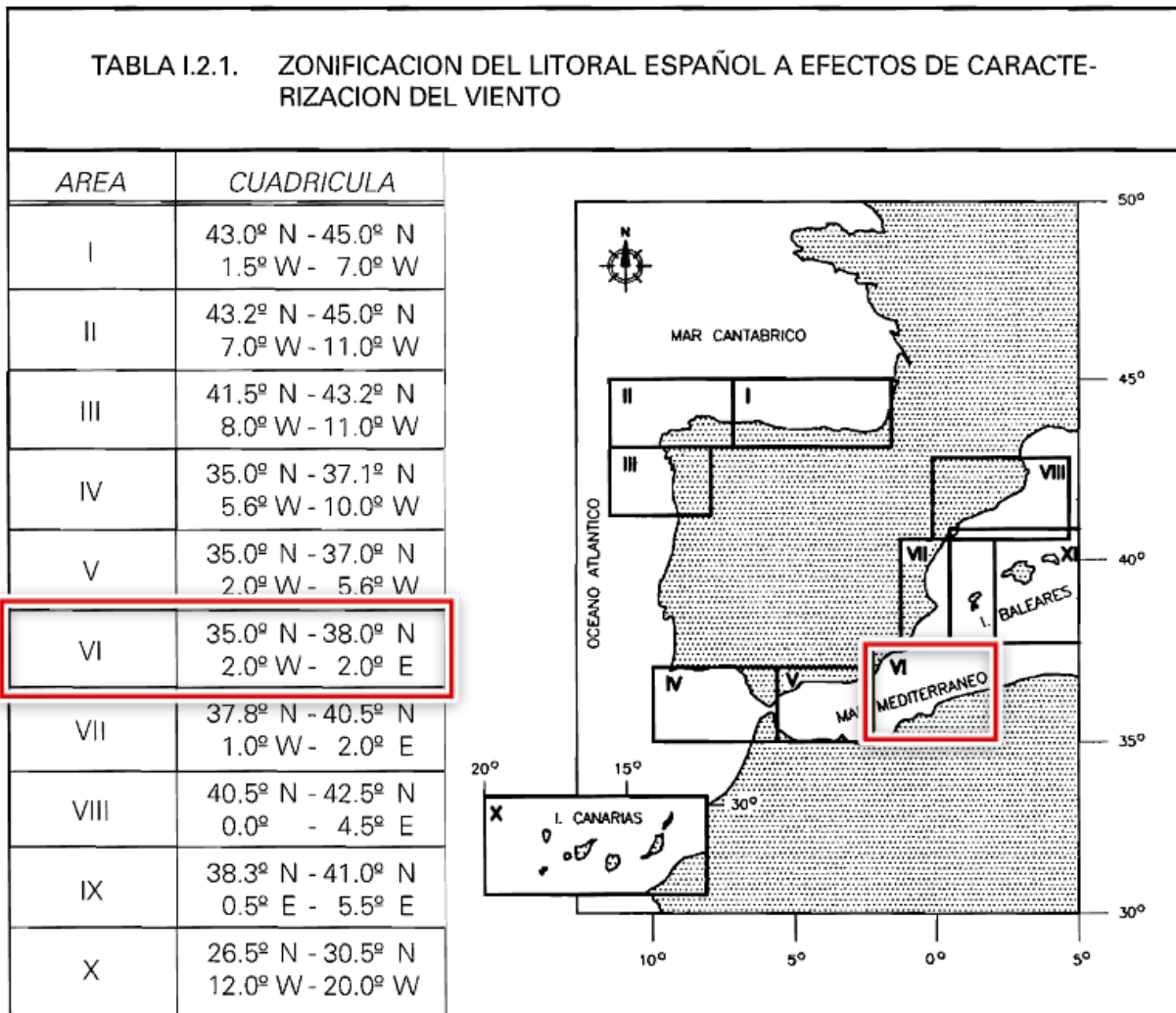


Ilustración 2.- Zonificación en el Atlas de Viento (ROM 0.4-95)

El análisis de esta información también es completada con la información procedente del Banco de datos Oceanográficos del Ente Público Puertos del Estado tomada a partir de los datos instrumentales y numéricos disponibles para el área VI, que se resumen a continuación:

- Datos direccionales y escalares de viento obtenidos de la boya "SeaWatch de Cabo de Palos (2610)" (datos desde 2006 a 2017), perteneciente a la Red de Aguas Profundas (REDEXT), situada en la coordenada (0.33ªW;37.65ªN) a 230 m de profundidad.

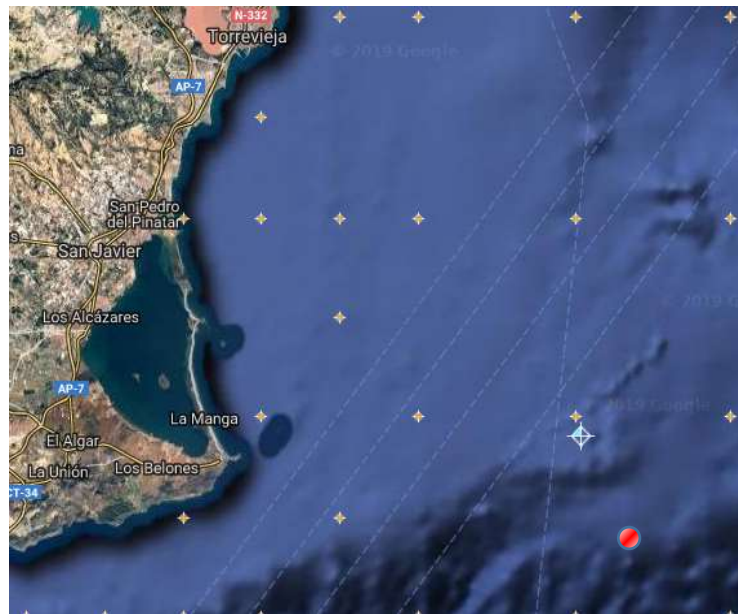


Ilustración 3.- Ubicación de la boya SeaWatch de cabo de Palos (2610)

- Datos de viento obtenido de la "Estación meteorológica de Cartagena II" (datos desde 2000 a 2009), perteneciente a la Red de estaciones Meteorológicas Portuarias (REMPOR) situada en la coordenada (0.97°W;37.57°N)
- IMAGEN UBICACIÓN ESTACIÓN METEOROLÓGICA (Ilustración 2)

Para el caso de cálculo de la pasarela, se determina la velocidad básica fundamental del viento de referencia y obtiene las acciones que ejerce sobre la estructura.



Ilustración 4.-Mapa de isotacas para la obtención de la velocidad básica fundamental del viento $v_{b,0}$ (Fuente:IAP-11)

Acciones de viento

En relación a las acciones de viento, se considera el contenido del apartado 4.2. de la norma IAP-11 al respecto.

Según la norma, el efecto del viento se asimila a una carga estática, y por tratarse de pasarelas con vanos de 3 m de luz, y menos de 4 m de altura máxima de pila, se considerará únicamente el viento transversal, por ello se aplica el cálculo simplificado del empuje de viento en tablero y pilas.

Este método simplificado calcula dichos empujes en función de la altura de las pilas, si existen, el tipo de entorno y la velocidad fundamental del viento en su lugar.

3.2.2.1.2 Oleaje

Exterior

La metodología de caracterización del oleaje en profundidades indefinidas que puede afectar al frente costero objeto del Proyecto, parte de la información del clima marítimo de la ROM 0.3-91. Clima marítimo en el litoral español, que establece áreas homogéneas de caracterización del oleaje en aguas profundas. Perteneciendo nuestro tramo de actuación al Área VI como vimos en apartados anteriores.

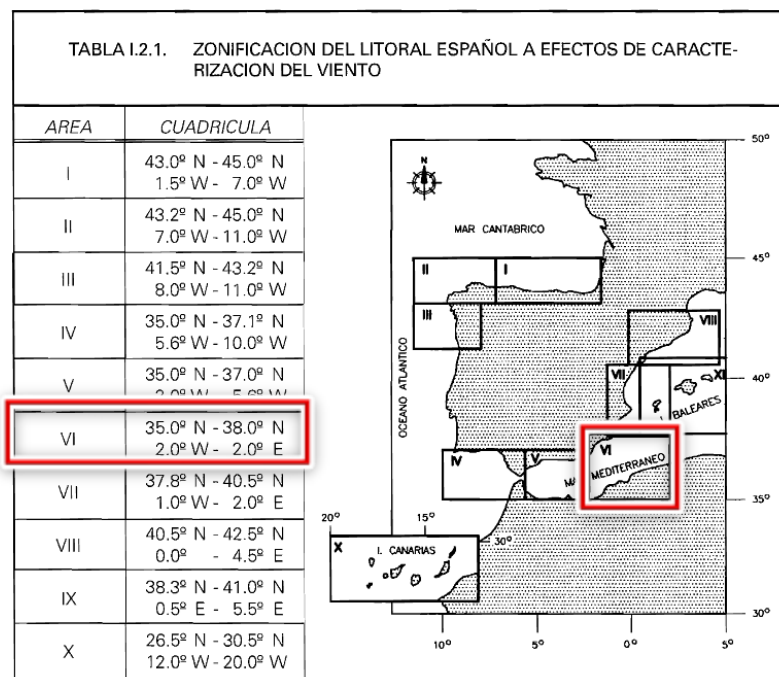


Ilustración 5.- Zonificación en el Atlas de Viento (ROM 0.4-95)

El análisis de esta información se ha completado con la información procedente del Banco de datos Oceanográficos del Ente Público Puertos del Estado tomada a partir de los datos instrumentales y numéricos disponibles para el Área VI, como se indicó en apartados anteriores:

- Datos direccionales y escalares de oleaje: Boya "SeaWatch de Cabo de Palos (2610)" perteneciente a la Red de Aguas Profundas (REDEXT), situada en la coordenada (0.33°W; 37.65°N) a 230 m de profundidad. (Ilustración 3.- Ubicación de la boya SeaWatch de cabo de Palos (2610)).
- Datos direccionales y escalares de oleaje obtenidos del punto SIMAR "Puerto de Cartagena (611037012)" perteneciente a SIMAR-44 situado en la coordenada (0.98°W; 37.58°N).
- Datos direccionales y escalares de oleaje obtenidos del punto SIMAR (2076092)" perteneciente a SIMAR-44 situado en la coordenada (37.76°W; 0.67N).

De las anteriores fuentes tenemos que ver cuál es la que mejor representa el oleaje en la zona de estudio.

- Descartamos la información visual de barcos en ruta analizada en la ROM 0.3-91 Clima marítimo en el litoral español ya que no recoge datos del periodo desde 1985 hasta la actualidad.
- Los datos instrumentales existentes con valores escalares y direccionales del régimen de oleaje, se encuentra frente a la costa de la manga, y debido a su lejanía de la zona de actuación no son del todo representativos para el análisis del oleaje exterior del Mar Menor.
- Las fuentes numéricas SIMAR abarcan un amplio periodo de tiempo, desde 1958 hasta la actualidad, son además direccionales, y por tanto, las más representativas. De los puntos SIMAR nombrados anteriormente, se selecciona el NODO 2076092.



Ilustración 6.- Ubicación punto SIMAR (2076092)

Ahora comprobaremos que métodos representa mejor el viento:

Para el cálculo del oleaje y la propagación se emplea el método simplificado de previsión del oleaje de viento propuesto en la ROM 0.4-95, que tiene en cuenta las limitaciones por Fetch y la ráfaga de viento.

3.2.2.1.3 Marea

El valor de la marea es obtenido del "Proyecto de construcción de cinco balnearios en Los Urrutias (Mar Menor, Murcia)" al ser estos valores similares a los que tenemos en nuestra zona de actuación, dada su cercanía geográfica. Este valor es determinante para establecer la cota de coronación de las estructuras.

Los resultados se presentan en el Anexo nº05 Dinámica Litoral.

3.2.2.2 Agentes térmicos

Para este proyecto no se considerará el efecto de la temperatura sobre la pasarela de madera.

3.2.2.3 Agentes sísmicos

A efectos de estas Normas NCSP-07 y la NCSP-02, la zona donde se ubican las obras contempladas en el presente proyecto presenta una peligrosidad de intensidad VI (Figura 13.-) y una aceleración sísmica básica (a_b) de entre 0,06g (Figura 14.-).



Ilustración 7.- Mapa de peligrosidad sísmica en España. Intensidad.

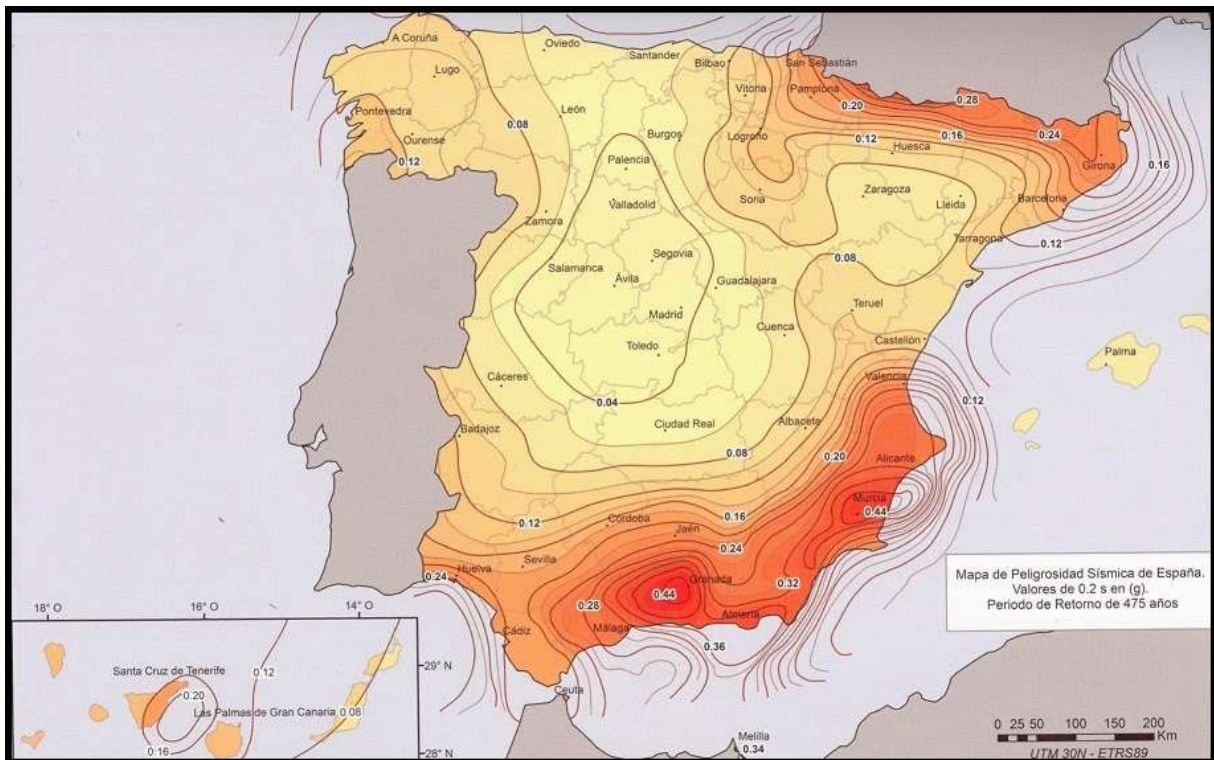


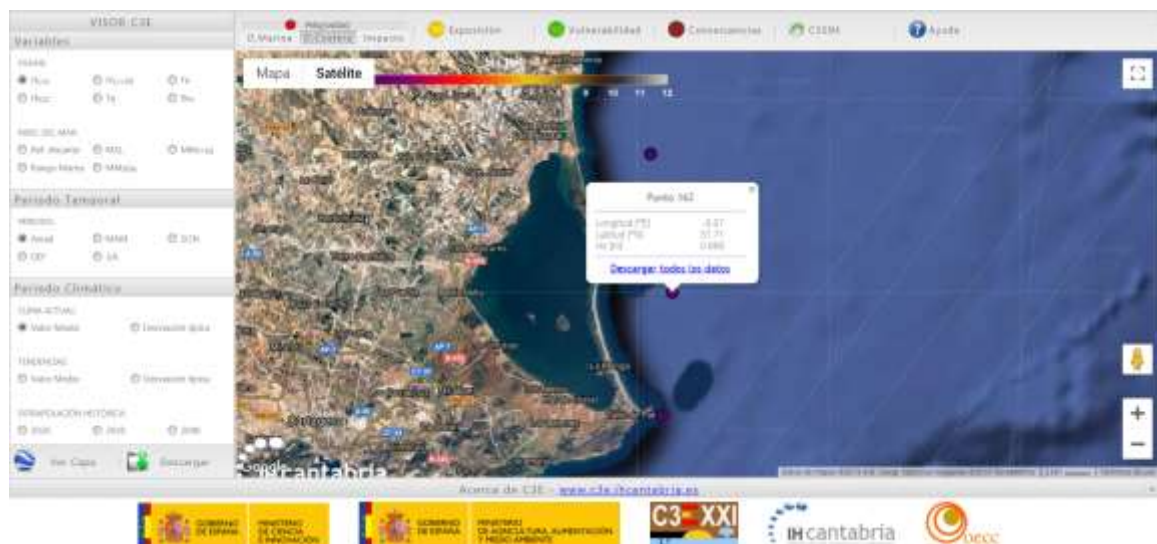
Ilustración 8.- Mapa de peligrosidad sísmica en España. Aceleración sísmica básica.

Por tanto, de acuerdo con el uso a que se dedican, con los daños que puede ocasionar su destrucción, la construcción no se clasifica como de "importancia moderada", por tanto no se considerará el sismo como agente determinante en el cálculo.

3.2.2.4 Consideraciones sobre el cambio climático

La estimación de la cota de elevación anual como consecuencia del cambio climático se determina a través de la herramienta web visor C3E que forma parte del proyecto "Cambio Climático en la Costa de España", desarrollado por el IH Cantabria.

El nodo de obtención de datos es el punto 162 de coordenadas: longitud -0,67º y latitud 37,71º



3.2.3. Uso y explotación

3.2.3.1 Sobrecarga de uso

Según la IAP-11 prescribe que para la determinación de los efectos estáticos de la SCU debida al tráfico de peatones, se considerará la acción simultanea de las siguientes cargas:

Una carga vertical uniformemente distribuida de valor igual a 5 KN/m².

Una fuerza horizontal longitudinal de igual valor al 10% del total de la carga vertical uniformemente distribuida, actuando en el tablero al nivel de la superficie del pavimento.

Ambas cargas se consideran como una única acción, cuyo valor constituye el valor característico de la SCU cuando se combina con el resto de las acciones (cargas permanentes, viento, etc).

3.2.3.2 Acciones en las barandillas

Para la comprobación de las barandillas se considera una fuerza horizontal sobre el borde superior del elemento de 0,8 KN/m.

4. DIMENSIONAMIENTO

4.1. CONDICIONES DE TRABAJO

En cada uno de los tramos se comprobarán las siguientes condiciones de trabajo, donde se considera el viento como agente predominante en la combinación de acciones.

CT1: Condiciones operativas normales

Bajo estas condiciones se considera que la obra presta el servicio para el que ha sido concebida.

Para garantizar la operatividad de la obra se acotan los valores compatibles de los agentes simultáneos del predominante. Cuando estos superan los valores umbrales, se supone que la obra deja de estar temporalmente en explotación.

Dentro del grupo de condiciones de trabajo operativas CT1, se consideran:

- Uso y explotación: sobrecarga de uso
- Terreno
- Gravitatorios

CT2: Condiciones extremas

Bajo estas condiciones se considera que la instalación no se encuentra operativa.

Dentro de las condiciones de trabajo extremas CT2 (Condiciones de trabajos Extremas con el viento como agente climático predominante con periodo de retorno de 50 años, como agente climático predominante) los factores existentes actuantes simultáneos en estas condiciones de trabajo son:

- Uso y explotación: sobrecarga de uso

- Terreno
- Gravitatorios

CT3: Condiciones debidas a la presentación de alguna acción sísmica excepcional

No se consideran estas condiciones ya que se desprecian los agentes sísmicos.

4.2. ESTADOS LÍMITES ÚLTIMOS (ELU)

Combinaciones fundamentales o características

Esta combinación toma en consideración la actuación simultánea de varias acciones variables con valores compatibles en la ocurrencia del modo de fallo. De esa forma, la acción variable principal o predominante en la ocurrencia del modo de fallo y sus acciones directamente dependientes de la misma intervienen con su valor característico; y el resto de acciones variables simultáneas y compatibles con sus valores de combinación fundamentales, que se obtienen multiplicando los valores nominales o característicos de las mismas por un factor de compatibilidad ψ_0 . Simbólicamente, esta combinación se puede representar por la fórmula siguiente:

$$\gamma_g \cdot G + \gamma_{q,1} \cdot Q_1 + \sum \psi_{0,i} \cdot \gamma_{q,i} \cdot Q_i \quad \text{para } i \text{ entre } 2 \text{ y } n$$

donde:

G = acciones permanentes.

Q_1 = acción variable principal o predominante en la ocurrencia del modo de fallo y acciones variables de actuación simultánea directamente dependientes de la predominante.

Q_i = otras acciones variables de actuación simultánea compatibles con la predominante e independientes estadísticamente de la misma.

$\psi_{0,i}$ = coeficiente de compatibilidad fundamental o característico.

γ_g, γ_q = coeficientes de ponderación parciales.

De todas las combinaciones fundamentales o características, es decir, para cada acción variable que puede tomar el carácter de predominante, el ingeniero puede eliminar aquéllas que, justificadamente, provoquen en el terreno solicitaciones menos peligrosas que otras combinaciones incluidas en su consideración.

Acción	Símbolo	Tipo de modo de fallo				
		EQU	STR	GEO	UPL	HYD
Permanente						
Desfavorable	γ_g	1,10	1,35	1,00	1,00	1,35
Favorable		0,90	1,00	1,00	0,90	0,90
Variable						
Desfavorable	γ_q	1,50	1,50	1,30	1,50	1,50
Favorable		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

(*) Estos coeficientes no son de aplicación en aquellas obras en que por criterios de optimización económica no puedan admitirse probabilidades de ocurrencia de los modos de fallo geotécnicos similares a las consideradas con carácter general en esta ROM (p.e. en los diques de abrigo).

Tabla 5.- Coeficientes de ponderación parciales de las acciones para la verificación de modos de fallos adscritos a Estados Límites Últimos (ELU). Combinaciones fundamentales.

4.2.1. Verificación de modos de fallo en ELU

Se analiza la estabilidad geotécnica frente a los siguientes modos de fallo:

1. Rotura del terreno por cargas horizontales

Este método de fallo analiza la seguridad del sistema pilote-terreno frente al agotamiento de su capacidad resistente. Para analizar el modo de fallo de rotura del terreno por empuje horizontal se considerarán las combinaciones de carga que produzcan la máxima componente horizontal y/o mayor momento.

La carga horizontal que ha de aplicarse a la cabeza del pilote para provocar la rotura del terreno por empuje pasivo "H_{rot}" se puede estimar con el esquema de cálculo (Figura 16; Figura 3.6.12. en ROM 0.5-05).

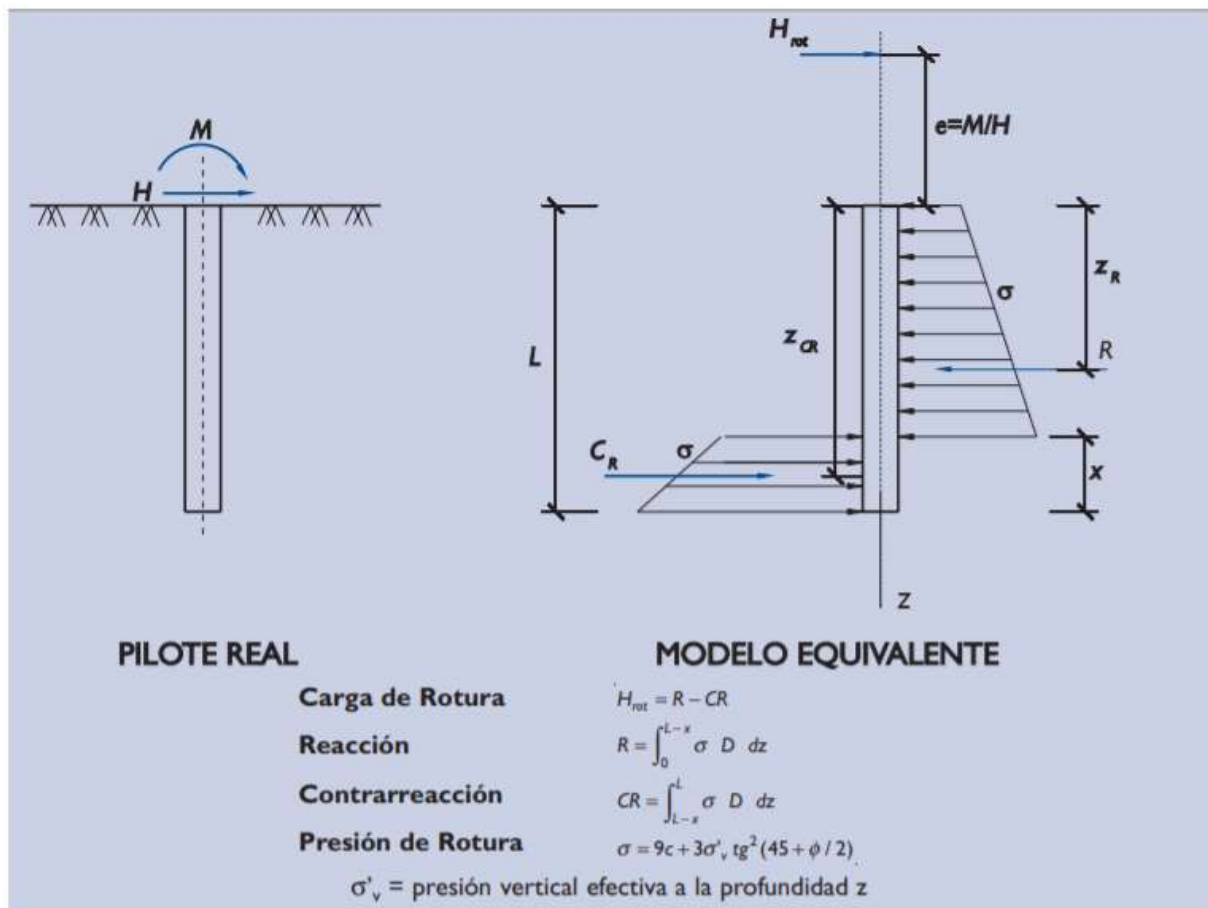


Ilustración 9.-Esquema de cálculo de la fuerza horizontal de rotura.

Los coeficientes de seguridad F_{\min} que deben utilizarse frente a este modo de rotura del terreno son los que se indican en la Tabla 3.6.2 de la ROM 0.5-05 para obras con índice de repercusión socio-ambiental (ISA) bajo (Figura 17).

Tipo de combinación	Coefficientes de seguridad, F
Cuasi-Permanente, F ₁	1,8
Fundamental, F ₂	1,6
Accidental o Sísmica, F ₃	1,5

Tabla 6.- Coeficientes de seguridad mínimos frente a la rotura horizontal del terreno. Obras con ISA bajo (5 a 19).

2. Hundimiento de pilote individual

Se calcula la carga de hundimiento y arranque del terreno según las recomendaciones propuestas en la ROM 0.5-05.

La resistencia al hundimiento de un pilote aislado se considerará, por simplificar el tratamiento, dividida en dos partes: la contribución de la punta y la contribución del fuste. De esa manera se podrá escribir:

$$Q_h = Q_p + Q_f - W'$$

Donde:

Q_h = carga vertical que aplicada en la cabeza del pilote produce su hundimiento. Cuando parte del pilote quede exenta (fuera del terreno) se tomará como "cabeza", a efectos de cálculo de la carga de hundimiento, la sección horizontal al nivel del terreno. W' = peso efectivo del pilote. Bajo el nivel freático se considerará el peso sumergido. Q_p = parte de la carga que se supone soportada por la punta. Resistencia por punta. Q_f = parte de la carga que se supone soportada por el contacto pilote-terreno en el fuste. Resistencia por fuste.

Las resistencias por punta y por fuste pueden calcularse mediante las siguientes expresiones:

$$Q_p = q_p \cdot A_p$$

$$Q_f = \int_0^L \tau_f \cdot C \cdot dz$$

donde:

q_p = resistencia unitaria por la punta.

A_p = área de la punta.

τ_f = resistencia unitaria por el fuste.

L = longitud del pilote dentro del terreno.

C = perímetro de la sección transversal del pilote.

z = profundidad contada desde la superficie del terreno.

Como quiera que, en general, la resistencia unitaria por fuste es variable con la profundidad, el cálculo de la resistencia por fuste normalmente requiere la integración indicada en la expresión precedente. En los casos en que la resistencia por fuste sea constante por tramos y también lo sea el contorno del pilote en cualquier sección horizontal, la resistencia por fuste tiene una expresión más sencilla; sería un sumatorio con un término por cada tramo, esto es:

$$Q_f = \Sigma \tau_f \cdot A_f$$

donde:

A_f = área del contacto entre el fuste del pilote y el terreno en cada tramo.

τ_f = resistencia unitaria por fuste en cada tramo.

La verificación de seguridad del hundimiento de un pilote queda comprobada cuando se cumple:

$$F = \frac{Q_{hi}}{N_i + W'_i} > F_{min}$$

Donde:

N_i = carga sobre el pilote mayoradas

F = coeficiente de seguridad

W'_i = peso efectivo de la parte exenta del pilote

F_{min} = coeficiente de seguridad mínimo

4.3. ESTADOS LÍMITE DE SERVICIO (ELS)

4.3.1. Combinación de acciones en ELS

Las combinaciones de carga consideradas para la comprobación de Estados Límite de Servicio (ELS) para métodos de Nivel I son, de acuerdo con lo dispuesto en la ROM 0.5-05, las siguientes:

Combinación poco frecuente:

$$G + Q_1 + \Sigma \psi_{0,i} \cdot Q_i \text{ para } i \text{ entre } 2 \text{ y } n$$

Combinación frecuente:

$$G + \psi_1 \cdot Q_1 + \Sigma \psi_{2,i} \cdot Q_i \text{ para } i \text{ entre } 2 \text{ y } n$$

Combinación cuasi-permanente:

$$G + \Sigma \psi_{2,i} \cdot Q_i \text{ para } i \text{ entre } 1 \text{ y } n$$

En general, en los cálculos de Nivel I, la combinación de acciones cuasi-permanentes será la utilizada para la verificación de asientos a largo plazo y para la comprobación de otros modos de fallo geotécnicos adscritos a Estados Límite de Servicio.

4.3.2. Verificación en ELS

El asiento típico de un pilote vertical aislado sometido a una carga vertical de servicio en su cabeza igual a la máxima recomendable por razones de hundimiento, estimada según se describe en el apartado 3.6.4 de la ROM 0.5-95, está próximo al dos y medio por ciento de su diámetro más el acortamiento elástico del pilote. Con esa idea, la relación carga-asiento se puede expresar mediante la siguiente fórmula aproximada:

$$S_i = \left(\frac{D}{40 \cdot Q_h} + \frac{I_1 + \alpha \cdot I_2}{A \cdot E} \right) \cdot P$$

donde:

s_i = asiento del pilote individual aislado

D = diámetro del pilote (para formas no circulares se obtendrá un diámetro equivalente)

P = carga sobre la cabeza

Q_h = carga de hundimiento

I_1 = longitud del pilote fuera de terreno

I_2 = longitud del pilote dentro del terreno

A = área de la sección transversal del pilote

E = módulo de elasticidad del pilote

α = parámetro variable según el tipo de transmisión de cargas al terreno, $\alpha=1$ para pilotes que trabajan principalmente por punta y $\alpha=0,5$ para pilotes flotantes. Para situaciones intermedias, α tiene también valores intermedios entre los dos citados, interpolables linealmente en función de las cargas por punta y por fuste estimadas.

5. NORMAS Y RECOMENDACIONES DE APLICACIÓN

El presente Proyecto se encuadra dentro del marco legal y de recomendaciones en uso relacionadas con el objeto del mismo.

- ROM 0.0 "Procedimiento general y bases de cálculo en el proyecto de obras marítimas y portuarias.
- ROM 0.4-95 "Acciones climáticas II: viento."
- ROM 0.3-91 "Anejo I. Clima Marítimo en el Litoral Español".
- ROM 0.5-05 "Recomendaciones Geotécnicas para Obras marítimas y Portuarias"
- IAP-11.
- ROM 2.0-11 "Recomendaciones para el proyecto y ejecución en Obras de Atraque y Amarre".
- Normas: NCSP-07 y la NCSP-02.
- EHE-08: Instrucción de Hormigón Estructural.



**PROYECTO DE BALNEARIO EN PLAYA CARRIÓN EN EL TÉRMINO
MUNICIPAL DE LOS ALCÁZARES (MURCIA)**

DOCUMENTO Nº 1: MEMORIA Y ANEJOS

ANEJO Nº 5: DINAMICA LITORAL

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	2
2. CONSIDERACIONES GENERALES	2
3. CLIMA MARÍTIMO.....	4
3.1. VIENTO.....	4
3.2. OLAJE EXTERIOR DEL MAR MENOR.....	4
3.3. OLAJE GENERADO POR VIENTO	7
3.4. NIVEL DEL MAR	9
3.4.1. Mareas.....	9
4. CORRIENTES MARINAS.....	11
5. EVOLUCIÓN HISTÓRICA	13

ANEJO N°5: DINÁMICA LITORAL

1. INTRODUCCIÓN

El presente anejo recoge el estudio de los aspectos relacionados con la dinámica litoral de la zona de actuación en la actualidad. Los sedimentos, el análisis de unidad morfodinámica en la que se encuadra la zona de actuación, la evolución histórica de la línea de costa, el cálculo del flujo medio de energía.

Un elemento de estudio fundamental para el diseño de la actuación, es el conocimiento de la dinámica litoral y sedimentaria existente y resultante como consecuencia de la intervención en la costa.

2. CONSIDERACIONES GENERALES

En la Hoja de Murcia 7 – 10 / 79 del Mapa Geotécnico (Características Geomorfológicas) obtenido del IGME se observa que la zona a estudiar (Los Alcázares) es Área II₄ cuyas características son las siguientes:

Se sitúa geomorfológicamente, sobre el ángulo NO de la Hoja, estando formada por margas, margocalizas, calizas, dolomías, normalmente con coloraciones claras y desigual resistencia a la erosión. Morfológicamente presenta relieves que oscilan de alomados a abruptos con pendientes topográficas que van desde 7 al 15%.

Sus materiales se consideran, en pequeño, como impermeables, teniendo, en grande, una cierta permeabilidad ligada al grado de tectonicidad y al diaclasado de sus materiales. El drenaje, considerado como aceptable, se realiza por escorrentía superficial, no siendo normal la aparición de zonas con problemas de drenaje.

Las características mecánicas, se consideran favorables (capacidad de carga elevada e inexistencia de asentamientos) estando los únicos problemas ligados a la tectonización existente, que ha creado zonas con una inestabilidad elevada que puede influir desfavorablemente sobre cualquier realización de obra.

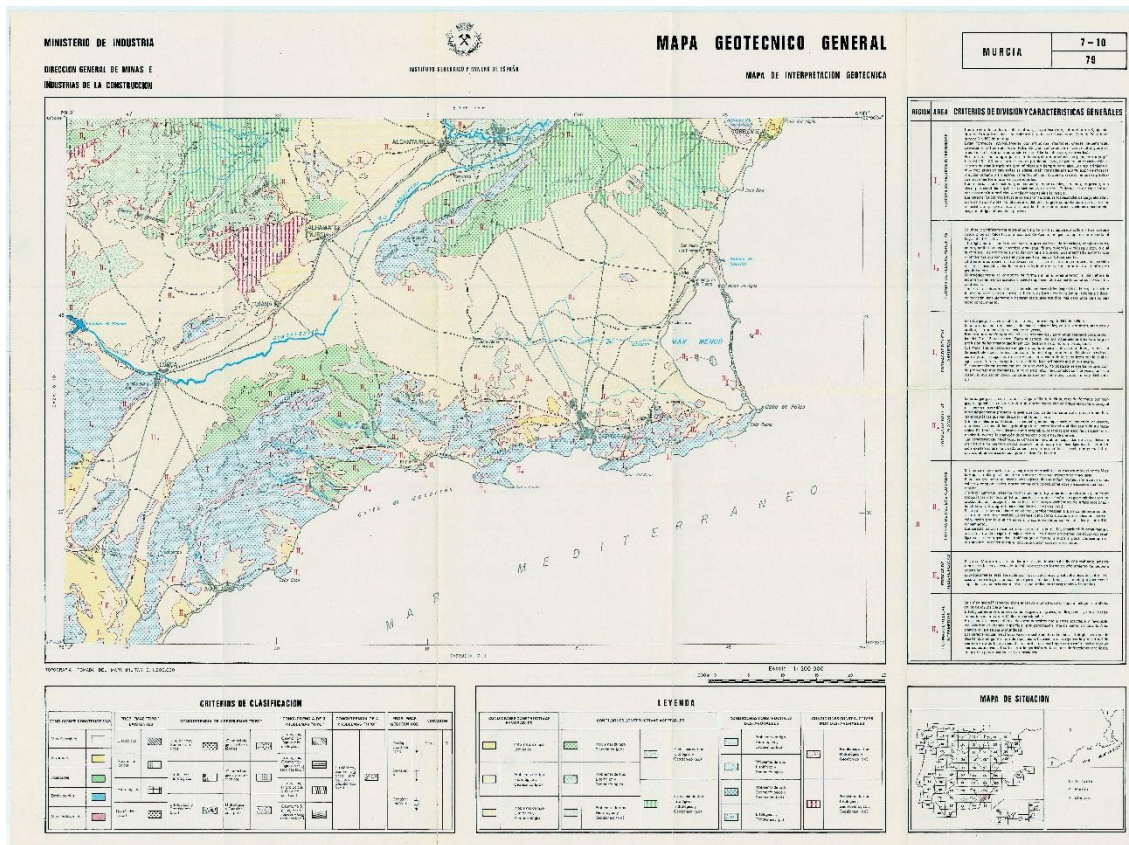


Ilustración 1.- Hoja Murcia 7 – 10 /79 del mapa Geotécnico (Características Geomorfológicas); IGME.

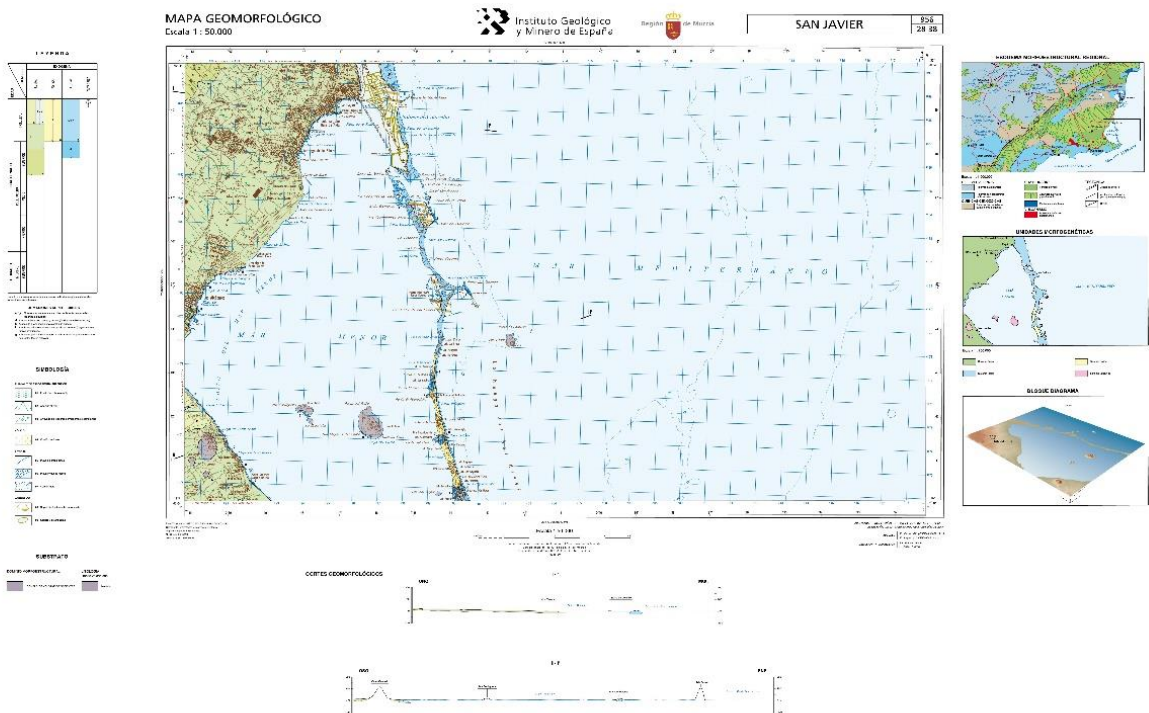


Ilustración 2.- Mapa Geomorfológico IGME Hoja 956/28-38

3. CLIMA MARÍTIMO

Los estudios previos realizados sobre el clima marítimo tienen como objetivo la caracterización de los agentes climáticos que puedan afectar a la ejecución del "PROYECTO DE BALNEARIO EN PLAYA CARRIÓN EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE LOS ALCÁZARES (MURCIA)".

Se han considerado los siguientes agentes climáticos: Viento, oleaje exterior del Mar Menor, oleaje generado por el viento en el interior del Mar menor y oscilaciones del nivel del mar. No se incluye en el estudio el oleaje existente en el Mar Menor procedente de la propagación del oleaje exterior por considerarse una zona suficientemente abrigada.

3.1. VIENTO

En la caracterización del agente climático viento se emplea el régimen de viento proporcionado por la ROM 0.4-95 en el Área VI. La figura 2.- muestra la rosa de vientos de la zona donde se observa que los vientos más frecuentes y más energéticos provienen del primer cuadrante (NE y ENE) y que los vientos del tercer cuadrante (SW) tienen una fuerte probabilidad de ocurrencia y una alta energía.

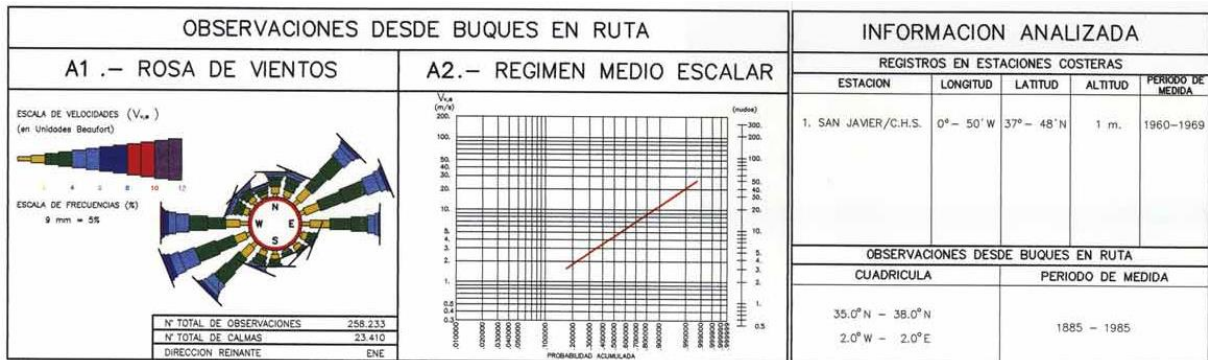


Ilustración 3.- Rosa de los vientos y régimen medio escalár procedente de la ROM 0.4-95

TABLA ESTADÍSTICOS BÁSICOS

Variable medida: W					
direcciones(°)	prob. direccion	W _{10%}	W _{50%}	W _{90%}	W ₁₂
NW	0.0580	26.2220	39.4060	53.0227	63.1075
NE	0.1530	25.7760	40.6010	57.5242	69.2094
ENE	0.1941	22.8460	35.2290	49.1518	59.6359
SW	0.1005	23.5640	40.7424	58.2702	68.5622
WSW	0.0829	23.5070	43.3703	60.8156	69.5576

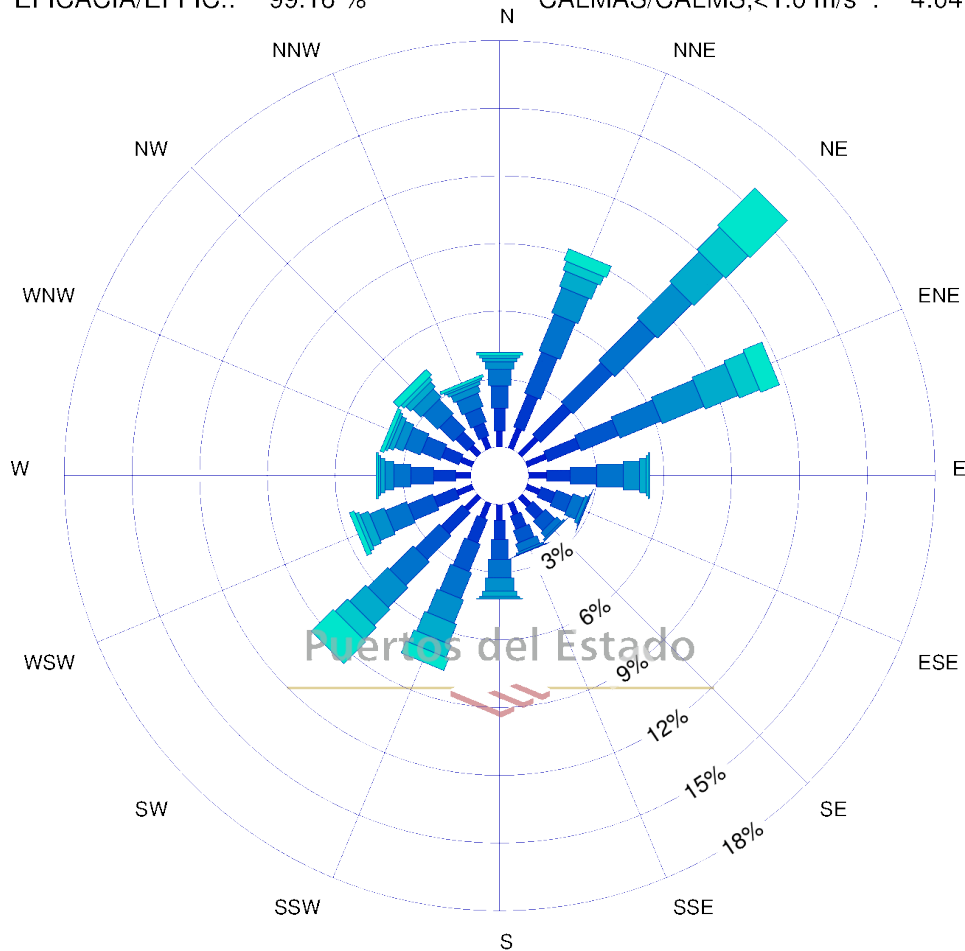
Ilustración 4.- Tabla estadísticos básicos de viento

3.2. OLAJE EXTERIOR DEL MAR MENOR

La caracterización del oleaje exterior se obtiene mediante a información que proporciona el Punto SIMAR (2076092), con datos del periodo 1958 – 2019, procedentes de Puertos del Estado. El punto SIMAR se localiza en la coordenada (37.76° N; 0.67° W).

LUGAR/LOCATION: SIMAR 2076092
 PERIODO/PERIOD: 1958-2019
 EFICACIA/EFFIC.: 99.16 %

MUESTREO/SAMPLING: 1Hor.
 INTERVALO/INTERVAL: Global
 CALMAS/CALMS,<1.0 m/s : 4.04 %



Velocidad Media / Mean Speed (m/s)

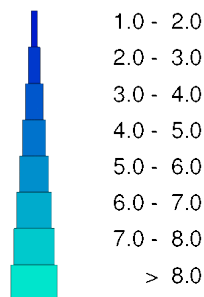


Ilustración 5.- Rosa de velocidad media de viento en SIMAR 2076092 en el periodo 1958-2019

La Figura 5.-muestra la distribución conjunta de dirección y altura significativa. Las direcciones, de la serie analizada entre 1958 y mayo de 2017. ENE y SE predominan con probabilidad de ocurrencia del 23% y 26% respectivamente, y algunos valores de altura de ola que superan los 5 metros.

Dirección	Hs (m)												Total
	≤ 0.2	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0	> 5.0	
CALMAS	5.134												5.134
N 0.0	.123	.120	.071	.018	.002	-	-	-	-	-	-	-	.333
NNE 22.5	.249	.217	.091	.031	.010	-	-	-	-	-	-	-	.600
NE 45.0	3.007	4.645	1.767	.619	.200	.067	.027	.016	.008	.003	.001	-	10.360
ENE 67.5	4.195	10.232	5.119	1.856	.736	.282	.132	.057	.014	.005	-	-	22.627
E 90.0	7.101	11.665	4.828	1.642	.491	.202	.074	.036	.013	.008	.002	-	26.061
ESE 112.5	2.296	1.819	.284	.038	.003	-	-	-	-	-	-	-	4.442
SE 135.0	.971	.658	.097	.017	.004	-	-	-	-	-	-	-	1.747
SSE 157.5	.977	.706	.115	.016	.003	-	-	-	-	-	-	-	1.817
S 180.0	2.092	1.798	.281	.025	.006	-	-	-	-	-	-	-	4.203
SSW 202.5	5.369	8.937	3.069	.640	.093	.024	.004	.001	.001	-	-	-	18.138
SW 225.0	.895	1.354	.383	.134	.038	.016	.006	.003	-	-	-	-	2.828
WSW 247.5	.234	.255	.061	.019	.003	-	-	-	-	-	-	-	.573
W 270.0	.128	.164	.035	.013	.002	-	-	-	-	-	-	-	.342
WNW 292.5	.093	.107	.039	.016	.002	-	-	-	-	-	-	-	.257
NW 315.0	.076	.120	.048	.013	.003	-	-	-	-	-	-	-	.260
NNW 337.5	.091	.116	.054	.014	.003	-	-	-	-	-	-	-	.278
Total	5.134	27.897	42.912	16.342	5.110	1.601	.592	.244	.113	.036	.016	.003	100 %

Tabla 1.- Tabla Altura Significativa (Hs) - Dirección de Procedencia en %

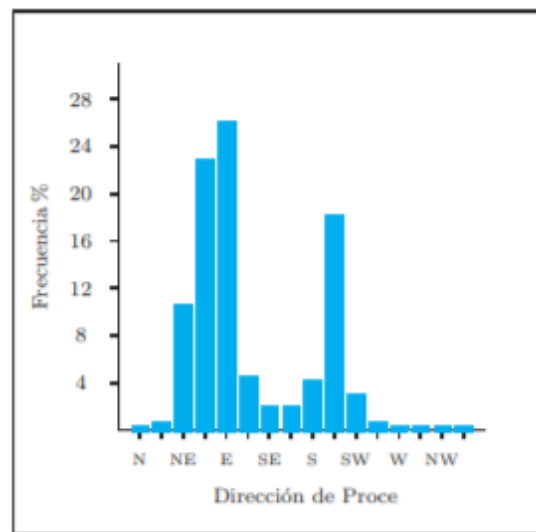
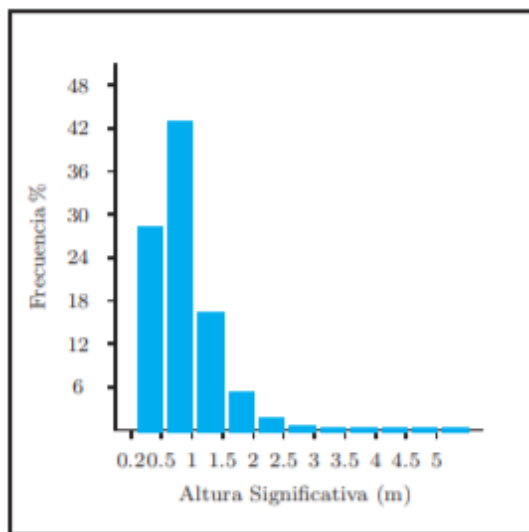


Ilustración 6.- Distribución Conjunta de Dirección y Altura Significativa

La *Ilustración 6* nos muestra la distribución de la altura de ola y periodos de pico anual con datos procedentes del periodo comprendido entre 1958 y 2017. Los valores más frecuentes de altura de ola están comprendidos entre 0,5m y 1 metro mientras que los del periodo pico entre 5 y 6 segundos.

La *Ilustración 7* representa la altura significativa respecto a la probabilidad de no Excedencia de la misma.

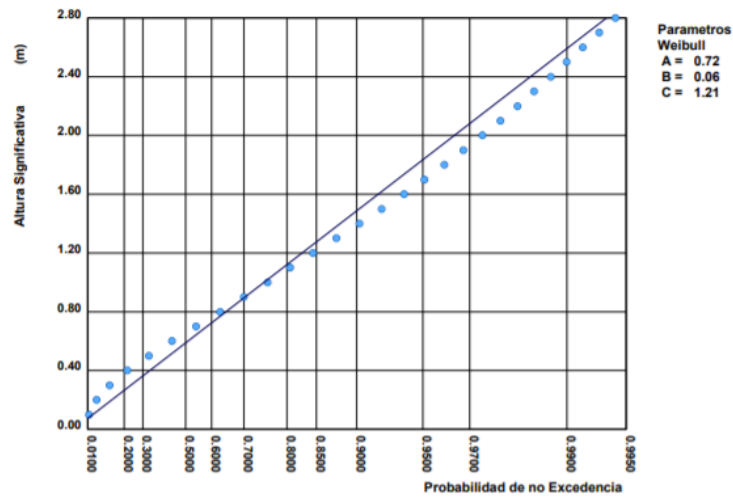


Ilustración 7.- Regimen medio de altura significativa (SIMAR 2076092)

3.3. OLEAJE GENERADO POR VIENTO

Se determina el oleaje generado por viento empleando el método simplificado de previsión de oleaje de viento propuesto en la ROM 0.4-95, que tiene en cuenta las limitaciones por Fetch y la duración de la ráfaga de viento en la dirección considerada.

Los oleajes que tienen mayor repercusión en nuestra zona de estudio serán los asociados al viento que proviene de NE y ENE.



Ilustración 8.- Fetch de los balneario de los Alcazares en la Playa Carrión en las direcciones NE (rojo) y ENE (amarillo).

La velocidad del viento por direcciones se ha extraído de Tabla Estadísticos Básicos de la velocidad del viento por direcciones, Ilustración 4, que muestra un predominio de los sectores NE (15%), ENE (19%) y SW (10%), pero esta última se desestima por estar en el tercer cuadrante. Donde la velocidad del viento en régimen extremal con un periodo de retorno, T_R , de 50 años, es de 85 km/h.

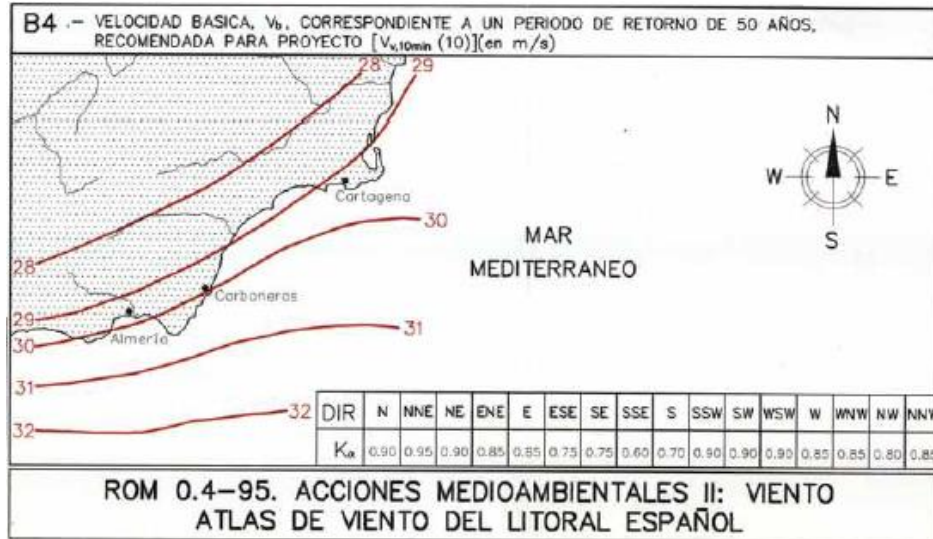


Ilustración 9.- Velocidad básica, V_b , correspondiente a un $TR= 50$ años. (ROM 0.4-95)

Para la previsión de oleajes de viento en aguas poco profundas (en general ≤ 15 m) o intermedias (en general 15 y 90 m) podrá aplicarse el método simplificado paramétrico desarrollado por Bretschneider y Reid (1953), y modificado por Ijima y Tang (1966), suponiendo que la profundidad se mantiene constante en toda el área de generación y no teniendo en cuenta la limitación del oleaje por duración de actuación del viento. Se utiliza este método para definir la altura de ola significativa, H_s , y el periodo pico de oleaje por duración de actuación del viento.

$$H_s = 0.283 \cdot \frac{U_A^2}{g} \cdot tgh \left[0.530 \left(\frac{g \cdot d}{U_A^2} \right)^{3/4} \right] \cdot tgh \left[\frac{0.00565 \cdot \left(\frac{g \cdot L_F}{U_A^2} \right)^{1/2}}{tgh \left[0.530 \cdot \left(\frac{g \cdot d}{U_A^2} \right)^{3/4} \right]} \right]$$

$$T_p = 7.54 \cdot \frac{U_A^2}{g} \cdot tgh \left[0.833 \left(\frac{g \cdot d}{U_A^2} \right)^{3/8} \right] \cdot tgh \left[\frac{0.0379 \cdot \left(\frac{g \cdot L_F}{U_A^2} \right)^{1/3}}{tgh \left[0.530 \cdot \left(\frac{g \cdot d}{U_A^2} \right)^{3/4} \right]} \right]$$

$$t_{min} = 5.37 \cdot 10^2 \cdot \left[\frac{g}{U_A} \right]^{4/3} \cdot (T_p)^{7/3}$$

Siendo

d=la profundidad del agua = (profundidad media= 4 m)

g=la aceleración de la gravedad

$$U^A=0.71 \cdot [V_{v,10\min}(10)]^{1.23}$$

$$H_s = 0.283 \cdot \frac{U_A^2}{g} \cdot tgh \left[0.530 \left(\frac{g \cdot d}{U_A^2} \right)^{3/4} \right] \cdot tgh \left[\frac{0.00565 \cdot \left(\frac{g \cdot L_F}{U_A^2} \right)^{1/2}}{tgh \left[0.530 \cdot \left(\frac{g \cdot d}{U_A^2} \right)^{3/4} \right]} \right]$$

Régimen Medio						
Dirección	Probabilidad de presentación	Vv,10min(10) (m/s)	Fetch (m)	Ua (m/s)	Hs (m)	Tp (s)
NE	0,9	11,4	9500	14,17	0,59	2,77
ENE	0,99	16,1	9500	21,66	0,83	3,18

Régimen Extremal					
Dirección	Vv,10min(10) (m/s)	Fetch (m)	Ua (m/s)	Hs (m)	Tp (s)
NE	21,2	9500	30,38	1,32	3,55
ENE	20,1	9500	28,46	1,03	3,47

En régimen medio se obtienen valores de altura de ola generadas por viento en el interior del Mar Menor inferiores a 1 metro.

3.4. NIVEL DEL MAR

3.4.1. Mareas

El Mar Menor posee grandes dimensiones, por ello se debe considerar la sobreelevación que genera el viento local.

Marea meteorológica propia "Storm surge"

En cuanto a la marea meteorológica propia "Storm surge", se analiza el régimen medio y por ello se determina la sobreelevación que se supera 12 h del año, Z_s meteorológica propia T=10años, es de 6 cm.

Elevación por oleaje "Set – up"

El valor para tormenta con dirección NE, con una velocidad de viento, W, de 70 km/h en la zona de estudio es de 5 cm.

Efecto de la marea meteorológica exterior

Se presenta el régimen extremal del nivel del Mar Menor coincidente con el régimen de la marea meteorológica, y la elevación con un periodo de retorno 10 años, Z_s Marea Exterior T=10años,

es de 30 cm. Además, se analiza el régimen medio para determinar la elevación que supera 12 h al año, Z_s Marea Exterior, es de 10 cm.

Cota de Inundación

La inundación sufrida por una playa queda determinada por la acción conjunta de las mareas astronómica y meteorológica, cuya suma constituye el nivel del mar ($SMA+SMM=SNM$); la batimetría en la zona; y el oleaje, el cual al propagarse hacia costa y romper produce un movimiento de ascenso de la masa de agua a lo largo del perfil de playa denominado run-up (SRU). Así, el nivel alcanzado en la playa por la suma de estos fenómenos anteriormente descritos recibe el nombre de cota de inundación ($SCI=SNM+SRU$). A ello, es necesario añadir el incremento del nivel del mar al final de la vida útil de la actuación producido por el cambio climático.

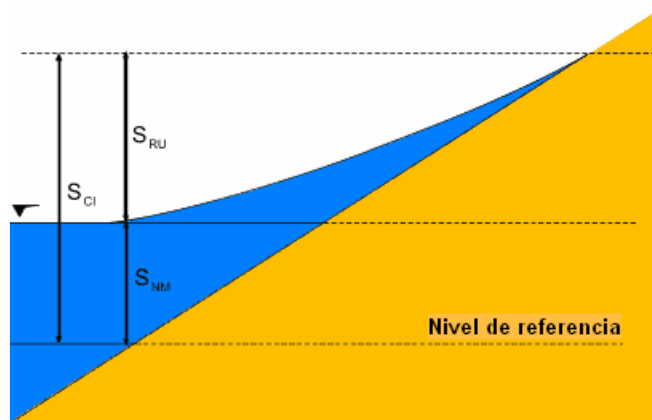


Figura 18.- Componentes para el cálculo de la cota de inundación.

Para el cálculo del run-up del oleaje se ha decidido emplear la formulación propuesta por Resio (1987) para playas naturales basada en los resultados Holman (1986).

$$\frac{R_{U2\%} - \eta}{H_{S0}} = R' \cdot \xi$$

Donde:

$R_{U2\%}$ = Remonte estadístico definido por el pico local de la tormenta con un porcentaje de excedencia del 2% (m)

$$R' = 1.25 - 1.05 (T_R - 0,5)^{-0.19}$$

H_{S0} = Altura de ola significativa en aguas profundas (m).

T_R = periodo de retorno considerado (años)

ξ = Número de Iribarrem local (-)

η : Sobreelevación media o setup (m):

$$\eta = -\frac{1}{8} \cdot \left[\frac{H_s^2 \cdot 2 \cdot \frac{\pi}{L_p}}{\text{seno} \left(2 \cdot \pi \cdot \frac{h}{L_p} \right)} \right] + \frac{1}{1 + \left[\frac{8}{3 \cdot \gamma^2} \right]} \cdot h$$

Donde:

H_s = Altura de ola local (m)

L_p = Longitud de onda local en rotura (m)

h = Profundidad (m)

$\gamma = H_s/h$, coeficiente de rotura obtenido empleando los valores propagados (-)

La cota de inundación se ha obtenido a partir del oleaje calculado en el apartado 3.3, asociado a un $T_R=68$ años, y para un nivel de marea asociado a la probabilidad del 90% en régimen medio. El cálculo se ha realizado para las dos direcciones del oleaje consideradas en el proyecto (NE, ENE), optando finalmente por la dirección NE, al ser más desfavorable.

	SRU	SNM	SCI
OLEAJE	0.19		0.44
MAREA		0.25	

4. CORRIENTES MARINAS

Las corrientes del Mar Menor se ven influenciadas por los cambios del nivel del mar en el Mediterráneo, debidos a la marea y las variaciones atmosféricas. En la pleamar, sube el nivel del Mediterráneo y entra agua al Mar Menor a través de las golos o canales que atraviesan la Manga. Y durante la bajamar el agua se agolpa en el interior de La Manga y escapa poco a poco por los mismos canales.



Ilustración 10.-Corrientes durante la pleamar y la bajamar en el Mar Menor

Impulsados por la fuerte corriente de entrada a través del Estacio se producen dos giros ciclónicos que impulsan la circulación en el interior de la laguna.



Ilustración 11.- Ciclos ciclónicos de corriente en el interior del Mar Menor

Los vientos pueden modificar a escala local pequeñas celdas de circulación complejas.



Ilustración 12.- Circulación de agua producida por los vientos

Frente a la rambla del Albuñón en los Alcázares (a 2,5 km de la ubicación del balneario), las corrientes son muy leves, provocando estancamiento de agua y por ello zonas vulnerables a la contaminación.

Como conclusión, dada la gran permeabilidad de la estructura del balneario frente a los movimientos de agua, la escasa intensidad de las corrientes, que predominantemente en nuestra zona de actuación se dan de norte a sur, y el espigón que encontramos en el frente norte de dicha actuación, asumimos que nuestra estructura no afectará a la dinámica litoral de la zona.

5. EVOLUCIÓN HISTÓRICA

Se va analizar la evolución que ha sufrido a lo largo de los años la línea de costa de la playa Carrión en Los Alcázares. Para ellos se ha recurrido a las ortografías obtenidas del PNOA, Plan nacional de Ortografía Aérea. Dichas ortofotos comprenden los siguientes años 2004, 2009 y 2019.

IMAGEN 2019



Ilustración 13.- Ortofoto 2019 Evolución línea de costa desde 2004 hasta 2019

IMAGEN 2009



Ilustración 14.-Ortofoto 2009 Evolución línea de costa desde 2009 hasta 2019

IMAGEN 2004



Ilustración 15.-Ortofoto 2004 Evolución línea de costa desde 2004 hasta 2019



**PROYECTO DE BALNEARIO EN PLAYA CARRIÓN EN EL TÉRMINO
MUNICIPAL DE LOS ALCÁZARES (MURCIA)**

DOCUMENTO Nº 1: MEMORIA Y ANEJOS

ANEJO Nº 6: JUSTIFICACIÓN ESTRUCTURAL

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	2
2. DIMENSIONAMIENTO DE LA CIMENTACIÓN	2
2.1. ACCIONES.....	2
2.1.1. Cargas permanentes	2
2.1.2. Cargas variables.....	2
2.2. DIMENSIONADO DE LAS PILAS HINCADAS	4
2.3. DIMENSIONADO DE MÁSTIL PÉRGOLAS	4
APÉNDICE Nº1: LISTADO DE CÁLCULOS.....	5

ANEJO N°6: JUSTIFICACIÓN ESTRUCTURAL

1. INTRODUCCIÓN

En este anejo se incluye el dimensionamiento del Balneario de la playa de Carrión en el Término Municipal de los Alcázares (Murcia).

El proceso de dimensionamiento de la cimentación se verificará el Estado Límite Último (ELU) y el Estado Límite de Servicio (ELS) de los modos de fallo. Para ello se aplican las recomendaciones para obras marítimas ROM 0.5-05, comprobando estructuralmente el pilote hincado sobre terreno arenoso. Estas consideraciones, así como el resto de parámetros del terreno, serán aprobadas mediante la realización de campaña geotécnica complementaria en tierra que servirá para validar la solución adoptada, o en su caso adaptarla.

Finalmente se procede al proceso constructivo de los mismos.

2. DIMENSIONAMIENTO DE LA CIMENTACIÓN

2.1. ACCIONES

2.1.1. Cargas permanentes

Peso propio de la tarima

La tarima estará formada por módulos hexagonales de madera maciza:

Estructura de vigas: de 75x200 mm de sección, de madera de Pino silvestre, clase estructural C-24 trabajada en autoclave con sales hidrosolubles, para clase de uso 5 según UNE EN 335, fijadas mediante tornillería y herrajes de acero inoxidable. PAVIMENTO: Tabla ranurada antideslizante de sección 145x45 mm de madera de Pino silvestre tratado en autoclave con sales hidrosolubles, para clase de uso 5 según UNE EN 335.

El peso propio de la tarima se calculará con software específico de cálculo de estructuras.

2.1.2. Cargas variables

2.1.2.1 Viento

En la tabla 3.2.2.3.7. del punto 3.2.2.3. de la ROM 0.4-95 se obtiene la fuerza resultante de la presión del viento sobre la estructura a partir de:

$$R_{VX} = C_{fx} \cdot q$$
$$R_{VY} = 0.25 \cdot R_{VX}$$

Donde:

R_{VX} = Componente en la dirección de actuación del viento de la fuerza resultante de presión del viento

R_{VY} = Componente en la dirección del eje longitudinal de la estructura la fuerza resultante de presión del viento.

C_{fx} = Coeficiente eólicos de fuerza para estructuras de pantalanes, plataformas, puentes y duques de alba sobre pilas o pilotes, de esbeltez infinita (1,3).

q = presión dinámica asociada al viento (Tabla 3.2.2.1.1.) Siendo la velocidad 22 m/s, $1=296.5$ Pa

Por tanto se obtiene:

$$R_{VX} = 0.38 \text{ kN/m}^2$$

$$R_{VY} = 0.1 \text{ kN/m}^2$$

Sin embargo, por la Norma IAP-11, el viento se asimila a una carga estática. Pero se considerará únicamente el viento transversal con el cálculo simplificado del empuje de viento en tablero y pilas. Por ello, en la tabla 4.2-e, se observa que para el tipo de entorno 0 (mar o zona costera expuesta al mar abierto) y velocidad básica de 26 m/s, se obtiene:

$$SC \text{ Viento}_{\text{tablero}} = 2.58 \text{ kN/m}^2$$

$$SC \text{ Viento}_{\text{pilas}} = 3.16 \text{ kN/m}^2$$

2.1.2.2 Oleaje

Las acciones que actúan sobre las Obras Marítimas tendrán la consideración de cargas dinámicas si su aplicación induce aceleraciones significativas en la totalidad de la estructura resistente o en elementos estructurales diferenciados.

El carácter dinámico de una acción y sus efectos dependerá de la magnitud de carga, de su variación en el tiempo, y fundamentalmente de la respuesta de la estructura resistente, o movimiento de la misma, al ser solicitada por dicha acción.

Se distinguen dos tipos de cargas dinámicas:

Cargas frecuenciales: Son acciones que actúan sobre la estructura de forma cíclica según intervalos regulares de tiempo, o de forma irregular como combinación de cargas cíclicas de características diferentes. En nuestro caso como vimos en Anejo (p. e. Cargas debidas al oleaje)

Cargas de impacto: Son acciones que actúan sobre la estructura produciendo en ésta una respuesta que alcanza un valor máximo en el momento inicial; reduciéndose con una posterioridad cíclicamente hasta la posición de reposo (p.e. Cargas de atraque)

En nuestro caso no se contempla el atraque de ninguna embarcación en nuestra estructura, y las acciones del oleaje como vimos en el Anejo 05: Dinámica litoral de poca magnitud e intensidad. Teniendo en cuenta los pilotes están recubiertos por una tubería de PVC de 315 cm de diámetro rellenos de hormigón con una cota de coronación de 40 cm sobre el nivel del mar, se considera las fuerzas del oleaje no tienen la intensidad suficiente para afectar negativamente a la estructura.

2.1.2.3 Uso y explotación

Se toma como referencia la sobrecarga que recoge la IAP-11 para la determinación de los efectos estáticos de la sobrecarga de uso debida al tráfico de peatones y al equipamiento, que es igual a 5 kN/m².

2.2. DIMENSIONADO DE LAS PILAS HINCADAS

Para las verificaciones de seguridad de los modos de fallo, se utilizará madera de pino silvestre C-24 con un diámetro D_m=0.18 m. Dichos valores han sido obtenidos con el programa CYPE y se justifican en los cálculos del Apéndice 1 de este anejo.

Para la verificación la longitud de hincado de las pilas, se ha elegido el pilote con las cargas más desfavorables (N=57 kN) que ha sido obtenida del Apéndice 1 de este anejo. Como se puede observar en la siguiente imagen, la carga de hundimiento que resiste dicho pilote hincado es inferior a la carga que le llega, pero según la "Guía para el proyecto y la ejecución de micropilotes en obras de carretera", la longitud mínima de empotramiento debe ser superior o igual a 6 diámetros nominales, la longitud de hincado en el lecho marítimo será de 3,08m o hasta rechazo.

CÁLCULO DE LA LONGITUD DE HINCADO DEL MICROPILOTE				
N_{micro} < Q_{sl}				
Cálculo de la longitud de hincado del micropilote trabajando por fuste y por punta:				
N _{micro} sin mayorar:	57,00 kN			
Diámetro del micropilote (D _s):	0,18 m			
Características estratos:	L _s (m)	q _f (kN/m ²)	q _p (kN/m ²)	
Estrato 1	2,00	196,00	0,00	
Estrato 2	1,08	392,00	30,50	
Estrato 3	0,00	0,00	0,00	
Estrato 4	0,00	0,00	0,00	
Empotramiento en estrato resistente:	1,08 m			
Carga de hundimiento del micro (Q _{sl}):	461,85 kN			CUMPLE

$$Q_{sl} = \left[\pi * D_s * \sum L_{si} * q_{fi} \right] + \left[\left(\frac{\pi}{4} * D_s^2 \right) * q_p \right]$$

LONGITUD HINCADO DEL PILOTE: 3,08 m

2.3. DIMENSIONADO DE MÁSTIL PÉRGOLAS

Para las verificaciones de seguridad de los modos de fallo, se utilizará madera de pino silvestre C-24 con un diámetro D_m=0.15 m. Dichos valores han sido obtenidos con el programa CYPE y se justifican en los cálculos del Apéndice 1 de este anejo.



APÉNDICE Nº1: LISTADO DE CÁLCULOS

1.- DATOS DE OBRA.....	2
1.1.- Normas consideradas.....	2
1.2.- Estados límite.....	2
1.2.1.- Situaciones de proyecto.....	2
1.2.2.- Combinaciones.....	3
2.- ESTRUCTURA.....	4
2.1.- Geometría.....	4
2.1.1.- Nudos.....	4
2.1.2.- Barras.....	5
2.2.- Cargas.....	9
2.2.1.- Nudos.....	9
2.2.2.- Barras.....	9
2.3.- Resultados.....	13
2.3.1.- Nudos.....	13
2.3.2.- Barras.....	30



1.- DATOS DE OBRA

1.1.- Normas consideradas

Madera: CTE DB SE-M

Categoría de uso: C. Zonas de acceso al público

1.2.- Estados límite

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

1.2.1.- Situaciones de proyecto

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

- Con coeficientes de combinación

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

- Sin coeficientes de combinación

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

- Donde:

G_k Acción permanente

P_k Acción de pretensado

Q_k Acción variable

γ_G Coeficiente parcial de seguridad de las acciones permanentes

γ_P Coeficiente parcial de seguridad de la acción de pretensado

$\gamma_{Q,1}$ Coeficiente parcial de seguridad de la acción variable principal

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

$\Psi_{p,1}$ Coeficiente de combinación de la acción variable principal

$\Psi_{a,i}$ Coeficiente de combinación de las acciones variables de acompañamiento

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

E.L.U. de rotura. Madera: CTE DB SE-M

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



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

Desplazamientos

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

1.2.2.- Combinaciones

- Nombres de las hipótesis

PP Peso propio

Q 1 Q 1

V 1 V 1

V 2 V 2

- E.L.U. de rotura. Madera

Comb.	PP	Q 1	V 1	V 2
1	0.800			
2	1.350			
3	0.800	1.500		
4	1.350	1.500		
5	0.800		1.500	
6	1.350		1.500	
7	0.800	1.050	1.500	
8	1.350	1.050	1.500	
9	0.800	1.500	0.900	
10	1.350	1.500	0.900	
11	0.800			1.500
12	1.350			1.500
13	0.800	1.050		1.500
14	1.350	1.050		1.500
15	0.800	1.500		0.900
16	1.350	1.500		0.900

- Desplazamientos

Comb.	PP	Q 1	V 1	V 2
1	1.000			
2	1.000	1.000		
3	1.000		1.000	
4	1.000	1.000	1.000	
5	1.000			1.000
6	1.000	1.000		1.000



2.- ESTRUCTURA

2.1.- Geometría

2.1.1.- Nudos

Referencias:

$\Delta_x, \Delta_y, \Delta_z$: Desplazamientos prescritos en ejes globales.

$\theta_x, \theta_y, \theta_z$: Giros prescritos en ejes globales.

Cada grado de libertad se marca con 'X' si está coaccionado y, en caso contrario, con '-'.

Nudos										
Referencia	Coordenadas			Vinculación exterior						Vinculación interior
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Δ_x	Δ_y	Δ_z	θ_x	θ_y	θ_z	
N1	0.000	0.000	0.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N2	0.000	1.500	0.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N3	2.600	1.500	0.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N4	2.600	0.000	0.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N5	1.300	-0.750	0.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N6	1.300	2.250	0.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N7	0.000	0.000	-1.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N8	1.300	-0.750	-1.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N9	2.600	0.000	-1.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N10	2.600	1.500	-1.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N11	1.300	2.250	-1.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N12	0.000	1.500	-1.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N13	1.300	0.750	0.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N14	1.300	-0.750	2.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N15	-1.300	-2.250	0.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N16	-1.300	-0.750	0.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N17	1.300	-2.250	0.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N18	0.000	-3.000	0.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N19	0.000	-1.500	0.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N20	-1.300	-2.250	-1.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N21	0.000	-3.000	-1.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N22	1.300	-2.250	-1.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N23	-1.300	-0.750	-1.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N24	3.900	-0.750	0.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N25	3.900	-0.750	-1.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N26	3.900	-2.250	0.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N27	2.600	-3.000	0.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N28	2.600	-1.500	0.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N29	2.600	-3.000	-1.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N30	3.900	-2.250	-1.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N31	3.900	-0.750	2.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N32	2.600	-3.000	2.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

2.1.2.- Barras

2.1.2.1.- Materiales utilizados

Materiales utilizados						
Material		E (MPa)	ν	G (MPa)	α_t (m/m°C)	γ (kN/m ³)
Tipo	Designación					
Madera	C24	11000.00	-	690.00	0.000005	4.12
Notación: E: Módulo de elasticidad ν : Módulo de Poisson G: Módulo de cortadura α_t : Coeficiente de dilatación g: Peso específico						

2.1.2.2.- Descripción

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	Lb _{Sup.} (m)	Lb _{Inf.} (m)
Tipo	Designación								
Madera	C24	N1/N2	N1/N2	R1 (R1)	1.500	1.00	1.00	1.500	1.500
		N4/N3	N4/N3	R1 (R1)	1.500	1.00	1.00	1.500	1.500
		N2/N6	N2/N6	R1 (R1)	1.501	1.00	1.00	1.501	1.501
		N3/N6	N3/N6	R1 (R1)	1.501	1.00	1.00	1.501	1.501
		N5/N4	N5/N4	R1 (R1)	1.501	1.00	1.00	1.501	1.501
		N5/N1	N5/N1	R1 (R1)	1.501	1.00	1.00	1.501	1.501
		N4/N13	N4/N2	r2 (r2)	1.501	1.00	1.00	1.501	1.501
		N13/N2	N4/N2	r2 (r2)	1.501	1.00	1.00	1.501	1.501
		N5/N13	N5/N6	r2 (r2)	1.500	1.00	1.00	1.500	1.500
		N13/N6	N5/N6	r2 (r2)	1.500	1.00	1.00	1.500	1.500
		N1/N13	N1/N3	r2 (r2)	1.501	1.00	1.00	1.501	1.501
		N13/N3	N1/N3	r2 (r2)	1.501	1.00	1.00	1.501	1.501
		N7/N1	N7/N1	P1 (P1)	1.000	0.70	0.70	2.000	2.000
		N8/N5	N8/N5	P1 (P1)	1.000	0.70	0.70	2.000	2.000
		N9/N4	N9/N4	P1 (P1)	1.000	0.70	0.70	2.000	2.000
		N10/N3	N10/N3	P1 (P1)	1.000	0.70	0.70	2.000	2.000
		N11/N6	N11/N6	P1 (P1)	1.000	0.70	0.70	2.000	2.000
		N12/N2	N12/N2	P1 (P1)	1.000	0.70	0.70	2.000	2.000
		N5/N14	N5/N14	P2 (P2)	2.500	1.00	1.00	1.250	1.250
		N15/N16	N15/N16	R1 (R1)	1.500	1.00	1.00	1.500	1.500
		N17/N5	N17/N5	R1 (R1)	1.500	1.00	1.00	1.500	1.500
N16/N1	N16/N1	R1 (R1)	1.501	1.00	1.00	1.501	1.501		
N18/N17	N18/N17	R1 (R1)	1.501	1.00	1.00	1.501	1.501		
N18/N15	N18/N15	R1 (R1)	1.501	1.00	1.00	1.501	1.501		
N17/N19	N17/N16	r2 (r2)	1.501	1.00	1.00	1.501	1.501		
N19/N16	N17/N16	r2 (r2)	1.501	1.00	1.00	1.501	1.501		
N18/N19	N18/N1	r2 (r2)	1.500	1.00	1.00	1.500	1.500		
N19/N1	N18/N1	r2 (r2)	1.500	1.00	1.00	1.500	1.500		
N15/N19	N15/N5	r2 (r2)	1.501	1.00	1.00	1.501	1.501		
N19/N5	N15/N5	r2 (r2)	1.501	1.00	1.00	1.501	1.501		
N20/N15	N20/N15	P1 (P1)	1.000	0.70	0.70	2.000	2.000		
N21/N18	N21/N18	P1 (P1)	1.000	0.70	0.70	2.000	2.000		



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	Lb _{Sup.} (m)	Lb _{Inf.} (m)
Tipo	Designación								
		N22/N17	N22/N17	P1 (P1)	1.000	0.70	0.70	2.000	2.000
		N23/N16	N23/N16	P1 (P1)	1.000	0.70	0.70	2.000	2.000
		N24/N4	N24/N4	R1 (R1)	1.501	1.00	1.00	1.501	1.501
		N25/N24	N25/N24	P1 (P1)	1.000	0.70	0.70	2.000	2.000
		N26/N24	N26/N24	R1 (R1)	1.500	1.00	1.00	1.500	1.500
		N27/N26	N27/N26	R1 (R1)	1.501	1.00	1.00	1.501	1.501
		N27/N17	N27/N17	R1 (R1)	1.501	1.00	1.00	1.501	1.501
		N26/N28	N26/N5	r2 (r2)	1.501	1.00	1.00	1.501	1.501
		N28/N5	N26/N5	r2 (r2)	1.501	1.00	1.00	1.501	1.501
		N27/N28	N27/N4	r2 (r2)	1.500	1.00	1.00	1.500	1.500
		N28/N4	N27/N4	r2 (r2)	1.500	1.00	1.00	1.500	1.500
		N17/N28	N17/N24	r2 (r2)	1.501	1.00	1.00	1.501	1.501
		N28/N24	N17/N24	r2 (r2)	1.501	1.00	1.00	1.501	1.501
		N29/N27	N29/N27	P1 (P1)	1.000	0.70	0.70	2.000	2.000
		N30/N26	N30/N26	P1 (P1)	1.000	0.70	0.70	2.000	2.000
		N24/N31	N24/N31	P2 (P2)	2.500	1.00	1.00	1.250	1.250
		N27/N32	N27/N32	P2 (P2)	2.500	1.00	1.00	1.250	1.250
		N32/N14	N32/N14	R1 (R1)	2.599	0.50	0.50	1.299	1.299
		N14/N31	N14/N31	R1 (R1)	2.600	0.50	0.50	1.300	1.300
		N32/N31	N32/N31	R1 (R1)	2.599	0.50	0.50	1.299	1.299

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

2.1.2.3.- Características mecánicas

Tipos de pieza	
Ref.	Piezas
1	N1/N2, N4/N3, N2/N6, N3/N6, N5/N4, N5/N1, N15/N16, N17/N5, N16/N1, N18/N17, N18/N15, N24/N4, N26/N24, N27/N26, N27/N17, N32/N14, N14/N31 y N32/N31
2	N4/N2, N5/N6, N1/N3, N17/N16, N18/N1, N15/N5, N26/N5, N27/N4 y N17/N24
3	N7/N1, N8/N5, N9/N4, N10/N3, N11/N6, N12/N2, N20/N15, N21/N18, N22/N17, N23/N16, N25/N24, N29/N27 y N30/N26
4	N5/N14, N24/N31 y N27/N32

Características mecánicas									
Material		Ref.	Descripción	A (cm ²)	Avy (cm ²)	Avz (cm ²)	Iyy (cm ⁴)	Izz (cm ⁴)	It (cm ⁴)
Tipo	Designación								
Madera	C24	1	R1, (R1)	100.00	83.33	83.33	3333.33	208.33	702.50
		2	r2, (r2)	150.00	125.00	125.00	5000.00	703.13	2123.44
		3	P1, (P1)	254.47	229.02	229.02	5153.00	5153.00	10305.99
		4	P2, (P2)	176.71	159.04	159.04	2485.05	2485.05	4970.10



Listados

Características mecánicas									
Material		Ref.	Descripción	A (cm ²)	Avy (cm ²)	Avz (cm ²)	Iyy (cm ⁴)	Izz (cm ⁴)	It (cm ⁴)
Tipo	Designación								
Notación: Ref.: Referencia A: Área de la sección transversal Avy: Área de cortante de la sección según el eje local 'Y' Avz: Área de cortante de la sección según el eje local 'Z' Iyy: Inercia de la sección alrededor del eje local 'Y' Izz: Inercia de la sección alrededor del eje local 'Z' It: Inercia a torsión Las características mecánicas de las piezas corresponden a la sección en el punto medio de las mismas.									



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

2.1.2.4.- Tabla de medición

Tabla de medición						
Material		Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	Volumen (m ³)	Peso (kg)
Tipo	Designación					
Madera	C24	N1/N2	R1 (R1)	1.500	0.015	6.30
		N4/N3	R1 (R1)	1.500	0.015	6.30
		N2/N6	R1 (R1)	1.501	0.015	6.30
		N3/N6	R1 (R1)	1.501	0.015	6.30
		N5/N4	R1 (R1)	1.501	0.015	6.30
		N5/N1	R1 (R1)	1.501	0.015	6.30
		N4/N2	r2 (r2)	3.002	0.045	18.91
		N5/N6	r2 (r2)	3.000	0.045	18.90
		N1/N3	r2 (r2)	3.002	0.045	18.91
		N7/N1	P1 (P1)	1.000	0.025	10.69
		N8/N5	P1 (P1)	1.000	0.025	10.69
		N9/N4	P1 (P1)	1.000	0.025	10.69
		N10/N3	P1 (P1)	1.000	0.025	10.69
		N11/N6	P1 (P1)	1.000	0.025	10.69
		N12/N2	P1 (P1)	1.000	0.025	10.69
		N5/N14	P2 (P2)	2.500	0.044	18.56
		N15/N16	R1 (R1)	1.500	0.015	6.30
		N17/N5	R1 (R1)	1.500	0.015	6.30
		N16/N1	R1 (R1)	1.501	0.015	6.30
		N18/N17	R1 (R1)	1.501	0.015	6.30
		N18/N15	R1 (R1)	1.501	0.015	6.30
		N17/N16	r2 (r2)	3.002	0.045	18.91
		N18/N1	r2 (r2)	3.000	0.045	18.90
		N15/N5	r2 (r2)	3.002	0.045	18.91
		N20/N15	P1 (P1)	1.000	0.025	10.69
		N21/N18	P1 (P1)	1.000	0.025	10.69
		N22/N17	P1 (P1)	1.000	0.025	10.69
		N23/N16	P1 (P1)	1.000	0.025	10.69
		N24/N4	R1 (R1)	1.501	0.015	6.30
		N25/N24	P1 (P1)	1.000	0.025	10.69
		N26/N24	R1 (R1)	1.500	0.015	6.30
		N27/N26	R1 (R1)	1.501	0.015	6.30
		N27/N17	R1 (R1)	1.501	0.015	6.30
		N26/N5	r2 (r2)	3.002	0.045	18.91
		N27/N4	r2 (r2)	3.000	0.045	18.90
		N17/N24	r2 (r2)	3.002	0.045	18.91
		N29/N27	P1 (P1)	1.000	0.025	10.69
		N30/N26	P1 (P1)	1.000	0.025	10.69
		N24/N31	P2 (P2)	2.500	0.044	18.56
		N27/N32	P2 (P2)	2.500	0.044	18.56
N32/N14	R1 (R1)	2.599	0.026	10.91		
N14/N31	R1 (R1)	2.600	0.026	10.92		
N32/N31	R1 (R1)	2.599	0.026	10.91		



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

Tabla de medición						
Material		Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	Volumen (m ³)	Peso (kg)
Tipo	Designación					
Notación: Ni: Nudo inicial Nf: Nudo final						

2.1.2.5.- Resumen de medición

Resumen de medición												
Material		Serie	Perfil	Longitud			Volumen			Peso		
Tipo	Designación			Perfil (m)	Serie (m)	Material (m)	Perfil (m ³)	Serie (m ³)	Material (m ³)	Perfil (kg)	Serie (kg)	Material (kg)
Madera	C24	R1	R1	30.305	30.305	77.815	0.303	1.172	1.172	127.28	492.05	
			r2	27.010			0.405			170.16		
		r2	r2	27.010	0.405		170.16					
			P1	13.000	0.331		138.94					
		P1	P1	13.000	0.331		138.94					
			P2	7.500	0.133		55.67					
P2	7.500	0.133	55.67									

2.1.2.6.- Medición de superficies

Madera: Medición de las superficies a pintar				
Serie	Perfil	Superficie unitaria (m ² /m)	Longitud (m)	Superficie (m ²)
R1	R1	0.500	30.305	15.153
r2	r2	0.550	27.010	14.855
P1	P1	0.565	13.000	7.351
P2	P2	0.471	7.500	3.534
Total				40.894

2.2.- Cargas

2.2.1.- Nudos

Cargas en nudos					
Referencia	Hipótesis	Cargas puntuales (kN)	Dirección		
			X	Y	Z
N14	V 1	1.71	0.000	-1.000	0.000
N14	V 2	15.10	0.000	0.000	-1.000
N31	V 1	1.71	0.000	-1.000	0.000
N31	V 2	15.10	0.000	0.000	-1.000
N32	V 2	15.10	0.000	0.000	-1.000

2.2.2.- Barras

Referencias:

'P1', 'P2':

- Cargas puntuales, uniformes, en faja y momentos puntuales: 'P1' es el valor de la carga. 'P2' no se utiliza.
- Cargas trapezoidales: 'P1' es el valor de la carga en el punto donde comienza (L1) y 'P2' es el valor de la carga en el punto donde termina (L2).



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

- Cargas triangulares: 'P1' es el valor máximo de la carga. 'P2' no se utiliza.
- Incrementos de temperatura: 'P1' y 'P2' son los valores de la temperatura en las caras exteriores o paramentos de la pieza. La orientación de la variación del incremento de temperatura sobre la sección transversal dependerá de la dirección seleccionada.

'L1', 'L2':

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

Unidades:

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

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N1/N2	Peso propio	Uniforme	0.041	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1/N2	Peso propio	Triangular Der.	1.378	-	0.000	1.500	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1/N2	Q 1	Triangular Der.	3.250	-	0.000	1.500	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1/N2	V 2	Triangular Der.	1.677	-	0.000	1.500	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N4/N3	Peso propio	Uniforme	0.041	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N3	Peso propio	Triangular Izq.	1.378	-	0.000	1.500	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N3	Q 1	Triangular Izq.	3.250	-	0.000	1.500	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N3	V 2	Triangular Izq.	1.677	-	0.000	1.500	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N2/N6	Peso propio	Uniforme	0.041	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N6	Peso propio	Triangular Izq.	1.377	-	0.000	1.501	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N6	Q 1	Triangular Izq.	3.248	-	0.000	1.501	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N6	V 2	Triangular Izq.	1.676	-	0.000	1.501	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N3/N6	Peso propio	Uniforme	0.041	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N5/N4	Peso propio	Uniforme	0.041	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N5/N4	Peso propio	Triangular Der.	1.377	-	0.000	1.501	Globales	0.000	0.000	-1.000
N5/N4	Peso propio	Triangular Izq.	1.377	-	0.000	1.501	Globales	0.000	0.000	-1.000
N5/N4	Q 1	Triangular Der.	3.248	-	0.000	1.501	Globales	0.000	0.000	-1.000
N5/N4	Q 1	Triangular Izq.	3.248	-	0.000	1.501	Globales	0.000	0.000	-1.000
N5/N4	V 2	Triangular Der.	1.676	-	0.000	1.501	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N5/N4	V 2	Triangular Izq.	1.676	-	0.000	1.501	Globales	0.000	-0.000	-1.000
N5/N1	Peso propio	Uniforme	0.041	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N13	Peso propio	Uniforme	0.062	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N13/N2	Peso propio	Uniforme	0.062	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N5/N13	Peso propio	Uniforme	0.062	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N5/N13	Peso propio	Uniforme	1.378	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N5/N13	Q 1	Uniforme	3.250	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N5/N13	V 2	Uniforme	1.677	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N13/N6	Peso propio	Uniforme	0.062	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N13/N6	Peso propio	Uniforme	1.378	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N13/N6	Q 1	Uniforme	3.250	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N13/N6	V 2	Uniforme	1.677	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N1/N13	Peso propio	Uniforme	0.062	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1/N13	Peso propio	Uniforme	1.377	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1/N13	Q 1	Uniforme	3.248	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1/N13	V 2	Uniforme	1.676	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N13/N3	Peso propio	Uniforme	0.062	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N13/N3	Peso propio	Uniforme	1.377	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N13/N3	Q 1	Uniforme	3.248	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N13/N3	V 2	Uniforme	1.676	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N7/N1	Peso propio	Uniforme	0.105	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N7/N1	V 1	Uniforme	0.600	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N7/N1	V 1	Uniforme	0.600	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N8/N5	Peso propio	Uniforme	0.105	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N8/N5	V 1	Uniforme	0.600	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N8/N5	V 1	Uniforme	0.600	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N9/N4	Peso propio	Uniforme	0.105	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N4	V 1	Uniforme	0.600	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N9/N4	V 1	Uniforme	0.600	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N10/N3	Peso propio	Uniforme	0.105	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N3	V 1	Uniforme	0.600	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N10/N3	V 1	Uniforme	0.600	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N11/N6	Peso propio	Uniforme	0.105	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N11/N6	V 1	Uniforme	0.600	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N11/N6	V 1	Uniforme	0.600	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N12/N2	Peso propio	Uniforme	0.105	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N2	V 1	Uniforme	0.600	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N12/N2	V 1	Uniforme	0.600	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N5/N14	Peso propio	Uniforme	0.073	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N5/N14	V 1	Uniforme	0.316	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N15/N16	Peso propio	Uniforme	0.041	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N15/N16	Peso propio	Triangular Der.	1.378	-	0.000	1.500	Globales	0.000	0.000	-1.000
N15/N16	Q 1	Triangular Der.	3.250	-	0.000	1.500	Globales	0.000	0.000	-1.000
N15/N16	V 2	Triangular Der.	1.677	-	0.000	1.500	Globales	0.000	-0.000	-1.000
N17/N5	Peso propio	Uniforme	0.041	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N17/N5	Peso propio	Triangular Izq.	1.378	-	0.000	1.500	Globales	0.000	0.000	-1.000
N17/N5	Peso propio	Triangular Der.	1.378	-	0.000	1.500	Globales	0.000	0.000	-1.000
N17/N5	Q 1	Triangular Izq.	3.250	-	0.000	1.500	Globales	0.000	0.000	-1.000
N17/N5	Q 1	Triangular Der.	3.250	-	0.000	1.500	Globales	0.000	0.000	-1.000
N17/N5	V 2	Triangular Izq.	1.677	-	0.000	1.500	Globales	0.000	-0.000	-1.000
N17/N5	V 2	Triangular Der.	1.677	-	0.000	1.500	Globales	0.000	-0.000	-1.000
N16/N1	Peso propio	Uniforme	0.041	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N1	Peso propio	Triangular Izq.	1.377	-	0.000	1.501	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N1	Q 1	Triangular Izq.	3.248	-	0.000	1.501	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N1	V 2	Triangular Izq.	1.676	-	0.000	1.501	Globales	0.000	-0.000	-1.000



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N18/N17	Peso propio	Uniforme	0.041	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N18/N17	Peso propio	Triangular Der.	1.377	-	0.000	1.501	Globales	0.000	0.000	-1.000
N18/N17	Q 1	Triangular Der.	3.248	-	0.000	1.501	Globales	0.000	0.000	-1.000
N18/N17	V 2	Triangular Der.	1.676	-	0.000	1.501	Globales	0.000	-0.000	-1.000
N18/N15	Peso propio	Uniforme	0.041	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N17/N19	Peso propio	Uniforme	0.062	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N16	Peso propio	Uniforme	0.062	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N18/N19	Peso propio	Uniforme	0.062	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N18/N19	Peso propio	Uniforme	1.378	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N18/N19	Q 1	Uniforme	3.250	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N18/N19	V 2	Uniforme	1.677	-	-	-	Globales	0.000	-0.000	-1.000
N19/N1	Peso propio	Uniforme	0.062	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N1	Peso propio	Uniforme	1.378	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N1	Q 1	Uniforme	3.250	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N1	V 2	Uniforme	1.677	-	-	-	Globales	0.000	-0.000	-1.000
N15/N19	Peso propio	Uniforme	0.062	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N15/N19	Peso propio	Uniforme	1.377	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N15/N19	Q 1	Uniforme	3.248	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N15/N19	V 2	Uniforme	1.676	-	-	-	Globales	0.000	-0.000	-1.000
N19/N5	Peso propio	Uniforme	0.062	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N5	Peso propio	Uniforme	1.377	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N5	Q 1	Uniforme	3.248	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N5	V 2	Uniforme	1.676	-	-	-	Globales	0.000	-0.000	-1.000
N20/N15	Peso propio	Uniforme	0.105	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N20/N15	V 1	Uniforme	0.600	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N20/N15	V 1	Uniforme	0.600	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N21/N18	Peso propio	Uniforme	0.105	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N21/N18	V 1	Uniforme	0.600	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N21/N18	V 1	Uniforme	0.600	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N22/N17	Peso propio	Uniforme	0.105	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N22/N17	V 1	Uniforme	0.600	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N22/N17	V 1	Uniforme	0.600	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N23/N16	Peso propio	Uniforme	0.105	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N23/N16	V 1	Uniforme	0.600	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N23/N16	V 1	Uniforme	0.600	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N24/N4	Peso propio	Uniforme	0.041	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N25/N24	Peso propio	Uniforme	0.105	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N25/N24	V 1	Uniforme	0.600	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N25/N24	V 1	Uniforme	0.600	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N26/N24	Peso propio	Uniforme	0.041	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N26/N24	Peso propio	Triangular Izq.	1.378	-	0.000	1.500	Globales	0.000	0.000	-1.000
N26/N24	Q 1	Triangular Izq.	3.250	-	0.000	1.500	Globales	0.000	0.000	-1.000
N26/N24	V 2	Triangular Izq.	1.677	-	0.000	1.500	Globales	0.000	-0.000	-1.000
N27/N26	Peso propio	Uniforme	0.041	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N27/N26	Peso propio	Triangular Der.	1.377	-	0.000	1.501	Globales	0.000	0.000	-1.000



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N27/N26	Q 1	Triangular Der.	3.248	-	0.000	1.501	Globales	0.000	0.000	-1.000
N27/N26	V 2	Triangular Der.	1.676	-	0.000	1.501	Globales	0.000	-0.000	-1.000
N27/N17	Peso propio	Uniforme	0.041	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N26/N28	Peso propio	Uniforme	0.062	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N28/N5	Peso propio	Uniforme	0.062	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N27/N28	Peso propio	Uniforme	0.062	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N27/N28	Peso propio	Uniforme	1.378	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N27/N28	Q 1	Uniforme	3.250	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N27/N28	V 2	Uniforme	1.677	-	-	-	Globales	0.000	-0.000	-1.000
N28/N4	Peso propio	Uniforme	0.062	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N28/N4	Peso propio	Uniforme	1.378	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N28/N4	Q 1	Uniforme	3.250	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N28/N4	V 2	Uniforme	1.677	-	-	-	Globales	0.000	-0.000	-1.000
N17/N28	Peso propio	Uniforme	0.062	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N17/N28	Peso propio	Uniforme	1.377	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N17/N28	Q 1	Uniforme	3.248	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N17/N28	V 2	Uniforme	1.676	-	-	-	Globales	0.000	-0.000	-1.000
N28/N24	Peso propio	Uniforme	0.062	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N28/N24	Peso propio	Uniforme	1.377	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N28/N24	Q 1	Uniforme	3.248	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N28/N24	V 2	Uniforme	1.676	-	-	-	Globales	0.000	-0.000	-1.000
N29/N27	Peso propio	Uniforme	0.105	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N29/N27	V 1	Uniforme	0.600	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N29/N27	V 1	Uniforme	0.600	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N30/N26	Peso propio	Uniforme	0.105	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N30/N26	V 1	Uniforme	0.600	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N30/N26	V 1	Uniforme	0.600	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N24/N31	Peso propio	Uniforme	0.073	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N24/N31	V 1	Uniforme	0.316	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N27/N32	Peso propio	Uniforme	0.073	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N27/N32	V 1	Uniforme	0.316	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N32/N14	Peso propio	Uniforme	0.041	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N31	Peso propio	Uniforme	0.041	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N32/N31	Peso propio	Uniforme	0.041	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

2.3.- Resultados

2.3.1.- Nudos

2.3.1.1.- Desplazamientos

Referencias:

Dx, Dy, Dz: Desplazamientos de los nudos en ejes globales.

Gx, Gy, Gz: Giros de los nudos en ejes globales.

2.3.1.1.1.- Hipótesis



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
N1	Peso propio	0.003	-0.002	-0.017	0.119	0.206	0.000
	Q 1	0.007	-0.004	-0.036	0.262	0.454	0.000
	V 1	0.194	-0.037	0.001	0.034	0.063	-0.022
	V 2	0.005	-0.003	-0.019	0.143	0.248	0.000
N2	Peso propio	0.002	-0.005	-0.008	0.118	0.252	0.000
	Q 1	0.004	-0.012	-0.016	0.257	0.552	0.000
	V 1	0.215	-0.040	0.001	0.038	0.127	-0.017
	V 2	0.003	-0.007	-0.008	0.134	0.288	0.000
N3	Peso propio	-0.004	-0.007	-0.007	0.172	-0.277	0.000
	Q 1	-0.010	-0.015	-0.015	0.385	-0.611	-0.001
	V 1	0.212	-0.091	-0.001	0.074	0.146	-0.010
	V 2	-0.004	-0.009	-0.007	0.199	-0.317	0.000
N4	Peso propio	-0.004	-0.003	-0.017	0.157	-0.238	0.000
	Q 1	-0.010	-0.008	-0.037	0.354	-0.530	0.001
	V 1	0.196	-0.103	0.001	0.046	0.078	-0.020
	V 2	-0.004	-0.005	-0.020	0.198	-0.279	0.001
N5	Peso propio	0.000	0.000	-0.028	-0.002	-0.003	0.000
	Q 1	0.000	0.000	-0.060	-0.001	-0.002	0.000
	V 1	0.183	-0.078	0.004	0.402	0.265	-0.025
	V 2	0.001	-0.001	-0.084	0.001	0.003	0.000
N6	Peso propio	-0.001	-0.009	-0.008	0.344	-0.034	0.000
	Q 1	-0.003	-0.019	-0.016	0.760	-0.080	0.000
	V 1	0.224	-0.066	0.001	0.052	0.141	-0.011
	V 2	-0.001	-0.010	-0.008	0.394	-0.041	0.000
N7	Peso propio	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Q 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	V 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	V 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N8	Peso propio	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Q 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	V 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	V 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N9	Peso propio	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Q 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	V 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	V 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N10	Peso propio	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Q 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	V 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	V 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N11	Peso propio	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Q 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	V 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	V 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N12	Peso propio	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
	Q 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	V 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	V 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N13	Peso propio	-0.001	-0.004	-0.668	-0.056	0.006	0.000
	Q 1	-0.002	-0.009	-1.474	-0.123	0.014	0.000
	V 1	0.206	-0.071	0.047	-0.064	-0.036	-0.018
	V 2	0.000	-0.005	-0.771	-0.048	0.006	0.000
N14	Peso propio	-0.122	0.071	-0.031	0.003	0.006	0.000
	Q 1	-0.269	0.156	-0.060	-0.046	-0.079	0.000
	V 1	3.198	-9.112	0.020	2.474	-0.440	-0.075
	V 2	-0.126	0.073	-0.278	-0.022	-0.039	0.000
N15	Peso propio	0.007	0.005	-0.008	-0.201	0.281	0.000
	Q 1	0.015	0.012	-0.016	-0.449	0.618	0.000
	V 1	0.130	0.011	0.000	0.004	0.082	-0.027
	V 2	0.009	0.006	-0.008	-0.232	0.321	0.000
N16	Peso propio	0.006	0.001	-0.008	0.159	0.229	0.000
	Q 1	0.012	0.002	-0.016	0.349	0.499	0.000
	V 1	0.173	0.008	0.001	0.010	0.116	-0.024
	V 2	0.008	0.001	-0.008	0.182	0.260	0.000
N17	Peso propio	0.001	0.006	-0.017	-0.285	0.017	0.000
	Q 1	0.001	0.013	-0.037	-0.635	0.041	-0.001
	V 1	0.138	-0.076	0.001	0.015	0.016	-0.029
	V 2	0.002	0.006	-0.020	-0.340	0.032	-0.001
N18	Peso propio	0.004	0.007	-0.007	-0.327	0.011	0.000
	Q 1	0.008	0.016	-0.015	-0.722	0.028	0.001
	V 1	0.109	-0.028	0.000	0.028	0.063	-0.027
	V 2	0.005	0.008	-0.007	-0.374	0.014	0.000
N19	Peso propio	0.003	0.003	-0.668	0.033	-0.045	0.000
	Q 1	0.007	0.007	-1.474	0.074	-0.100	0.000
	V 1	0.157	-0.033	-0.015	-0.008	-0.024	-0.033
	V 2	0.005	0.003	-0.771	0.029	-0.038	0.000
N20	Peso propio	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Q 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	V 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	V 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N21	Peso propio	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Q 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	V 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	V 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N22	Peso propio	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Q 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	V 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	V 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N23	Peso propio	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Q 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
	V 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	V 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N24	Peso propio	-0.005	-0.001	-0.008	0.182	-0.232	0.000
	Q 1	-0.012	-0.001	-0.015	0.410	-0.519	0.001
	V 1	0.182	-0.157	0.002	0.616	0.315	-0.031
	V 2	-0.005	-0.001	-0.061	0.204	-0.251	0.000
N25	Peso propio	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Q 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	V 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	V 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N26	Peso propio	-0.005	0.003	-0.008	-0.147	-0.254	0.000
	Q 1	-0.012	0.007	-0.018	-0.321	-0.557	0.000
	V 1	0.140	-0.147	-0.002	0.077	0.113	-0.018
	V 2	-0.005	0.003	-0.010	-0.175	-0.304	0.000
N27	Peso propio	-0.002	0.005	-0.008	-0.292	0.042	0.000
	Q 1	-0.005	0.011	-0.015	-0.655	0.096	-0.001
	V 1	0.129	-0.128	-0.009	0.667	0.289	-0.018
	V 2	-0.001	0.005	-0.061	-0.320	0.051	0.000
N28	Peso propio	-0.002	0.001	-0.667	0.022	0.039	0.000
	Q 1	-0.005	0.003	-1.477	0.049	0.085	0.000
	V 1	0.160	-0.116	0.035	-0.121	-0.056	-0.028
	V 2	-0.001	0.001	-0.791	0.024	0.042	0.000
N29	Peso propio	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Q 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	V 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	V 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N30	Peso propio	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Q 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	V 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	V 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N31	Peso propio	-0.122	0.070	-0.011	-0.061	-0.031	0.000
	Q 1	-0.269	0.154	-0.015	-0.188	0.024	0.000
	V 1	3.213	-9.343	0.008	2.873	1.262	-0.088
	V 2	-0.126	0.072	-0.256	-0.092	0.012	0.000
N32	Peso propio	-0.122	0.071	-0.011	0.003	-0.068	0.000
	Q 1	-0.268	0.157	-0.015	0.115	-0.151	0.000
	V 1	3.009	-9.201	-0.031	1.146	0.719	-0.079
	V 2	-0.125	0.073	-0.256	0.056	-0.074	0.000

2.3.1.1.2.- Combinaciones



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

Desplazamientos de los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
N1	Desplazamientos	PP	0.003	-0.002	-0.017	0.119	0.206	0.000
		PP+Q1	0.010	-0.006	-0.053	0.382	0.660	0.000
		PP+V1	0.197	-0.038	-0.016	0.154	0.270	-0.022
		PP+Q1+V1	0.204	-0.042	-0.052	0.416	0.724	-0.022
		PP+V2	0.008	-0.005	-0.036	0.263	0.454	0.000
		PP+Q1+V2	0.015	-0.009	-0.072	0.525	0.908	0.000
N2	Desplazamientos	PP	0.002	-0.005	-0.008	0.118	0.252	0.000
		PP+Q1	0.006	-0.017	-0.024	0.376	0.804	-0.001
		PP+V1	0.218	-0.045	-0.006	0.156	0.380	-0.017
		PP+Q1+V1	0.222	-0.057	-0.023	0.414	0.931	-0.017
		PP+V2	0.005	-0.012	-0.016	0.252	0.540	0.000
		PP+Q1+V2	0.009	-0.024	-0.033	0.509	1.091	-0.001
N3	Desplazamientos	PP	-0.004	-0.007	-0.007	0.172	-0.277	0.000
		PP+Q1	-0.014	-0.022	-0.021	0.557	-0.889	-0.001
		PP+V1	0.208	-0.098	-0.007	0.246	-0.132	-0.010
		PP+Q1+V1	0.198	-0.113	-0.022	0.632	-0.743	-0.011
		PP+V2	-0.008	-0.016	-0.014	0.371	-0.594	-0.001
		PP+Q1+V2	-0.018	-0.031	-0.029	0.756	-1.205	-0.002
N4	Desplazamientos	PP	-0.004	-0.003	-0.017	0.157	-0.238	0.000
		PP+Q1	-0.015	-0.011	-0.054	0.511	-0.768	0.002
		PP+V1	0.191	-0.106	-0.016	0.203	-0.160	-0.019
		PP+Q1+V1	0.181	-0.114	-0.053	0.557	-0.689	-0.018
		PP+V2	-0.009	-0.008	-0.037	0.355	-0.517	0.001
		PP+Q1+V2	-0.019	-0.016	-0.074	0.708	-1.046	0.002
N5	Desplazamientos	PP	0.000	0.000	-0.028	-0.002	-0.003	0.000
		PP+Q1	0.000	0.000	-0.088	-0.003	-0.005	0.000
		PP+V1	0.184	-0.078	-0.024	0.400	0.262	-0.025
		PP+Q1+V1	0.183	-0.078	-0.084	0.399	0.260	-0.025
		PP+V2	0.001	-0.001	-0.112	-0.001	0.000	0.000
		PP+Q1+V2	0.001	-0.001	-0.172	-0.002	-0.002	0.000
N6	Desplazamientos	PP	-0.001	-0.009	-0.008	0.344	-0.034	0.000
		PP+Q1	-0.005	-0.027	-0.024	1.104	-0.114	0.000
		PP+V1	0.223	-0.074	-0.007	0.396	0.107	-0.011
		PP+Q1+V1	0.220	-0.093	-0.023	1.156	0.027	-0.011
		PP+V2	-0.002	-0.019	-0.016	0.738	-0.075	0.000
		PP+Q1+V2	-0.006	-0.038	-0.032	1.498	-0.155	0.001
N7	Desplazamientos	PP	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q1+V1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q1+V2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N8	Desplazamientos	PP	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

Desplazamientos de los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		PP+Q1+V1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q1+V2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N9	Desplazamientos	PP	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q1+V1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q1+V2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N10	Desplazamientos	PP	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q1+V1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q1+V2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N11	Desplazamientos	PP	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q1+V1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q1+V2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N12	Desplazamientos	PP	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q1+V1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q1+V2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N13	Desplazamientos	PP	-0.001	-0.004	-0.668	-0.056	0.006	0.000
		PP+Q1	-0.003	-0.013	-2.142	-0.179	0.020	0.000
		PP+V1	0.205	-0.075	-0.621	-0.120	-0.030	-0.018
		PP+Q1+V1	0.203	-0.084	-2.095	-0.243	-0.016	-0.019
		PP+V2	-0.001	-0.009	-1.439	-0.103	0.012	0.000
		PP+Q1+V2	-0.003	-0.018	-2.913	-0.227	0.026	0.000
N14	Desplazamientos	PP	-0.122	0.071	-0.031	0.003	0.006	0.000
		PP+Q1	-0.390	0.226	-0.091	-0.043	-0.073	0.000
		PP+V1	3.077	-9.041	-0.011	2.477	-0.434	-0.075
		PP+Q1+V1	2.808	-8.885	-0.071	2.431	-0.513	-0.075
		PP+V2	-0.247	0.144	-0.309	-0.019	-0.033	0.000
		PP+Q1+V2	-0.516	0.299	-0.369	-0.065	-0.112	0.000
N15	Desplazamientos	PP	0.007	0.005	-0.008	-0.201	0.281	0.000
		PP+Q1	0.021	0.018	-0.024	-0.651	0.899	0.000
		PP+V1	0.137	0.017	-0.007	-0.197	0.362	-0.027
		PP+Q1+V1	0.152	0.029	-0.023	-0.647	0.980	-0.027
		PP+V2	0.015	0.011	-0.016	-0.433	0.601	0.000
		PP+Q1+V2	0.030	0.024	-0.032	-0.883	1.219	-0.001



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

Desplazamientos de los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
N16	Desplazamientos	PP	0.006	0.001	-0.008	0.159	0.229	0.000
		PP+Q1	0.018	0.003	-0.024	0.508	0.727	0.001
		PP+V1	0.179	0.009	-0.007	0.169	0.344	-0.024
		PP+Q1+V1	0.191	0.011	-0.023	0.518	0.843	-0.023
		PP+V2	0.013	0.001	-0.016	0.341	0.488	0.000
		PP+Q1+V2	0.025	0.004	-0.033	0.690	0.987	0.001
N17	Desplazamientos	PP	0.001	0.006	-0.017	-0.285	0.017	0.000
		PP+Q1	0.002	0.018	-0.054	-0.920	0.058	-0.002
		PP+V1	0.139	-0.070	-0.016	-0.270	0.034	-0.030
		PP+Q1+V1	0.141	-0.058	-0.054	-0.905	0.075	-0.031
		PP+V2	0.003	0.012	-0.037	-0.624	0.049	-0.001
		PP+Q1+V2	0.004	0.024	-0.074	-1.260	0.090	-0.002
N18	Desplazamientos	PP	0.004	0.007	-0.007	-0.327	0.011	0.000
		PP+Q1	0.012	0.024	-0.021	-1.049	0.039	0.001
		PP+V1	0.113	-0.021	-0.007	-0.298	0.074	-0.027
		PP+Q1+V1	0.121	-0.005	-0.022	-1.020	0.102	-0.026
		PP+V2	0.009	0.015	-0.014	-0.700	0.025	0.001
		PP+Q1+V2	0.018	0.032	-0.029	-1.423	0.053	0.002
N19	Desplazamientos	PP	0.003	0.003	-0.668	0.033	-0.045	0.000
		PP+Q1	0.010	0.009	-2.142	0.107	-0.145	0.000
		PP+V1	0.160	-0.030	-0.683	0.025	-0.070	-0.033
		PP+Q1+V1	0.166	-0.023	-2.157	0.099	-0.169	-0.033
		PP+V2	0.008	0.006	-1.439	0.062	-0.084	0.000
		PP+Q1+V2	0.014	0.012	-2.913	0.136	-0.183	0.000
N20	Desplazamientos	PP	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q1+V1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q1+V2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N21	Desplazamientos	PP	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q1+V1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q1+V2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N22	Desplazamientos	PP	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q1+V1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q1+V2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N23	Desplazamientos	PP	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

Desplazamientos de los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		PP+Q1+V1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q1+V2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N24	Desplazamientos	PP	-0.005	-0.001	-0.008	0.182	-0.232	0.000
		PP+Q1	-0.018	-0.002	-0.023	0.593	-0.751	0.001
		PP+V1	0.176	-0.158	-0.006	0.798	0.082	-0.030
		PP+Q1+V1	0.164	-0.159	-0.021	1.209	-0.436	-0.030
		PP+V2	-0.010	-0.002	-0.070	0.386	-0.483	0.001
		PP+Q1+V2	-0.022	-0.003	-0.085	0.797	-1.002	0.001
N25	Desplazamientos	PP	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q1+V1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q1+V2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N26	Desplazamientos	PP	-0.005	0.003	-0.008	-0.147	-0.254	0.000
		PP+Q1	-0.017	0.010	-0.026	-0.468	-0.810	0.000
		PP+V1	0.135	-0.144	-0.010	-0.070	-0.141	-0.018
		PP+Q1+V1	0.123	-0.137	-0.028	-0.391	-0.697	-0.018
		PP+V2	-0.011	0.006	-0.018	-0.322	-0.558	0.000
		PP+Q1+V2	-0.022	0.013	-0.036	-0.643	-1.114	0.000
N27	Desplazamientos	PP	-0.002	0.005	-0.008	-0.292	0.042	0.000
		PP+Q1	-0.007	0.016	-0.023	-0.947	0.138	-0.001
		PP+V1	0.126	-0.123	-0.018	0.374	0.330	-0.019
		PP+Q1+V1	0.121	-0.112	-0.033	-0.281	0.427	-0.019
		PP+V2	-0.004	0.010	-0.070	-0.612	0.093	-0.001
		PP+Q1+V2	-0.009	0.021	-0.085	-1.267	0.189	-0.001
N28	Desplazamientos	PP	-0.002	0.001	-0.667	0.022	0.039	0.000
		PP+Q1	-0.007	0.004	-2.145	0.071	0.124	0.000
		PP+V1	0.158	-0.114	-0.632	-0.099	-0.017	-0.028
		PP+Q1+V1	0.153	-0.111	-2.110	-0.050	0.068	-0.028
		PP+V2	-0.004	0.002	-1.459	0.047	0.081	0.000
		PP+Q1+V2	-0.009	0.005	-2.936	0.096	0.166	0.000
N29	Desplazamientos	PP	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q1+V1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q1+V2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N30	Desplazamientos	PP	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q1+V1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+V2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Q1+V2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000



Listados

Desplazamientos de los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
N31	Desplazamientos	PP	-0.122	0.070	-0.011	-0.061	-0.031	0.000
		PP+Q1	-0.391	0.224	-0.026	-0.249	-0.007	0.000
		PP+V1	3.091	-9.273	-0.002	2.813	1.231	-0.088
		PP+Q1+V1	2.821	-9.118	-0.017	2.625	1.255	-0.089
		PP+V2	-0.248	0.142	-0.266	-0.153	-0.019	0.000
		PP+Q1+V2	-0.517	0.297	-0.281	-0.341	0.005	-0.001
N32	Desplazamientos	PP	-0.122	0.071	-0.011	0.003	-0.068	0.000
		PP+Q1	-0.390	0.228	-0.026	0.118	-0.219	0.000
		PP+V1	2.887	-9.130	-0.041	1.149	0.651	-0.079
		PP+Q1+V1	2.619	-8.974	-0.057	1.264	0.500	-0.079
		PP+V2	-0.247	0.144	-0.266	0.060	-0.142	0.000
		PP+Q1+V2	-0.515	0.301	-0.281	0.174	-0.293	0.000

2.3.1.1.3.- Envoltentes

Envoltente de los desplazamientos en nudos								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
N1	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.003	-0.042	-0.072	0.119	0.206	-0.022
		Valor máximo de la envolvente	0.204	-0.002	-0.016	0.525	0.908	0.000
N2	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.002	-0.057	-0.033	0.118	0.252	-0.017
		Valor máximo de la envolvente	0.222	-0.005	-0.006	0.509	1.091	0.000
N3	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.018	-0.113	-0.029	0.172	-1.205	-0.011
		Valor máximo de la envolvente	0.208	-0.007	-0.007	0.756	-0.132	0.000
N4	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.019	-0.114	-0.074	0.157	-1.046	-0.019
		Valor máximo de la envolvente	0.191	-0.003	-0.016	0.708	-0.160	0.002
N5	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	-0.078	-0.172	-0.003	-0.005	-0.025
		Valor máximo de la envolvente	0.184	0.000	-0.024	0.400	0.262	0.000
N6	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.006	-0.093	-0.032	0.344	-0.155	-0.011
		Valor máximo de la envolvente	0.223	-0.009	-0.007	1.498	0.107	0.001
N7	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N8	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N9	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N10	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N11	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N12	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N13	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.003	-0.084	-2.913	-0.243	-0.030	-0.019
		Valor máximo de la envolvente	0.205	-0.004	-0.621	-0.056	0.026	0.000
N14	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.516	-9.041	-0.369	-0.065	-0.513	-0.075
		Valor máximo de la envolvente	3.077	0.299	-0.011	2.477	0.006	0.000
N15	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.007	0.005	-0.032	-0.883	0.281	-0.027
		Valor máximo de la envolvente	0.152	0.029	-0.007	-0.197	1.219	0.000
N16	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.006	0.001	-0.033	0.159	0.229	-0.024



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

Envolvente de los desplazamientos en nudos								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		Valor máximo de la envolvente	0.191	0.011	-0.007	0.690	0.987	0.001
N17	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.001	-0.070	-0.074	-1.260	0.017	-0.031
		Valor máximo de la envolvente	0.141	0.024	-0.016	-0.270	0.090	0.000
N18	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.004	-0.021	-0.029	-1.423	0.011	-0.027
		Valor máximo de la envolvente	0.121	0.032	-0.007	-0.298	0.102	0.002
N19	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.003	-0.030	-2.913	0.025	-0.183	-0.033
		Valor máximo de la envolvente	0.166	0.012	-0.668	0.136	-0.045	0.000
N20	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N21	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N22	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N23	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N24	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.022	-0.159	-0.085	0.182	-1.002	-0.030
		Valor máximo de la envolvente	0.176	-0.001	-0.006	1.209	0.082	0.001
N25	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N26	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.022	-0.144	-0.036	-0.643	-1.114	-0.018
		Valor máximo de la envolvente	0.135	0.013	-0.008	-0.070	-0.141	0.000
N27	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.009	-0.123	-0.085	-1.267	0.042	-0.019
		Valor máximo de la envolvente	0.126	0.021	-0.008	0.374	0.427	0.000
N28	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.009	-0.114	-2.936	-0.099	-0.017	-0.028
		Valor máximo de la envolvente	0.158	0.005	-0.632	0.096	0.166	0.000
N29	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N30	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N31	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.517	-9.273	-0.281	-0.341	-0.031	-0.089
		Valor máximo de la envolvente	3.091	0.297	-0.002	2.813	1.255	0.000
N32	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.515	-9.130	-0.281	0.003	-0.293	-0.079
		Valor máximo de la envolvente	2.887	0.301	-0.011	1.264	0.651	0.000

2.3.1.2.- Reacciones

Referencias:

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

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

2.3.1.2.1.- Hipótesis

Reacciones en los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Reacciones en ejes globales					
		Rx (kN)	Ry (kN)	Rz (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)
N7	Peso propio	0.475	-0.275	4.730	0.07	0.12	0.00
	Q 1	1.046	-0.605	10.198	0.15	0.27	0.00
	V 1	-1.070	-0.208	-0.333	-0.02	-0.47	0.00
	V 2	0.566	-0.327	5.343	0.08	0.14	0.00
N8	Peso propio	-0.007	0.005	7.948	0.00	0.00	0.00
	Q 1	-0.003	0.003	16.816	0.00	0.00	0.00
	V 1	-0.543	-0.884	-1.214	0.11	-0.32	0.00



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

Reacciones en los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Reacciones en ejes globales					
		Rx (kN)	Ry (kN)	Rz (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)
	V 2	0.000	0.000	23.529	0.00	0.00	0.00
N9	Peso propio	-0.545	-0.358	4.807	0.09	-0.14	0.00
	Q 1	-1.211	-0.805	10.391	0.20	-0.31	0.00
	V 1	-1.044	0.079	-0.354	-0.17	-0.47	0.00
	V 2	-0.642	-0.447	5.509	0.11	-0.16	0.00
N10	Peso propio	-0.639	-0.377	1.969	0.09	-0.16	0.00
	Q 1	-1.406	-0.842	4.073	0.20	-0.36	0.00
	V 1	-0.962	-0.045	0.166	-0.12	-0.46	0.00
	V 2	-0.733	-0.432	2.095	0.10	-0.19	0.00
N11	Peso propio	-0.074	-0.777	2.191	0.19	-0.02	0.00
	Q 1	-0.174	-1.718	4.565	0.43	-0.04	0.00
	V 1	-1.031	-0.112	-0.144	-0.07	-0.50	0.00
	V 2	-0.093	-0.887	2.351	0.22	-0.02	0.00
N12	Peso propio	0.590	-0.256	2.192	0.06	0.15	0.00
	Q 1	1.292	-0.557	4.599	0.13	0.33	0.00
	V 1	-1.022	-0.202	-0.327	-0.02	-0.48	0.00
	V 2	0.668	-0.286	2.370	0.07	0.17	0.00
N20	Peso propio	0.635	0.452	2.190	-0.11	0.16	0.00
	Q 1	1.400	1.009	4.562	-0.25	0.35	0.00
	V 1	-0.726	-0.362	-0.126	0.08	-0.31	0.00
	V 2	0.722	0.524	2.350	-0.13	0.18	0.00
N21	Peso propio	0.007	0.742	1.971	-0.19	0.00	0.00
	Q 1	0.027	1.639	4.076	-0.41	0.00	0.00
	V 1	-0.666	-0.233	0.111	0.00	-0.27	0.00
	V 2	0.007	0.851	2.097	-0.21	0.00	0.00
N22	Peso propio	0.037	0.650	4.805	-0.16	0.01	0.00
	Q 1	0.091	1.450	10.387	-0.37	0.02	0.00
	V 1	-0.919	0.026	-0.147	-0.12	-0.37	0.00
	V 2	0.066	0.779	5.507	-0.20	0.01	0.00
N23	Peso propio	0.516	-0.383	2.192	0.10	0.13	0.00
	Q 1	1.129	-0.840	4.600	0.22	0.28	0.00
	V 1	-0.849	-0.362	-0.172	0.08	-0.39	0.00
	V 2	0.582	-0.435	2.370	0.11	0.14	0.00
N25	Peso propio	-0.527	-0.430	2.327	0.11	-0.13	0.00
	Q 1	-1.176	-0.969	4.227	0.25	-0.29	0.00
	V 1	-0.416	-1.018	-0.567	0.06	-0.29	0.00
	V 2	-0.574	-0.480	17.184	0.12	-0.14	0.00
N29	Peso propio	0.109	0.672	2.328	-0.17	0.03	0.00
	Q 1	0.252	1.504	4.230	-0.38	0.07	0.00
	V 1	-0.225	-1.275	2.639	0.16	-0.18	0.00
	V 2	0.129	0.737	17.185	-0.19	0.04	0.00
N30	Peso propio	-0.578	0.334	2.383	-0.08	-0.15	0.00
	Q 1	-1.267	0.731	5.027	-0.18	-0.32	0.00
	V 1	-0.697	0.218	0.469	-0.25	-0.31	0.00
	V 2	-0.697	0.402	2.691	-0.10	-0.18	0.00



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

2.3.1.2.2.- Combinaciones

Reacciones en los nudos, por combinación									
Referencia	Combinación		Reacciones en ejes globales						
	Tipo	Descripción	Rx (kN)	Ry (kN)	Rz (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)	
N7	Hormigón en cimentaciones	PP	0.475	-0.275	4.730	0.07	0.12	0.00	
		1.6·PP	0.760	-0.439	7.568	0.11	0.19	0.00	
		PP+1.6·Q1	2.149	-1.242	21.046	0.32	0.55	0.00	
		1.6·PP+1.6·Q1	2.434	-1.407	23.884	0.36	0.62	0.00	
		PP+1.6·V1	-1.237	-0.607	4.197	0.04	-0.63	0.00	
		1.6·PP+1.6·V1	-0.952	-0.772	7.035	0.09	-0.56	0.00	
		PP+1.12·Q1+1.6·V1	-0.065	-1.285	15.619	0.22	-0.34	0.00	
		1.6·PP+1.12·Q1+1.6·V1	0.220	-1.449	18.457	0.26	-0.26	0.00	
		PP+1.6·Q1+0.96·V1	1.122	-1.442	20.727	0.30	0.09	0.00	
		1.6·PP+1.6·Q1+0.96·V1	1.407	-1.607	23.565	0.34	0.17	0.00	
		PP+1.6·V2	1.380	-0.798	13.278	0.20	0.35	0.00	
		1.6·PP+1.6·V2	1.665	-0.963	16.116	0.24	0.42	0.00	
		PP+1.12·Q1+1.6·V2	2.552	-1.475	24.700	0.37	0.65	0.00	
		1.6·PP+1.12·Q1+1.6·V2	2.836	-1.640	27.538	0.42	0.72	0.00	
		PP+1.6·Q1+0.96·V2	2.692	-1.556	26.175	0.39	0.68	0.00	
	1.6·PP+1.6·Q1+0.96·V2	2.977	-1.721	29.013	0.44	0.75	0.00		
	Tensiones sobre el terreno	PP	0.475	-0.275	4.730	0.07	0.12	0.00	
		PP+Q1	1.521	-0.879	14.928	0.22	0.39	0.00	
		PP+V1	-0.595	-0.483	4.397	0.05	-0.35	0.00	
		PP+Q1+V1	0.451	-1.087	14.595	0.21	-0.08	0.00	
		PP+V2	1.041	-0.602	10.073	0.15	0.26	0.00	
		PP+Q1+V2	2.087	-1.206	20.270	0.31	0.53	0.00	
	N8	Hormigón en cimentaciones	PP	-0.007	0.005	7.948	0.00	0.00	0.00
1.6·PP			-0.012	0.007	12.717	0.00	0.00	0.00	
PP+1.6·Q1			-0.013	0.010	34.853	0.00	0.00	0.00	
1.6·PP+1.6·Q1			-0.017	0.012	39.622	0.00	0.00	0.00	
PP+1.6·V1			-0.877	-1.410	6.006	0.18	-0.52	0.00	
1.6·PP+1.6·V1			-0.881	-1.407	10.775	0.18	-0.52	0.00	
PP+1.12·Q1+1.6·V1			-0.881	-1.407	24.839	0.18	-0.52	0.00	
1.6·PP+1.12·Q1+1.6·V1			-0.885	-1.404	29.608	0.18	-0.52	0.00	
PP+1.6·Q1+0.96·V1			-0.534	-0.839	33.688	0.11	-0.31	0.00	
1.6·PP+1.6·Q1+0.96·V1			-0.539	-0.836	38.457	0.11	-0.31	0.00	
PP+1.6·V2			-0.007	0.005	45.594	0.00	0.00	0.00	
1.6·PP+1.6·V2			-0.011	0.008	50.363	0.00	-0.01	0.00	
PP+1.12·Q1+1.6·V2			-0.011	0.009	64.427	0.00	0.00	0.00	
1.6·PP+1.12·Q1+1.6·V2			-0.015	0.012	69.196	0.00	-0.01	0.00	
PP+1.6·Q1+0.96·V2			-0.013	0.010	57.441	0.00	0.00	0.00	
1.6·PP+1.6·Q1+0.96·V2		-0.017	0.013	62.210	0.00	-0.01	0.00		
Tensiones sobre el terreno		PP	-0.007	0.005	7.948	0.00	0.00	0.00	
		PP+Q1	-0.011	0.008	24.764	0.00	0.00	0.00	
		PP+V1	-0.551	-0.880	6.734	0.11	-0.32	0.00	
		PP+Q1+V1	-0.554	-0.876	23.550	0.11	-0.32	0.00	
		PP+V2	-0.007	0.005	31.477	0.00	0.00	0.00	
		PP+Q1+V2	-0.011	0.008	48.292	0.00	0.00	0.00	
		N9	Hormigón en cimentaciones	PP	-0.545	-0.358	4.807	0.09	-0.14
	1.6·PP			-0.872	-0.572	7.690	0.14	-0.22	0.00
PP+1.6·Q1	-2.482			-1.645	21.432	0.41	-0.63	0.00	
1.6·PP+1.6·Q1	-2.809			-1.860	24.316	0.47	-0.71	0.00	
PP+1.6·V1	-2.216			-0.232	4.240	-0.17	-0.88	0.00	
1.6·PP+1.6·V1	-2.542			-0.447	7.124	-0.12	-0.97	0.00	
PP+1.12·Q1+1.6·V1	-3.572			-1.133	15.878	0.05	-1.23	0.00	
1.6·PP+1.12·Q1+1.6·V1	-3.899			-1.348	18.762	0.11	-1.31	0.00	
PP+1.6·Q1+0.96·V1	-3.485	-1.570	21.092	0.25	-1.07	0.00			



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

Reacciones en los nudos, por combinación									
Referencia	Combinación		Reacciones en ejes globales						
	Tipo	Descripción	Rx (kN)	Ry (kN)	Rz (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)	
		1.6·PP+1.6·Q1+0.96·V1	-3.812	-1.784	23.976	0.31	-1.16	0.00	
		PP+1.6·V2	-1.573	-1.073	13.620	0.27	-0.40	0.00	
		1.6·PP+1.6·V2	-1.899	-1.288	16.504	0.32	-0.48	0.00	
		PP+1.12·Q1+1.6·V2	-2.929	-1.974	25.258	0.49	-0.74	0.00	
		1.6·PP+1.12·Q1+1.6·V2	-3.256	-2.189	28.142	0.55	-0.82	0.00	
		PP+1.6·Q1+0.96·V2	-3.099	-2.074	26.720	0.52	-0.78	0.00	
		1.6·PP+1.6·Q1+0.96·V2	-3.426	-2.289	29.604	0.57	-0.87	0.00	
	Tensiones sobre el terreno	PP	-0.545	-0.358	4.807	0.09	-0.14	0.00	
		PP+Q1	-1.756	-1.162	15.197	0.29	-0.44	0.00	
		PP+V1	-1.589	-0.279	4.453	-0.08	-0.60	0.00	
		PP+Q1+V1	-2.800	-1.084	14.844	0.13	-0.91	0.00	
		PP+V2	-1.187	-0.805	10.315	0.20	-0.30	0.00	
		PP+Q1+V2	-2.398	-1.610	20.706	0.40	-0.61	0.00	
	N10	Hormigón en cimentaciones	PP	-0.639	-0.377	1.969	0.09	-0.16	0.00
			1.6·PP	-1.022	-0.603	3.151	0.15	-0.26	0.00
			PP+1.6·Q1	-2.888	-1.725	8.486	0.42	-0.73	0.00
1.6·PP+1.6·Q1			-3.271	-1.951	9.668	0.47	-0.83	0.00	
PP+1.6·V1			-2.178	-0.449	2.235	-0.10	-0.90	0.00	
1.6·PP+1.6·V1			-2.561	-0.675	3.417	-0.05	-1.00	0.00	
PP+1.12·Q1+1.6·V1			-3.752	-1.393	6.797	0.13	-1.30	0.00	
1.6·PP+1.12·Q1+1.6·V1			-4.135	-1.619	7.979	0.18	-1.40	0.00	
PP+1.6·Q1+0.96·V1			-3.811	-1.768	8.646	0.30	-1.18	0.00	
1.6·PP+1.6·Q1+0.96·V1			-4.195	-1.994	9.827	0.36	-1.27	0.00	
PP+1.6·V2			-1.812	-1.067	5.322	0.26	-0.46	0.00	
1.6·PP+1.6·V2			-2.195	-1.293	6.503	0.31	-0.56	0.00	
PP+1.12·Q1+1.6·V2			-3.387	-2.011	9.883	0.48	-0.86	0.00	
1.6·PP+1.12·Q1+1.6·V2			-3.770	-2.237	11.065	0.54	-0.96	0.00	
PP+1.6·Q1+0.96·V2		-3.592	-2.139	10.498	0.51	-0.91	0.00		
1.6·PP+1.6·Q1+0.96·V2		-3.975	-2.365	11.679	0.57	-1.01	0.00		
Tensiones sobre el terreno		PP	-0.639	-0.377	1.969	0.09	-0.16	0.00	
		PP+Q1	-2.045	-1.219	6.043	0.29	-0.52	0.00	
		PP+V1	-1.601	-0.422	2.135	-0.03	-0.63	0.00	
		PP+Q1+V1	-3.006	-1.264	6.209	0.17	-0.98	0.00	
	PP+V2	-1.372	-0.808	4.065	0.19	-0.35	0.00		
	PP+Q1+V2	-2.778	-1.651	8.138	0.40	-0.71	0.00		
N11	Hormigón en cimentaciones	PP	-0.074	-0.777	2.191	0.19	-0.02	0.00	
		1.6·PP	-0.119	-1.243	3.505	0.31	-0.03	0.00	
		PP+1.6·Q1	-0.354	-3.526	9.494	0.88	-0.08	0.00	
		1.6·PP+1.6·Q1	-0.398	-3.992	10.809	0.99	-0.10	0.00	
		PP+1.6·V1	-1.724	-0.956	1.961	0.08	-0.81	0.00	
		1.6·PP+1.6·V1	-1.769	-1.422	3.275	0.19	-0.82	0.00	
		PP+1.12·Q1+1.6·V1	-1.920	-2.881	7.073	0.56	-0.86	0.00	
		1.6·PP+1.12·Q1+1.6·V1	-1.964	-3.347	8.388	0.67	-0.87	0.00	
		PP+1.6·Q1+0.96·V1	-1.343	-3.634	9.356	0.81	-0.56	0.00	
		1.6·PP+1.6·Q1+0.96·V1	-1.388	-4.100	10.671	0.92	-0.57	0.00	
		PP+1.6·V2	-0.224	-2.197	5.953	0.55	-0.06	0.00	
		1.6·PP+1.6·V2	-0.268	-2.663	7.268	0.66	-0.07	0.00	
		PP+1.12·Q1+1.6·V2	-0.419	-4.121	11.065	1.03	-0.10	0.00	
		1.6·PP+1.12·Q1+1.6·V2	-0.464	-4.587	12.380	1.14	-0.11	0.00	
	PP+1.6·Q1+0.96·V2	-0.443	-4.378	11.751	1.09	-0.11	0.00		
	1.6·PP+1.6·Q1+0.96·V2	-0.488	-4.844	13.066	1.21	-0.12	0.00		
	Tensiones sobre el terreno	PP	-0.074	-0.777	2.191	0.19	-0.02	0.00	
		PP+Q1	-0.249	-2.495	6.755	0.62	-0.06	0.00	
		PP+V1	-1.106	-0.889	2.047	0.12	-0.51	0.00	
		PP+Q1+V1	-1.280	-2.607	6.612	0.55	-0.56	0.00	



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

Reacciones en los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Reacciones en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Rx (kN)	Ry (kN)	Rz (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)
N12	Hormigón en cimentaciones	PP+V2	-0.168	-1.664	4.542	0.41	-0.04	0.00
		PP+Q1+V2	-0.342	-3.382	9.107	0.84	-0.08	0.00
		PP	0.590	-0.256	2.192	0.06	0.15	0.00
		1.6·PP	0.944	-0.409	3.507	0.10	0.24	0.00
		PP+1.6·Q1	2.657	-1.147	9.551	0.27	0.69	0.00
		1.6·PP+1.6·Q1	3.011	-1.300	10.866	0.31	0.78	0.00
		PP+1.6·V1	-1.045	-0.579	1.668	0.03	-0.62	0.00
		1.6·PP+1.6·V1	-0.691	-0.732	2.983	0.06	-0.53	0.00
		PP+1.12·Q1+1.6·V1	0.402	-1.203	6.819	0.18	-0.25	0.00
		1.6·PP+1.12·Q1+1.6·V1	0.756	-1.356	8.135	0.21	-0.16	0.00
		PP+1.6·Q1+0.96·V1	1.676	-1.341	9.237	0.25	0.22	0.00
		1.6·PP+1.6·Q1+0.96·V1	2.030	-1.494	10.552	0.29	0.31	0.00
		PP+1.6·V2	1.659	-0.713	5.983	0.17	0.43	0.00
		1.6·PP+1.6·V2	2.013	-0.867	7.299	0.20	0.52	0.00
	PP+1.12·Q1+1.6·V2	3.106	-1.337	11.135	0.32	0.80	0.00	
	1.6·PP+1.12·Q1+1.6·V2	3.460	-1.491	12.450	0.35	0.89	0.00	
	PP+1.6·Q1+0.96·V2	3.299	-1.421	11.826	0.34	0.85	0.00	
	1.6·PP+1.6·Q1+0.96·V2	3.653	-1.575	13.141	0.37	0.94	0.00	
	Tensiones sobre el terreno	PP	0.590	-0.256	2.192	0.06	0.15	0.00
		PP+Q1	1.882	-0.813	6.791	0.19	0.49	0.00
PP+V1		-0.432	-0.458	1.864	0.04	-0.33	0.00	
PP+Q1+V1		0.860	-1.015	6.464	0.17	0.00	0.00	
PP+V2		1.258	-0.542	4.562	0.13	0.32	0.00	
PP+Q1+V2		2.550	-1.099	9.161	0.26	0.66	0.00	
N20	Hormigón en cimentaciones	PP	0.635	0.452	2.190	-0.11	0.16	0.00
		1.6·PP	1.017	0.724	3.503	-0.18	0.25	0.00
		PP+1.6·Q1	2.876	2.067	9.488	-0.51	0.72	0.00
		1.6·PP+1.6·Q1	3.257	2.339	10.802	-0.58	0.81	0.00
		PP+1.6·V1	-0.527	-0.127	1.988	0.01	-0.34	0.00
		1.6·PP+1.6·V1	-0.145	0.144	3.302	-0.05	-0.24	0.00
		PP+1.12·Q1+1.6·V1	1.042	1.003	7.097	-0.27	0.06	0.00
		1.6·PP+1.12·Q1+1.6·V1	1.423	1.275	8.411	-0.33	0.15	0.00
		PP+1.6·Q1+0.96·V1	2.179	1.720	9.367	-0.44	0.42	0.00
		1.6·PP+1.6·Q1+0.96·V1	2.560	1.991	10.681	-0.50	0.52	0.00
		PP+1.6·V2	1.790	1.291	5.949	-0.32	0.44	0.00
		1.6·PP+1.6·V2	2.171	1.562	7.263	-0.39	0.54	0.00
		PP+1.12·Q1+1.6·V2	3.358	2.421	11.059	-0.60	0.84	0.00
		1.6·PP+1.12·Q1+1.6·V2	3.739	2.693	12.372	-0.67	0.93	0.00
	PP+1.6·Q1+0.96·V2	3.568	2.570	11.744	-0.64	0.89	0.00	
	1.6·PP+1.6·Q1+0.96·V2	3.950	2.842	13.058	-0.70	0.99	0.00	
	Tensiones sobre el terreno	PP	0.635	0.452	2.190	-0.11	0.16	0.00
		PP+Q1	2.036	1.462	6.751	-0.36	0.51	0.00
		PP+V1	-0.091	0.090	2.063	-0.03	-0.15	0.00
		PP+Q1+V1	1.309	1.100	6.625	-0.28	0.20	0.00
PP+V2		1.357	0.977	4.540	-0.24	0.34	0.00	
PP+Q1+V2		2.757	1.986	9.101	-0.49	0.69	0.00	
N21	Hormigón en cimentaciones	PP	0.007	0.742	1.971	-0.19	0.00	0.00
		1.6·PP	0.011	1.187	3.153	-0.30	0.00	0.00
		PP+1.6·Q1	0.050	3.365	8.493	-0.84	-0.01	0.00
		1.6·PP+1.6·Q1	0.055	3.810	9.675	-0.95	-0.01	0.00
		PP+1.6·V1	-1.059	0.369	2.149	-0.19	-0.43	0.00
		1.6·PP+1.6·V1	-1.054	0.814	3.331	-0.30	-0.43	0.00
		PP+1.12·Q1+1.6·V1	-1.028	2.205	6.714	-0.64	-0.44	0.00
		1.6·PP+1.12·Q1+1.6·V1	-1.024	2.650	7.897	-0.76	-0.44	0.00
PP+1.6·Q1+0.96·V1	-0.589	3.141	8.600	-0.84	-0.26	0.00		



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

Reacciones en los nudos, por combinación									
Referencia	Combinación		Reacciones en ejes globales						
	Tipo	Descripción	Rx (kN)	Ry (kN)	Rz (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)	
		1.6·PP+1.6·Q1+0.96·V1	-0.585	3.586	9.782	-0.95	-0.27	0.00	
		PP+1.6·V2	0.019	2.104	5.326	-0.53	-0.01	0.00	
		1.6·PP+1.6·V2	0.023	2.549	6.508	-0.64	-0.01	0.00	
		PP+1.12·Q1+1.6·V2	0.049	3.940	9.891	-0.99	-0.01	0.00	
		1.6·PP+1.12·Q1+1.6·V2	0.054	4.385	11.073	-1.10	-0.01	0.00	
		PP+1.6·Q1+0.96·V2	0.058	4.182	10.506	-1.05	-0.01	0.00	
	Tensiones sobre el terreno	PP	0.007	0.742	1.971	-0.19	0.00	0.00	
		PP+Q1	0.034	2.381	6.047	-0.60	0.00	0.00	
		PP+V1	-0.659	0.509	2.082	-0.19	-0.27	0.00	
		PP+Q1+V1	-0.632	2.148	6.158	-0.60	-0.27	0.00	
		PP+V2	0.014	1.593	4.068	-0.40	-0.01	0.00	
		PP+Q1+V2	0.042	3.233	8.144	-0.81	-0.01	0.00	
	N22	Hormigón en cimentaciones	PP	0.037	0.650	4.805	-0.16	0.01	0.00
			1.6·PP	0.059	1.040	7.688	-0.26	0.01	0.00
			PP+1.6·Q1	0.182	2.970	21.425	-0.75	0.04	0.00
			1.6·PP+1.6·Q1	0.205	3.360	24.308	-0.85	0.05	0.00
PP+1.6·V1			-1.433	0.691	4.569	-0.36	-0.58	0.00	
1.6·PP+1.6·V1			-1.410	1.081	7.452	-0.46	-0.58	0.00	
PP+1.12·Q1+1.6·V1			-1.331	2.315	16.203	-0.77	-0.56	0.00	
1.6·PP+1.12·Q1+1.6·V1			-1.309	2.706	19.086	-0.86	-0.55	0.00	
PP+1.6·Q1+0.96·V1			-0.700	2.995	21.283	-0.86	-0.31	0.00	
1.6·PP+1.6·Q1+0.96·V1			-0.677	3.385	24.166	-0.96	-0.30	0.00	
PP+1.6·V2			0.142	1.897	13.616	-0.48	0.03	0.00	
1.6·PP+1.6·V2			0.164	2.287	16.499	-0.58	0.04	0.00	
PP+1.12·Q1+1.6·V2			0.244	3.521	25.250	-0.89	0.06	0.00	
1.6·PP+1.12·Q1+1.6·V2			0.266	3.911	28.133	-0.99	0.06	0.00	
PP+1.6·Q1+0.96·V2		0.245	3.719	26.711	-0.94	0.06	0.00		
1.6·PP+1.6·Q1+0.96·V2		0.268	4.109	29.594	-1.04	0.06	0.00		
Tensiones sobre el terreno		PP	0.037	0.650	4.805	-0.16	0.01	0.00	
		PP+Q1	0.128	2.100	15.192	-0.53	0.03	0.00	
		PP+V1	-0.881	0.676	4.658	-0.28	-0.36	0.00	
		PP+Q1+V1	-0.791	2.126	15.045	-0.65	-0.34	0.00	
	PP+V2	0.103	1.430	10.312	-0.36	0.02	0.00		
	PP+Q1+V2	0.194	2.880	20.699	-0.73	0.05	0.00		
N23	Hormigón en cimentaciones	PP	0.516	-0.383	2.192	0.10	0.13	0.00	
		1.6·PP	0.826	-0.613	3.508	0.16	0.21	0.00	
		PP+1.6·Q1	2.322	-1.727	9.552	0.46	0.58	0.00	
		1.6·PP+1.6·Q1	2.632	-1.957	10.868	0.52	0.66	0.00	
		PP+1.6·V1	-0.842	-0.962	1.917	0.22	-0.50	0.00	
		1.6·PP+1.6·V1	-0.532	-1.191	3.232	0.28	-0.42	0.00	
		PP+1.12·Q1+1.6·V1	0.422	-1.902	7.069	0.47	-0.18	0.00	
		1.6·PP+1.12·Q1+1.6·V1	0.732	-2.132	8.384	0.53	-0.10	0.00	
		PP+1.6·Q1+0.96·V1	1.507	-2.074	9.387	0.53	0.20	0.00	
		1.6·PP+1.6·Q1+0.96·V1	1.817	-2.304	10.702	0.59	0.28	0.00	
		PP+1.6·V2	1.448	-1.079	5.984	0.28	0.36	0.00	
		1.6·PP+1.6·V2	1.758	-1.309	7.300	0.35	0.44	0.00	
		PP+1.12·Q1+1.6·V2	2.712	-2.020	11.136	0.53	0.67	0.00	
		1.6·PP+1.12·Q1+1.6·V2	3.022	-2.250	12.452	0.59	0.75	0.00	
	PP+1.6·Q1+0.96·V2	2.881	-2.145	11.827	0.57	0.72	0.00		
	1.6·PP+1.6·Q1+0.96·V2	3.191	-2.374	13.143	0.63	0.79	0.00		
	Tensiones sobre el terreno	PP	0.516	-0.383	2.192	0.10	0.13	0.00	
		PP+Q1	1.645	-1.223	6.792	0.32	0.41	0.00	
		PP+V1	-0.333	-0.745	2.020	0.18	-0.26	0.00	
		PP+Q1+V1	0.796	-1.585	6.620	0.40	0.02	0.00	



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

Reacciones en los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Reacciones en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Rx (kN)	Ry (kN)	Rz (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)
N25	Hormigón en cimentaciones	PP+V2	1.098	-0.818	4.562	0.22	0.27	0.00
		PP+Q1+V2	2.227	-1.658	9.162	0.44	0.55	0.00
		PP	-0.527	-0.430	2.327	0.11	-0.13	0.00
		1.6·PP	-0.843	-0.689	3.723	0.18	-0.21	0.00
		PP+1.6·Q1	-2.408	-1.981	9.090	0.52	-0.60	0.00
		1.6·PP+1.6·Q1	-2.724	-2.239	10.487	0.58	-0.68	0.00
		PP+1.6·V1	-1.192	-2.059	1.420	0.21	-0.59	0.00
		1.6·PP+1.6·V1	-1.509	-2.317	2.816	0.27	-0.67	0.00
		PP+1.12·Q1+1.6·V1	-2.509	-3.145	6.154	0.49	-0.92	0.00
		1.6·PP+1.12·Q1+1.6·V1	-2.825	-3.403	7.550	0.56	-1.00	0.00
		PP+1.6·Q1+0.96·V1	-2.807	-2.958	8.546	0.57	-0.88	0.00
		1.6·PP+1.6·Q1+0.96·V1	-3.123	-3.217	9.942	0.64	-0.96	0.00
		PP+1.6·V2	-1.445	-1.199	29.821	0.31	-0.36	0.00
		1.6·PP+1.6·V2	-1.761	-1.457	31.217	0.38	-0.44	0.00
		PP+1.12·Q1+1.6·V2	-2.761	-2.284	34.555	0.59	-0.69	0.00
	1.6·PP+1.12·Q1+1.6·V2	-3.077	-2.543	35.952	0.66	-0.77	0.00	
	PP+1.6·Q1+0.96·V2	-2.958	-2.442	25.587	0.63	-0.74	0.00	
	1.6·PP+1.6·Q1+0.96·V2	-3.275	-2.701	26.983	0.70	-0.82	0.00	
	Tensiones sobre el terreno	PP	-0.527	-0.430	2.327	0.11	-0.13	0.00
		PP+Q1	-1.702	-1.400	6.554	0.36	-0.43	0.00
PP+V1		-0.943	-1.448	1.760	0.17	-0.42	0.00	
PP+Q1+V1		-2.118	-2.418	5.987	0.42	-0.71	0.00	
PP+V2		-1.100	-0.911	19.511	0.24	-0.28	0.00	
PP+Q1+V2		-2.276	-1.880	23.738	0.49	-0.57	0.00	
N29	Hormigón en cimentaciones	PP	0.109	0.672	2.328	-0.17	0.03	0.00
		1.6·PP	0.175	1.075	3.725	-0.27	0.05	0.00
		PP+1.6·Q1	0.513	3.078	9.095	-0.78	0.15	0.00
		1.6·PP+1.6·Q1	0.579	3.481	10.492	-0.88	0.16	0.00
		PP+1.6·V1	-0.250	-1.369	6.550	0.09	-0.25	0.00
		1.6·PP+1.6·V1	-0.185	-0.966	7.947	-0.02	-0.23	0.00
		PP+1.12·Q1+1.6·V1	0.032	0.315	11.287	-0.34	-0.17	0.00
		1.6·PP+1.12·Q1+1.6·V1	0.098	0.718	12.684	-0.44	-0.15	0.00
		PP+1.6·Q1+0.96·V1	0.297	1.853	11.629	-0.63	-0.02	0.00
		1.6·PP+1.6·Q1+0.96·V1	0.363	2.256	13.026	-0.73	0.00	0.00
		PP+1.6·V2	0.316	1.852	29.824	-0.47	0.09	0.00
		1.6·PP+1.6·V2	0.382	2.255	31.221	-0.57	0.11	0.00
		PP+1.12·Q1+1.6·V2	0.599	3.535	34.561	-0.90	0.17	0.00
		1.6·PP+1.12·Q1+1.6·V2	0.665	3.939	35.958	-1.00	0.19	0.00
		PP+1.6·Q1+0.96·V2	0.637	3.785	25.593	-0.96	0.18	0.00
	1.6·PP+1.6·Q1+0.96·V2	0.703	4.188	26.990	-1.06	0.20	0.00	
	Tensiones sobre el terreno	PP	0.109	0.672	2.328	-0.17	0.03	0.00
		PP+Q1	0.362	2.175	6.558	-0.55	0.10	0.00
		PP+V1	-0.115	-0.604	4.967	-0.01	-0.15	0.00
		PP+Q1+V1	0.137	0.900	9.197	-0.39	-0.07	0.00
PP+V2		0.239	1.409	19.513	-0.36	0.07	0.00	
PP+Q1+V2		0.491	2.913	23.743	-0.74	0.14	0.00	
N30	Hormigón en cimentaciones	PP	-0.578	0.334	2.383	-0.08	-0.15	0.00
		1.6·PP	-0.925	0.534	3.813	-0.13	-0.23	0.00
		PP+1.6·Q1	-2.605	1.503	10.426	-0.38	-0.65	0.00
		1.6·PP+1.6·Q1	-2.952	1.704	11.856	-0.43	-0.74	0.00
		PP+1.6·V1	-1.693	0.683	3.133	-0.49	-0.65	0.00
		1.6·PP+1.6·V1	-2.040	0.883	4.563	-0.54	-0.73	0.00
		PP+1.12·Q1+1.6·V1	-3.112	1.501	8.763	-0.69	-1.00	0.00
		1.6·PP+1.12·Q1+1.6·V1	-3.459	1.702	10.193	-0.74	-1.09	0.00
PP+1.6·Q1+0.96·V1	-3.274	1.713	10.876	-0.62	-0.95	0.00		



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

Reacciones en los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Reacciones en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Rx (kN)	Ry (kN)	Rz (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)
		1.6·PP+1.6·Q1+0.96·V1	-3.621	1.913	12.306	-0.67	-1.04	0.00
		PP+1.6·V2	-1.694	0.978	6.688	-0.25	-0.43	0.00
		1.6·PP+1.6·V2	-2.041	1.178	8.118	-0.30	-0.51	0.00
		PP+1.12·Q1+1.6·V2	-3.113	1.796	12.318	-0.45	-0.78	0.00
		1.6·PP+1.12·Q1+1.6·V2	-3.460	1.997	13.748	-0.50	-0.87	0.00
		PP+1.6·Q1+0.96·V2	-3.275	1.890	13.009	-0.48	-0.82	0.00
		1.6·PP+1.6·Q1+0.96·V2	-3.622	2.090	14.439	-0.53	-0.91	0.00
	Tensiones sobre el terreno	PP	-0.578	0.334	2.383	-0.08	-0.15	0.00
		PP+Q1	-1.845	1.065	7.410	-0.27	-0.46	0.00
		PP+V1	-1.275	0.552	2.852	-0.34	-0.46	0.00
		PP+Q1+V1	-2.542	1.283	7.879	-0.52	-0.78	0.00
		PP+V2	-1.276	0.736	5.074	-0.19	-0.32	0.00
		PP+Q1+V2	-2.543	1.467	10.101	-0.37	-0.64	0.00

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

2.3.1.2.3.- Envoltentes

Envoltentes de las reacciones en nudos								
Referencia	Combinación		Reacciones en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Rx (kN)	Ry (kN)	Rz (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)
N7	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-1.237	-1.721	4.197	0.04	-0.63	0.00
		Valor máximo de la envolvente	2.977	-0.275	29.013	0.44	0.75	0.00
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-0.595	-1.206	4.397	0.05	-0.35	0.00
		Valor máximo de la envolvente	2.087	-0.275	20.270	0.31	0.53	0.00
N8	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-0.885	-1.410	6.006	0.00	-0.52	0.00
		Valor máximo de la envolvente	-0.007	0.013	69.196	0.18	0.00	0.00
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-0.554	-0.880	6.734	0.00	-0.32	0.00
		Valor máximo de la envolvente	-0.007	0.008	48.292	0.11	0.00	0.00
N9	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-3.899	-2.289	4.240	-0.17	-1.31	0.00
		Valor máximo de la envolvente	-0.545	-0.232	29.604	0.57	-0.14	0.00
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-2.800	-1.610	4.453	-0.08	-0.91	0.00
		Valor máximo de la envolvente	-0.545	-0.279	20.706	0.40	-0.14	0.00
N10	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-4.195	-2.365	1.969	-0.10	-1.40	0.00
		Valor máximo de la envolvente	-0.639	-0.377	11.679	0.57	-0.16	0.00
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-3.006	-1.651	1.969	-0.03	-0.98	0.00
		Valor máximo de la envolvente	-0.639	-0.377	8.138	0.40	-0.16	0.00
N11	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-1.964	-4.844	1.961	0.08	-0.87	0.00
		Valor máximo de la envolvente	-0.074	-0.777	13.066	1.21	-0.02	0.00
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-1.280	-3.382	2.047	0.12	-0.56	0.00
		Valor máximo de la envolvente	-0.074	-0.777	9.107	0.84	-0.02	0.00
N12	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-1.045	-1.575	1.668	0.03	-0.62	0.00
		Valor máximo de la envolvente	3.653	-0.256	13.141	0.37	0.94	0.00
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-0.432	-1.099	1.864	0.04	-0.33	0.00
		Valor máximo de la envolvente	2.550	-0.256	9.161	0.26	0.66	0.00
N20	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-0.527	-0.127	1.988	-0.70	-0.34	0.00
		Valor máximo de la envolvente	3.950	2.842	13.058	0.01	0.99	0.00
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-0.091	0.090	2.063	-0.49	-0.15	0.00
		Valor máximo de la envolvente	2.757	1.986	9.101	-0.03	0.69	0.00
N21	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-1.059	0.369	1.971	-1.16	-0.44	0.00
		Valor máximo de la envolvente	0.062	4.627	11.688	-0.19	0.00	0.00
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-0.659	0.509	1.971	-0.81	-0.27	0.00
		Valor máximo de la envolvente	0.042	3.233	8.144	-0.19	0.00	0.00
N22	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-1.433	0.650	4.569	-1.04	-0.58	0.00
		Valor máximo de la envolvente	0.268	4.109	29.594	-0.16	0.06	0.00



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

Envoltentes de las reacciones en nudos								
Referencia	Combinación		Reacciones en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Rx (kN)	Ry (kN)	Rz (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-0.881	0.650	4.658	-0.73	-0.36	0.00
		Valor máximo de la envolvente	0.194	2.880	20.699	-0.16	0.05	0.00
N23	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-0.842	-2.374	1.917	0.10	-0.50	0.00
		Valor máximo de la envolvente	3.191	-0.383	13.143	0.63	0.79	0.00
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-0.333	-1.658	2.020	0.10	-0.26	0.00
		Valor máximo de la envolvente	2.227	-0.383	9.162	0.44	0.55	0.00
N25	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-3.275	-3.403	1.420	0.11	-1.00	0.00
		Valor máximo de la envolvente	-0.527	-0.430	35.952	0.70	-0.13	0.00
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-2.276	-2.418	1.760	0.11	-0.71	0.00
		Valor máximo de la envolvente	-0.527	-0.430	23.738	0.49	-0.13	0.00
N29	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-0.250	-1.369	2.328	-1.06	-0.25	0.00
		Valor máximo de la envolvente	0.703	4.188	35.958	0.09	0.20	0.00
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-0.115	-0.604	2.328	-0.74	-0.15	0.00
		Valor máximo de la envolvente	0.491	2.913	23.743	-0.01	0.14	0.00
N30	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-3.622	0.334	2.383	-0.74	-1.09	0.00
		Valor máximo de la envolvente	-0.578	2.090	14.439	-0.08	-0.15	0.00
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-2.543	0.334	2.383	-0.52	-0.78	0.00
		Valor máximo de la envolvente	-0.578	1.467	10.101	-0.08	-0.15	0.00

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

2.3.2.- Barras

2.3.2.1.- Esfuerzos

Referencias:

N: Esfuerzo axial (kN)

Vy: Esfuerzo cortante según el eje local Y de la barra. (kN)

Vz: Esfuerzo cortante según el eje local Z de la barra. (kN)

Mt: Momento torsor (kN·m)

My: Momento flector en el plano 'XZ' (giro de la sección respecto al eje local 'Y' de la barra). (kN·m)

Mz: Momento flector en el plano 'XY' (giro de la sección respecto al eje local 'Z' de la barra). (kN·m)

2.3.2.1.1.- Hipótesis

Esfuerzos en barras, por hipótesis												
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra									
			0.000 m	0.188 m	0.375 m	0.563 m	0.750 m	0.938 m	1.125 m	1.313 m	1.500 m	
N1/N2	Peso propio	N	-0.250	-0.250	-0.250	-0.250	-0.250	-0.250	-0.250	-0.250	-0.250	-0.250
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.514	-0.490	-0.434	-0.346	-0.225	-0.072	0.114	0.331	0.581	0.581
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	-0.24	-0.15	-0.06	0.01	0.07	0.10	0.09	0.05	-0.03	-0.03
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Q 1	N	-0.554	-0.554	-0.554	-0.554	-0.554	-0.554	-0.554	-0.554	-0.554	-0.554
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-1.112	-1.074	-0.959	-0.769	-0.502	-0.160	0.259	0.754	1.326	1.326
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	-0.53	-0.32	-0.13	0.03	0.15	0.21	0.21	0.11	-0.08	-0.08
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	V 1	N	-0.224	-0.224	-0.224	-0.224	-0.224	-0.224	-0.224	-0.224	-0.224	-0.224
		Vy	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		Vz	-0.053	-0.053	-0.053	-0.053	-0.053	-0.053	-0.053	-0.053	-0.053	-0.053
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	-0.04	-0.03	-0.02	-0.01	0.00	0.01	0.02	0.03	0.04	0.04
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
V 2	N	N	-0.285	-0.285	-0.285	-0.285	-0.285	-0.285	-0.285	-0.285	-0.285	
		N	-0.285	-0.285	-0.285	-0.285	-0.285	-0.285	-0.285	-0.285	-0.285	



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

Esfuerzos en barras, por hipótesis											
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.188 m	0.375 m	0.563 m	0.750 m	0.938 m	1.125 m	1.313 m	1.500 m
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.580	-0.560	-0.501	-0.403	-0.265	-0.089	0.128	0.383	0.678
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	-0.28	-0.17	-0.07	0.01	0.08	0.11	0.11	0.06	-0.04
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Esfuerzos en barras, por hipótesis												
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra									
			0.000 m	0.188 m	0.375 m	0.563 m	0.750 m	0.938 m	1.125 m	1.313 m	1.500 m	
N4/N3	Peso propio	N	-0.257	-0.257	-0.257	-0.257	-0.257	-0.257	-0.257	-0.257	-0.257	-0.257
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.976	-0.726	-0.509	-0.323	-0.170	-0.049	0.039	0.095	0.119	0.119
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	-0.33	-0.17	-0.05	0.03	0.07	0.09	0.09	0.08	0.06	0.06
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Q 1	N	-0.572	-0.572	-0.572	-0.572	-0.572	-0.572	-0.572	-0.572	-0.572	-0.572
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-2.203	-1.631	-1.136	-0.717	-0.374	-0.108	0.083	0.197	0.235	0.235
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	-0.73	-0.37	-0.11	0.06	0.16	0.20	0.21	0.18	0.14	0.14
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	V 1	N	0.883	0.883	0.883	0.883	0.883	0.883	0.883	0.883	0.883	0.883
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.090	-0.090	-0.090	-0.090	-0.090	-0.090	-0.090	-0.090	-0.090	-0.090
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	-0.06	-0.04	-0.03	-0.01	0.01	0.02	0.04	0.06	0.07	0.07
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
V 2	N	-0.285	-0.285	-0.285	-0.285	-0.285	-0.285	-0.285	-0.285	-0.285	-0.285	
	Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Vz	-1.147	-0.852	-0.597	-0.381	-0.204	-0.066	0.032	0.091	0.111	0.111	
	Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	My	-0.39	-0.20	-0.07	0.02	0.08	0.10	0.11	0.09	0.07	0.07	
	Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	

Esfuerzos en barras, por hipótesis												
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra									
			0.000 m	0.188 m	0.375 m	0.563 m	0.750 m	0.938 m	1.126 m	1.313 m	1.501 m	
N2/N6	Peso propio	N	-0.335	-0.335	-0.335	-0.335	-0.335	-0.335	-0.335	-0.335	-0.335	-0.335
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.776	-0.526	-0.308	-0.123	0.030	0.151	0.239	0.295	0.319	0.319
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	-0.09	0.03	0.11	0.15	0.16	0.14	0.10	0.05	-0.01	-0.01
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Q 1	N	-0.743	-0.743	-0.743	-0.743	-0.743	-0.743	-0.743	-0.743	-0.743	-0.743
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-1.759	-1.187	-0.692	-0.273	0.069	0.336	0.526	0.641	0.679	0.679
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	-0.21	0.07	0.24	0.33	0.35	0.31	0.23	0.12	-0.01	-0.01
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	V 1	N	-0.377	-0.377	-0.377	-0.377	-0.377	-0.377	-0.377	-0.377	-0.377	-0.377
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	0.136	0.136	0.136	0.136	0.136	0.136	0.136	0.136	0.136	0.136
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	0.10	0.08	0.05	0.02	0.00	-0.03	-0.05	-0.08	-0.10	-0.10
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

Esfuerzos en barras, por hipótesis											
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.188 m	0.375 m	0.563 m	0.750 m	0.938 m	1.126 m	1.313 m	1.501 m
	V 2	N	-0.385	-0.385	-0.385	-0.385	-0.385	-0.385	-0.385	-0.385	-0.385
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.906	-0.611	-0.356	-0.140	0.037	0.175	0.273	0.332	0.352
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	-0.11	0.03	0.12	0.17	0.18	0.16	0.12	0.06	-0.01
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Esfuerzos en barras, por hipótesis											
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.188 m	0.375 m	0.563 m	0.750 m	0.938 m	1.126 m	1.313 m	1.501 m
N3/N6	Peso propio	N	-0.249	-0.249	-0.249	-0.249	-0.249	-0.249	-0.249	-0.249	-0.249
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.023	-0.015	-0.008	0.000	0.008	0.016	0.023	0.031	0.039
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	0.07	0.07	0.08	0.08	0.08	0.07	0.07	0.07	0.06
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Q 1	N	-0.541	-0.541	-0.541	-0.541	-0.541	-0.541	-0.541	-0.541	-0.541
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	0.17	0.17	0.16	0.16	0.16	0.15	0.15	0.15	0.14
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	V 1	N	0.120	0.120	0.120	0.120	0.120	0.120	0.120	0.120	0.120
		Vy	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Vz	-0.226	-0.226	-0.226	-0.226	-0.226	-0.226	-0.226	-0.226	-0.226
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	-0.17	-0.13	-0.09	-0.05	0.00	0.04	0.08	0.12	0.17
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
V 2	N	-0.277	-0.277	-0.277	-0.277	-0.277	-0.277	-0.277	-0.277	-0.277	
	Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Vz	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	
	Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	My	0.09	0.09	0.09	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	
	Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	

Esfuerzos en barras, por hipótesis											
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.188 m	0.375 m	0.563 m	0.750 m	0.938 m	1.126 m	1.313 m	1.501 m
N5/N4	Peso propio	N	-0.410	-0.410	-0.410	-0.410	-0.410	-0.410	-0.410	-0.410	-0.410
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-1.262	-0.996	-0.730	-0.464	-0.198	0.068	0.334	0.600	0.867
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	-0.35	-0.13	0.03	0.14	0.20	0.21	0.18	0.09	-0.05
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Q 1	N	-0.922	-0.922	-0.922	-0.922	-0.922	-0.922	-0.922	-0.922	-0.922
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-2.879	-2.270	-1.660	-1.051	-0.442	0.168	0.777	1.387	1.996
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	-0.79	-0.30	0.07	0.32	0.46	0.49	0.40	0.19	-0.12
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	V 1	N	-0.124	-0.124	-0.124	-0.124	-0.124	-0.124	-0.124	-0.124	-0.124
		Vy	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		Vz	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	0.03	0.02	0.01	0.01	0.00	-0.01	-0.02	-0.03	-0.04



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

Esfuerzos en barras, por hipótesis											
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.188 m	0.375 m	0.563 m	0.750 m	0.938 m	1.126 m	1.313 m	1.501 m
	V 2	Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		N	-0.490	-0.490	-0.490	-0.490	-0.490	-0.490	-0.490	-0.490	-0.490
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-1.442	-1.127	-0.813	-0.499	-0.184	0.130	0.445	0.759	1.074
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	-0.37	-0.13	0.05	0.18	0.24	0.25	0.19	0.08	-0.09
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Esfuerzos en barras, por hipótesis											
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.188 m	0.375 m	0.563 m	0.750 m	0.938 m	1.126 m	1.313 m	1.501 m
N5/N1	Peso propio	N	-0.278	-0.278	-0.278	-0.278	-0.278	-0.278	-0.278	-0.278	-0.278
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.191	-0.183	-0.176	-0.168	-0.160	-0.152	-0.145	-0.137	-0.129
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	-0.07	-0.03	0.00	0.03	0.06	0.09	0.12	0.15	0.17
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Q 1	N	-0.599	-0.599	-0.599	-0.599	-0.599	-0.599	-0.599	-0.599	-0.599
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.358	-0.358	-0.358	-0.358	-0.358	-0.358	-0.358	-0.358	-0.358
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	-0.14	-0.07	-0.01	0.06	0.13	0.20	0.26	0.33	0.40
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	V 1	N	0.884	0.884	0.884	0.884	0.884	0.884	0.884	0.884	0.884
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.369	-0.369	-0.369	-0.369	-0.369	-0.369	-0.369	-0.369	-0.369
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	-0.36	-0.30	-0.23	-0.16	-0.09	-0.02	0.05	0.12	0.19
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	V 2	N	-0.324	-0.324	-0.324	-0.324	-0.324	-0.324	-0.324	-0.324	-0.324
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.148	-0.148	-0.148	-0.148	-0.148	-0.148	-0.148	-0.148	-0.148
Mt		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
My		-0.04	-0.01	0.01	0.04	0.07	0.10	0.12	0.15	0.18	
Mz		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	

Esfuerzos en barras, por hipótesis											
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.188 m	0.375 m	0.563 m	0.750 m	0.938 m	1.126 m	1.313 m	1.501 m
N4/N13	Peso propio	N	-0.379	-0.379	-0.379	-0.379	-0.379	-0.379	-0.379	-0.379	-0.379
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.831	-0.819	-0.808	-0.796	-0.785	-0.773	-0.761	-0.750	-0.738
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	-0.56	-0.41	-0.25	-0.10	0.04	0.19	0.33	0.48	0.62
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Q 1	N	-0.830	-0.830	-0.830	-0.830	-0.830	-0.830	-0.830	-0.830	-0.830
		Vy	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Vz	-1.732	-1.732	-1.732	-1.732	-1.732	-1.732	-1.732	-1.732	-1.732
		Mt	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
		My	-1.21	-0.89	-0.56	-0.24	0.09	0.41	0.74	1.06	1.38
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	V 1	N	0.719	0.719	0.719	0.719	0.719	0.719	0.719	0.719	0.719
		Vy	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Vz	0.036	0.036	0.036	0.036	0.036	0.036	0.036	0.036	0.036
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

Esfuerzos en barras, por hipótesis											
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.188 m	0.375 m	0.563 m	0.750 m	0.938 m	1.126 m	1.313 m	1.501 m
		My	-0.03	-0.04	-0.04	-0.05	-0.06	-0.06	-0.07	-0.08	-0.08
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	V 2	N	-0.431	-0.431	-0.431	-0.431	-0.431	-0.431	-0.431	-0.431	-0.431
		Vy	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Vz	-0.918	-0.918	-0.918	-0.918	-0.918	-0.918	-0.918	-0.918	-0.918
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	-0.64	-0.47	-0.30	-0.13	0.05	0.22	0.39	0.56	0.73
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Esfuerzos en barras, por hipótesis											
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.188 m	0.375 m	0.563 m	0.750 m	0.938 m	1.126 m	1.313 m	1.501 m
N13/N2	Peso propio	N	-0.346	-0.346	-0.346	-0.346	-0.346	-0.346	-0.346	-0.346	-0.346
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	0.637	0.649	0.660	0.672	0.683	0.695	0.707	0.718	0.730
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	0.61	0.49	0.37	0.24	0.12	-0.01	-0.15	-0.28	-0.41
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Q 1	N	-0.750	-0.750	-0.750	-0.750	-0.750	-0.750	-0.750	-0.750	-0.750
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	1.515	1.515	1.515	1.515	1.515	1.515	1.515	1.515	1.515
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	1.38	1.09	0.81	0.52	0.24	-0.04	-0.33	-0.61	-0.90
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	V 1	N	0.864	0.864	0.864	0.864	0.864	0.864	0.864	0.864	0.864
		Vy	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
		Vz	-0.138	-0.138	-0.138	-0.138	-0.138	-0.138	-0.138	-0.138	-0.138
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	-0.03	-0.01	0.02	0.04	0.07	0.10	0.12	0.15	0.17
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	V 2	N	-0.387	-0.387	-0.387	-0.387	-0.387	-0.387	-0.387	-0.387	-0.387
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	0.786	0.786	0.786	0.786	0.786	0.786	0.786	0.786	0.786
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	0.71	0.56	0.42	0.27	0.12	-0.02	-0.17	-0.32	-0.47
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Esfuerzos en barras, por hipótesis											
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.188 m	0.375 m	0.563 m	0.750 m	0.938 m	1.125 m	1.313 m	1.500 m
N5/N13	Peso propio	N	-0.453	-0.453	-0.453	-0.453	-0.453	-0.453	-0.453	-0.453	-0.453
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-1.951	-1.681	-1.411	-1.141	-0.871	-0.601	-0.331	-0.061	0.209
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	-0.94	-0.60	-0.31	-0.07	0.12	0.25	0.34	0.38	0.36
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Q 1	N	-0.997	-0.997	-0.997	-0.997	-0.997	-0.997	-0.997	-0.997	-0.997
		Vy	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		Vz	-4.364	-3.755	-3.146	-2.536	-1.927	-1.318	-0.708	-0.099	0.511
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	-2.10	-1.34	-0.69	-0.16	0.26	0.56	0.75	0.83	0.79
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	V 1	N	0.763	0.763	0.763	0.763	0.763	0.763	0.763	0.763	0.763
		Vy	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
		Vz	-0.308	-0.308	-0.308	-0.308	-0.308	-0.308	-0.308	-0.308	-0.308
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

Esfuerzos en barras, por hipótesis											
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.188 m	0.375 m	0.563 m	0.750 m	0.938 m	1.125 m	1.313 m	1.500 m
		My	-0.40	-0.34	-0.29	-0.23	-0.17	-0.11	-0.06	0.00	0.06
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	V 2	N	-0.514	-0.514	-0.514	-0.514	-0.514	-0.514	-0.514	-0.514	-0.514
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-2.209	-1.894	-1.580	-1.266	-0.951	-0.637	-0.322	-0.008	0.307
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	-1.05	-0.66	-0.34	-0.07	0.14	0.29	0.38	0.41	0.38
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Esfuerzos en barras, por hipótesis											
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.187 m	0.375 m	0.562 m	0.750 m	0.937 m	1.125 m	1.312 m	1.500 m
N13/N6	Peso propio	N	-0.485	-0.485	-0.485	-0.485	-0.485	-0.485	-0.485	-0.485	-0.485
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.432	-0.162	0.108	0.378	0.648	0.918	1.188	1.458	1.728
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	0.36	0.42	0.42	0.38	0.28	0.13	-0.06	-0.31	-0.61
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Q 1	N	-1.076	-1.076	-1.076	-1.076	-1.076	-1.076	-1.076	-1.076	-1.076
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-1.007	-0.398	0.212	0.821	1.430	2.040	2.649	3.259	3.868
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	0.79	0.92	0.94	0.84	0.63	0.30	-0.14	-0.69	-1.36
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	V 1	N	0.616	0.616	0.616	0.616	0.616	0.616	0.616	0.616	0.616
		Vy	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		Vz	-0.054	-0.054	-0.054	-0.054	-0.054	-0.054	-0.054	-0.054	-0.054
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	0.00	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	V 2	N	-0.557	-0.557	-0.557	-0.557	-0.557	-0.557	-0.557	-0.557	-0.557
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.524	-0.210	0.105	0.419	0.733	1.048	1.362	1.677	1.991
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	0.40	0.47	0.48	0.43	0.32	0.15	-0.07	-0.36	-0.70
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Esfuerzos en barras, por hipótesis											
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.188 m	0.375 m	0.563 m	0.750 m	0.938 m	1.126 m	1.313 m	1.501 m
N11/N13	Peso propio	N	-0.521	-0.521	-0.521	-0.521	-0.521	-0.521	-0.521	-0.521	-0.521
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-1.863	-1.593	-1.323	-1.053	-0.783	-0.513	-0.243	0.027	0.297
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	-0.83	-0.50	-0.23	-0.01	0.17	0.29	0.36	0.38	0.35
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Q 1	N	-1.162	-1.162	-1.162	-1.162	-1.162	-1.162	-1.162	-1.162	-1.162
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-4.165	-3.556	-2.946	-2.337	-1.728	-1.118	-0.509	0.101	0.710
		Mt	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
		My	-1.84	-1.11	-0.50	-0.01	0.37	0.64	0.79	0.83	0.76
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	V 1	N	-0.681	-0.681	-0.681	-0.681	-0.681	-0.681	-0.681	-0.681	-0.681
		Vy	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
		Vz	0.108	0.108	0.108	0.108	0.108	0.108	0.108	0.108	0.108
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

Esfuerzos en barras, por hipótesis											
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.188 m	0.375 m	0.563 m	0.750 m	0.938 m	1.126 m	1.313 m	1.501 m
		My	0.09	0.07	0.05	0.03	0.01	-0.01	-0.03	-0.05	-0.07
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	V 2	N	-0.613	-0.613	-0.613	-0.613	-0.613	-0.613	-0.613	-0.613	-0.613
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-2.165	-1.850	-1.536	-1.221	-0.907	-0.593	-0.278	0.036	0.351
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	-0.95	-0.58	-0.26	0.00	0.20	0.34	0.42	0.44	0.41
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Esfuerzos en barras, por hipótesis											
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.188 m	0.375 m	0.563 m	0.750 m	0.938 m	1.126 m	1.313 m	1.501 m
N13/N3	Peso propio	N	-0.488	-0.488	-0.488	-0.488	-0.488	-0.488	-0.488	-0.488	-0.488
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.437	-0.167	0.103	0.373	0.643	0.913	1.183	1.453	1.722
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	0.34	0.40	0.41	0.36	0.27	0.12	-0.08	-0.32	-0.62
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Q 1	N	-1.082	-1.082	-1.082	-1.082	-1.082	-1.082	-1.082	-1.082	-1.082
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-1.019	-0.410	0.200	0.809	1.418	2.028	2.637	3.247	3.856
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	0.75	0.88	0.90	0.81	0.60	0.27	-0.16	-0.72	-1.38
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	V 1	N	-0.537	-0.537	-0.537	-0.537	-0.537	-0.537	-0.537	-0.537	-0.537
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	-0.01	-0.02	-0.02	-0.03	-0.03	-0.04	-0.04	-0.05	-0.05
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	V 2	N	-0.570	-0.570	-0.570	-0.570	-0.570	-0.570	-0.570	-0.570	-0.570
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.522	-0.208	0.107	0.421	0.735	1.050	1.364	1.679	1.993
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	0.38	0.45	0.46	0.41	0.30	0.14	-0.09	-0.37	-0.72
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Esfuerzos en barras, por hipótesis							
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N7/N1	Peso propio	N	-4.730	-4.704	-4.678	-4.651	-4.625
		Vy	-0.475	-0.475	-0.475	-0.475	-0.475
		Vz	0.275	0.275	0.275	0.275	0.275
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	0.07	0.00	-0.07	-0.14	-0.20
		Mz	-0.12	0.00	0.12	0.24	0.35
	Q 1	N	-10.198	-10.198	-10.198	-10.198	-10.198
		Vy	-1.046	-1.046	-1.046	-1.046	-1.046
		Vz	0.605	0.605	0.605	0.605	0.605
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	0.15	0.00	-0.15	-0.30	-0.45
		Mz	-0.27	0.00	0.26	0.52	0.78



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

Esfuerzos en barras, por hipótesis							
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
	V 1	N	0.333	0.333	0.333	0.333	0.333
		Vy	1.070	0.920	0.770	0.620	0.470
		Vz	0.208	0.058	-0.092	-0.242	-0.392
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	-0.02	-0.05	-0.04	0.00	0.08
		Mz	0.47	0.22	0.01	-0.16	-0.30
	V 2	N	-5.343	-5.343	-5.343	-5.343	-5.343
		Vy	-0.566	-0.566	-0.566	-0.566	-0.566
		Vz	0.327	0.327	0.327	0.327	0.327
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	0.08	0.00	-0.08	-0.16	-0.24
		Mz	-0.14	0.00	0.14	0.28	0.42

Esfuerzos en barras, por hipótesis							
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N8/N5	Peso propio	N	-7.948	-7.922	-7.896	-7.870	-7.843
		Vy	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007
		Vz	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.01
	Q 1	N	-16.816	-16.816	-16.816	-16.816	-16.816
		Vy	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
		Vz	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	V 1	N	1.214	1.214	1.214	1.214	1.214
		Vy	0.543	0.393	0.243	0.093	-0.057
		Vz	0.884	0.734	0.584	0.434	0.284
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	0.11	-0.09	-0.25	-0.38	-0.47
		Mz	0.32	0.20	0.12	0.08	0.08
	V 2	N	-23.529	-23.529	-23.529	-23.529	-23.529
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

Esfuerzos en barras, por hipótesis							
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N9/N4	Peso propio	N	-4.807	-4.780	-4.754	-4.728	-4.702
		Vy	0.545	0.545	0.545	0.545	0.545
		Vz	0.358	0.358	0.358	0.358	0.358
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	0.09	0.00	-0.09	-0.18	-0.27
		Mz	0.14	0.00	-0.13	-0.27	-0.41
	Q 1	N	-10.391	-10.391	-10.391	-10.391	-10.391
		Vy	1.211	1.211	1.211	1.211	1.211
		Vz	0.805	0.805	0.805	0.805	0.805
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	0.20	0.00	-0.20	-0.40	-0.60
		Mz	0.31	0.00	-0.30	-0.60	-0.91
	V 1	N	0.354	0.354	0.354	0.354	0.354
		Vy	1.044	0.894	0.744	0.594	0.444
		Vz	-0.079	-0.229	-0.379	-0.529	-0.679
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	-0.17	-0.13	-0.05	0.06	0.21
		Mz	0.47	0.22	0.02	-0.15	-0.28
	V 2	N	-5.509	-5.509	-5.509	-5.509	-5.509
		Vy	0.642	0.642	0.642	0.642	0.642
		Vz	0.447	0.447	0.447	0.447	0.447
Mt		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
My		0.11	0.00	-0.11	-0.22	-0.34	
Mz		0.16	0.00	-0.16	-0.32	-0.48	

Esfuerzos en barras, por hipótesis							
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N10/N3	Peso propio	N	-1.969	-1.943	-1.917	-1.891	-1.865
		Vy	0.639	0.639	0.639	0.639	0.639
		Vz	0.377	0.377	0.377	0.377	0.377
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	0.09	0.00	-0.10	-0.19	-0.29
		Mz	0.16	0.00	-0.16	-0.32	-0.48
	Q 1	N	-4.073	-4.073	-4.073	-4.073	-4.073
		Vy	1.406	1.406	1.406	1.406	1.406
		Vz	0.842	0.842	0.842	0.842	0.842
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	0.20	-0.01	-0.22	-0.43	-0.64
		Mz	0.36	0.00	-0.35	-0.70	-1.05
	V 1	N	-0.166	-0.166	-0.166	-0.166	-0.166
		Vy	0.962	0.812	0.662	0.512	0.362
		Vz	0.045	-0.105	-0.255	-0.405	-0.555
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	-0.12	-0.11	-0.07	0.02	0.14
		Mz					



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

Esfuerzos en barras, por hipótesis							
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
	V 2	Mz	0.46	0.24	0.06	-0.09	-0.20
		N	-2.095	-2.095	-2.095	-2.095	-2.095
		Vy	0.733	0.733	0.733	0.733	0.733
		Vz	0.432	0.432	0.432	0.432	0.432
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	0.10	0.00	-0.11	-0.22	-0.33
		Mz	0.19	0.00	-0.18	-0.36	-0.55

Esfuerzos en barras, por hipótesis							
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N11/N6	Peso propio	N	-2.191	-2.165	-2.138	-2.112	-2.086
		Vy	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074
		Vz	0.777	0.777	0.777	0.777	0.777
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	0.19	0.00	-0.19	-0.39	-0.58
		Mz	0.02	0.00	-0.02	-0.04	-0.06
		Q 1	N	-4.565	-4.565	-4.565	-4.565
	Vy		0.174	0.174	0.174	0.174	0.174
	Vz		1.718	1.718	1.718	1.718	1.718
	Mt		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	My		0.43	0.00	-0.43	-0.86	-1.29
	Mz		0.04	0.00	-0.05	-0.09	-0.13
	V 1	N	0.144	0.144	0.144	0.144	0.144
		Vy	1.031	0.881	0.731	0.581	0.431
		Vz	0.112	-0.038	-0.188	-0.338	-0.488
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	-0.07	-0.08	-0.05	0.01	0.11
		Mz	0.50	0.26	0.06	-0.11	-0.24
	V 2	N	-2.351	-2.351	-2.351	-2.351	-2.351
		Vy	0.093	0.093	0.093	0.093	0.093
		Vz	0.887	0.887	0.887	0.887	0.887
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	0.22	0.00	-0.22	-0.45	-0.67
		Mz	0.02	0.00	-0.02	-0.05	-0.07

Esfuerzos en barras, por hipótesis							
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N12/N2	Peso propio	N	-2.192	-2.166	-2.140	-2.113	-2.087
		Vy	-0.590	-0.590	-0.590	-0.590	-0.590
		Vz	0.256	0.256	0.256	0.256	0.256
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	0.06	0.00	-0.07	-0.13	-0.19
		Mz	-0.15	0.00	0.14	0.29	0.44



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

Esfuerzos en barras, por hipótesis							
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
	Q 1	N	-4.599	-4.599	-4.599	-4.599	-4.599
		Vy	-1.292	-1.292	-1.292	-1.292	-1.292
		Vz	0.557	0.557	0.557	0.557	0.557
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	0.13	-0.01	-0.15	-0.29	-0.42
		Mz	-0.33	-0.01	0.31	0.64	0.96
	V 1	N	0.327	0.327	0.327	0.327	0.327
		Vy	1.022	0.872	0.722	0.572	0.422
		Vz	0.202	0.052	-0.098	-0.248	-0.398
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	-0.02	-0.05	-0.05	0.00	0.08
		Mz	0.48	0.25	0.05	-0.11	-0.24
	V 2	N	-2.370	-2.370	-2.370	-2.370	-2.370
		Vy	-0.668	-0.668	-0.668	-0.668	-0.668
		Vz	0.286	0.286	0.286	0.286	0.286
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	0.07	0.00	-0.08	-0.15	-0.22
		Mz	-0.17	0.00	0.16	0.33	0.50

Esfuerzos en barras, por hipótesis											
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.208 m	0.625 m	0.833 m	1.250 m	1.667 m	1.875 m	2.292 m	2.500 m
N5/N14	Peso propio	N	-0.295	-0.280	-0.249	-0.234	-0.204	-0.173	-0.158	-0.128	-0.113
		Vy	-0.025	-0.025	-0.025	-0.025	-0.025	-0.025	-0.025	-0.025	-0.025
		Vz	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	0.02	0.01	0.01	0.01	0.00	-0.01	-0.01	-0.02	-0.02
		Mz	-0.03	-0.03	-0.01	-0.01	0.00	0.01	0.02	0.03	0.03
	Q 1	N	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012
		Vy	-0.034	-0.034	-0.034	-0.034	-0.034	-0.034	-0.034	-0.034	-0.034
		Vz	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	0.03	0.03	0.02	0.01	0.00	0.00	-0.01	-0.02	-0.02
		Mz	-0.05	-0.04	-0.03	-0.02	-0.01	0.01	0.01	0.03	0.03
	V 1	N	1.185	1.185	1.185	1.185	1.185	1.185	1.185	1.185	1.185
		Vy	1.043	0.977	0.845	0.780	0.648	0.516	0.450	0.319	0.253
		Vz	-1.090	-1.090	-1.090	-1.090	-1.090	-1.090	-1.090	-1.090	-1.090
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	-1.59	-1.36	-0.91	-0.68	-0.23	0.23	0.45	0.91	1.14
		Mz	0.90	0.69	0.31	0.14	-0.16	-0.40	-0.50	-0.66	-0.72
	V 2	N	-15.105	-15.105	-15.105	-15.105	-15.105	-15.105	-15.105	-15.105	-15.105
		Vy	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016
		Vz	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	-0.01	-0.01
		Mz	-0.02	-0.02	-0.01	-0.01	0.00	0.00	0.01	0.01	0.02



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

Esfuerzos en barras, por hipótesis												
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra									
			0.000 m	0.187 m	0.375 m	0.562 m	0.750 m	0.937 m	1.125 m	1.312 m	1.500 m	
N15/N16	Peso propio	N	-0.335	-0.335	-0.335	-0.335	-0.335	-0.335	-0.335	-0.335	-0.335	-0.335
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.319	-0.295	-0.239	-0.151	-0.030	0.123	0.309	0.526	0.776	0.776
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	-0.01	0.05	0.10	0.14	0.16	0.15	0.11	0.03	-0.09	-0.09
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Q 1	N	-0.742	-0.742	-0.742	-0.742	-0.742	-0.742	-0.742	-0.742	-0.742	-0.742
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.679	-0.640	-0.526	-0.336	-0.069	0.274	0.693	1.188	1.759	1.759
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	-0.01	0.12	0.23	0.31	0.35	0.33	0.24	0.06	-0.21	-0.21
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	V 1	N	-0.245	-0.245	-0.245	-0.245	-0.245	-0.245	-0.245	-0.245	-0.245	-0.245
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01	0.01
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	V 2	N	-0.385	-0.385	-0.385	-0.385	-0.385	-0.385	-0.385	-0.385	-0.385	-0.385
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.351	-0.332	-0.273	-0.175	-0.037	0.140	0.356	0.612	0.906	0.906
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	-0.01	0.06	0.12	0.16	0.18	0.17	0.12	0.03	-0.11	-0.11
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Esfuerzos en barras, por hipótesis												
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra									
			0.000 m	0.187 m	0.375 m	0.562 m	0.750 m	0.937 m	1.125 m	1.312 m	1.500 m	
N17/N5	Peso propio	N	-0.410	-0.410	-0.410	-0.410	-0.410	-0.410	-0.410	-0.410	-0.410	-0.410
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.866	-0.600	-0.334	-0.068	0.198	0.464	0.730	0.996	1.263	1.263
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	-0.05	0.09	0.18	0.21	0.20	0.14	0.03	-0.13	-0.35	-0.35
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Q 1	N	-0.922	-0.922	-0.922	-0.922	-0.922	-0.922	-0.922	-0.922	-0.922	-0.922
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-1.995	-1.386	-0.777	-0.167	0.442	1.052	1.661	2.270	2.880	2.880
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	-0.12	0.19	0.40	0.49	0.46	0.32	0.07	-0.30	-0.79	-0.79
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	V 1	N	-0.163	-0.163	-0.163	-0.163	-0.163	-0.163	-0.163	-0.163	-0.163	-0.163
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.300	-0.300	-0.300	-0.300	-0.300	-0.300	-0.300	-0.300	-0.300	-0.300
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	-0.13	-0.07	-0.02	0.04	0.09	0.15	0.21	0.26	0.32	0.32
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	V 2	N	-0.490	-0.490	-0.490	-0.490	-0.490	-0.490	-0.490	-0.490	-0.490	-0.490
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-1.073	-0.759	-0.444	-0.130	0.184	0.499	0.813	1.128	1.442	1.442
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	-0.09	0.08	0.19	0.25	0.24	0.18	0.05	-0.13	-0.37	-0.37
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

Esfuerzos en barras, por hipótesis												
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra									
			0.000 m	0.188 m	0.375 m	0.563 m	0.750 m	0.938 m	1.126 m	1.313 m	1.501 m	
N16/N1	Peso propio	N	-0.250	-0.250	-0.250	-0.250	-0.250	-0.250	-0.250	-0.250	-0.250	-0.250
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.581	-0.331	-0.114	0.072	0.225	0.346	0.434	0.490	0.514	0.514
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	-0.03	0.05	0.09	0.10	0.07	0.01	-0.06	-0.15	-0.24	-0.24
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Q 1	N	-0.554	-0.554	-0.554	-0.554	-0.554	-0.554	-0.554	-0.554	-0.554	-0.554
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-1.326	-0.755	-0.260	0.159	0.502	0.769	0.959	1.073	1.112	1.112
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	-0.08	0.11	0.21	0.21	0.15	0.03	-0.13	-0.32	-0.53	-0.53
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	V 1	N	-0.339	-0.339	-0.339	-0.339	-0.339	-0.339	-0.339	-0.339	-0.339	-0.339
		Vy	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Vz	0.097	0.097	0.097	0.097	0.097	0.097	0.097	0.097	0.097	0.097
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	0.09	0.07	0.05	0.03	0.01	0.00	-0.02	-0.04	-0.06	-0.06
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	V 2	N	-0.285	-0.285	-0.285	-0.285	-0.285	-0.285	-0.285	-0.285	-0.285	-0.285
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.678	-0.383	-0.128	0.089	0.265	0.403	0.501	0.560	0.580	0.580
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	-0.04	0.06	0.11	0.11	0.08	0.01	-0.07	-0.17	-0.28	-0.28
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Esfuerzos en barras, por hipótesis												
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra									
			0.000 m	0.188 m	0.375 m	0.563 m	0.750 m	0.938 m	1.126 m	1.313 m	1.501 m	
N18/N17	Peso propio	N	-0.257	-0.257	-0.257	-0.257	-0.257	-0.257	-0.257	-0.257	-0.257	-0.257
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.119	-0.095	-0.039	0.049	0.170	0.323	0.508	0.726	0.976	0.976
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	0.06	0.08	0.09	0.09	0.07	0.03	-0.05	-0.17	-0.33	-0.33
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Q 1	N	-0.572	-0.572	-0.572	-0.572	-0.572	-0.572	-0.572	-0.572	-0.572	-0.572
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.236	-0.198	-0.083	0.107	0.374	0.717	1.135	1.631	2.202	2.202
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	0.14	0.18	0.21	0.20	0.16	0.06	-0.11	-0.37	-0.73	-0.73
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	V 1	N	0.138	0.138	0.138	0.138	0.138	0.138	0.138	0.138	0.138	0.138
		Vy	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Vz	0.036	0.036	0.036	0.036	0.036	0.036	0.036	0.036	0.036	0.036
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	0.03	0.03	0.02	0.01	0.01	0.00	-0.01	-0.01	-0.02	-0.02
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	V 2	N	-0.286	-0.286	-0.286	-0.286	-0.286	-0.286	-0.286	-0.286	-0.286	-0.286
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.111	-0.091	-0.032	0.066	0.204	0.380	0.597	0.852	1.147	1.147
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	0.07	0.09	0.11	0.10	0.08	0.02	-0.07	-0.20	-0.39	-0.39
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

Esfuerzos en barras, por hipótesis												
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra									
			0.000 m	0.188 m	0.375 m	0.563 m	0.750 m	0.938 m	1.126 m	1.313 m	1.501 m	
N18/N15	Peso propio	N	-0.249	-0.249	-0.249	-0.249	-0.249	-0.249	-0.249	-0.249	-0.249	-0.249
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.023	-0.016	-0.008	0.000	0.008	0.015	0.023	0.031	0.031	0.038
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	0.07	0.07	0.08	0.08	0.08	0.07	0.07	0.07	0.07	0.06
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Q 1	N	-0.541	-0.541	-0.541	-0.541	-0.541	-0.541	-0.541	-0.541	-0.541	-0.541
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	0.17	0.17	0.16	0.16	0.16	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	V 1	N	0.063	0.063	0.063	0.063	0.063	0.063	0.063	0.063	0.063	0.063
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.103	-0.103	-0.103	-0.103	-0.103	-0.103	-0.103	-0.103	-0.103	-0.103
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	-0.08	-0.06	-0.04	-0.02	0.00	0.02	0.04	0.06	0.06	0.08
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	V 2	N	-0.277	-0.277	-0.277	-0.277	-0.277	-0.277	-0.277	-0.277	-0.277	-0.277
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	0.09	0.09	0.09	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Esfuerzos en barras, por hipótesis												
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra									
			0.000 m	0.188 m	0.375 m	0.563 m	0.750 m	0.938 m	1.126 m	1.313 m	1.501 m	
N17/N19	Peso propio	N	-0.379	-0.379	-0.379	-0.379	-0.379	-0.379	-0.379	-0.379	-0.379	-0.379
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.831	-0.819	-0.808	-0.796	-0.785	-0.773	-0.761	-0.750	-0.750	-0.738
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	-0.56	-0.41	-0.25	-0.10	0.04	0.19	0.33	0.48	0.48	0.62
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Q 1	N	-0.830	-0.830	-0.830	-0.830	-0.830	-0.830	-0.830	-0.830	-0.830	-0.830
		Vy	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		Vz	-1.732	-1.732	-1.732	-1.732	-1.732	-1.732	-1.732	-1.732	-1.732	-1.732
		Mt	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
		My	-1.21	-0.89	-0.56	-0.24	0.09	0.41	0.73	1.06	1.06	1.38
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	V 1	N	0.648	0.648	0.648	0.648	0.648	0.648	0.648	0.648	0.648	0.648
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	-0.03	-0.03	-0.02	-0.02	-0.02	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	0.00
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	V 2	N	-0.431	-0.431	-0.431	-0.431	-0.431	-0.431	-0.431	-0.431	-0.431	-0.431
		Vy	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		Vz	-0.918	-0.918	-0.918	-0.918	-0.918	-0.918	-0.918	-0.918	-0.918	-0.918
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	-0.64	-0.47	-0.30	-0.13	0.05	0.22	0.39	0.56	0.56	0.73
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

Esfuerzos en barras, por hipótesis												
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra									
			0.000 m	0.188 m	0.375 m	0.563 m	0.750 m	0.938 m	1.126 m	1.313 m	1.501 m	
N19/N16	Peso propio	N	-0.346	-0.346	-0.346	-0.346	-0.346	-0.346	-0.346	-0.346	-0.346	-0.346
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	0.637	0.649	0.660	0.672	0.684	0.695	0.707	0.718	0.730	0.730
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	0.61	0.49	0.37	0.24	0.12	-0.01	-0.15	-0.28	-0.41	-0.41
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Q 1	N	-0.750	-0.750	-0.750	-0.750	-0.750	-0.750	-0.750	-0.750	-0.750	-0.750
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	1.515	1.515	1.515	1.515	1.515	1.515	1.515	1.515	1.515	1.515
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	1.38	1.09	0.81	0.52	0.24	-0.04	-0.33	-0.61	-0.90	-0.90
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	V 1	N	0.627	0.627	0.627	0.627	0.627	0.627	0.627	0.627	0.627	0.627
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.065	-0.065	-0.065	-0.065	-0.065	-0.065	-0.065	-0.065	-0.065	-0.065
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	0.00	0.01	0.02	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.10	0.10
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	V 2	N	-0.387	-0.387	-0.387	-0.387	-0.387	-0.387	-0.387	-0.387	-0.387	-0.387
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	0.786	0.786	0.786	0.786	0.786	0.786	0.786	0.786	0.786	0.786
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	0.71	0.56	0.42	0.27	0.12	-0.02	-0.17	-0.32	-0.47	-0.47
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Esfuerzos en barras, por hipótesis												
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra									
			0.000 m	0.188 m	0.375 m	0.563 m	0.750 m	0.938 m	1.125 m	1.313 m	1.500 m	
N18/N19	Peso propio	N	-0.489	-0.489	-0.489	-0.489	-0.489	-0.489	-0.489	-0.489	-0.489	-0.489
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-1.723	-1.453	-1.183	-0.913	-0.643	-0.373	-0.104	0.166	0.436	0.436
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	-0.62	-0.32	-0.08	0.12	0.27	0.36	0.41	0.40	0.34	0.34
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Q 1	N	-1.083	-1.083	-1.083	-1.083	-1.083	-1.083	-1.083	-1.083	-1.083	-1.083
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-3.858	-3.248	-2.639	-2.030	-1.420	-0.811	-0.202	0.408	1.017	1.017
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	-1.38	-0.72	-0.16	0.27	0.60	0.81	0.90	0.88	0.75	0.75
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	V 1	N	-0.466	-0.466	-0.466	-0.466	-0.466	-0.466	-0.466	-0.466	-0.466	-0.466
		Vy	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Vz	-0.044	-0.044	-0.044	-0.044	-0.044	-0.044	-0.044	-0.044	-0.044	-0.044
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	-0.05	-0.04	-0.03	-0.02	-0.01	0.00	0.00	0.01	0.02	0.02
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	V 2	N	-0.570	-0.570	-0.570	-0.570	-0.570	-0.570	-0.570	-0.570	-0.570	-0.570
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-1.994	-1.680	-1.365	-1.051	-0.736	-0.422	-0.108	0.207	0.521	0.521
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	-0.72	-0.37	-0.09	0.14	0.30	0.41	0.46	0.45	0.39	0.39
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

Esfuerzos en barras, por hipótesis												
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra									
			0.000 m	0.187 m	0.375 m	0.562 m	0.750 m	0.937 m	1.125 m	1.312 m	1.500 m	
N19/N1	Peso propio	N	-0.521	-0.521	-0.521	-0.521	-0.521	-0.521	-0.521	-0.521	-0.521	-0.521
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.296	-0.026	0.244	0.514	0.784	1.054	1.324	1.594	1.864	1.864
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	0.35	0.38	0.36	0.29	0.17	-0.01	-0.23	-0.50	-0.83	-0.83
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Q 1	N	-1.163	-1.163	-1.163	-1.163	-1.163	-1.163	-1.163	-1.163	-1.163	-1.163
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.708	-0.099	0.511	1.120	1.730	2.339	2.948	3.558	4.167	4.167
		Mt	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
		My	0.76	0.83	0.79	0.64	0.37	-0.01	-0.50	-1.11	-1.84	-1.84
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	V 1	N	-0.446	-0.446	-0.446	-0.446	-0.446	-0.446	-0.446	-0.446	-0.446	-0.446
		Vy	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		Vz	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	V 2	N	-0.614	-0.614	-0.614	-0.614	-0.614	-0.614	-0.614	-0.614	-0.614	-0.614
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.350	-0.035	0.279	0.594	0.908	1.223	1.537	1.851	2.166	2.166
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	0.41	0.44	0.42	0.34	0.20	0.00	-0.26	-0.58	-0.95	-0.95
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Esfuerzos en barras, por hipótesis												
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra									
			0.000 m	0.188 m	0.375 m	0.563 m	0.750 m	0.938 m	1.126 m	1.313 m	1.501 m	
N15/N19	Peso propio	N	-0.484	-0.484	-0.484	-0.484	-0.484	-0.484	-0.484	-0.484	-0.484	-0.484
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-1.727	-1.457	-1.187	-0.917	-0.647	-0.377	-0.107	0.163	0.433	0.433
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	-0.61	-0.31	-0.06	0.13	0.28	0.38	0.42	0.42	0.36	0.36
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Q 1	N	-1.075	-1.075	-1.075	-1.075	-1.075	-1.075	-1.075	-1.075	-1.075	-1.075
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-3.866	-3.257	-2.647	-2.038	-1.428	-0.819	-0.210	0.400	1.009	1.009
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	-1.36	-0.69	-0.14	0.30	0.63	0.84	0.94	0.92	0.79	0.79
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	V 1	N	0.082	0.082	0.082	0.082	0.082	0.082	0.082	0.082	0.082	0.082
		Vy	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Vz	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	0.06	0.05	0.04	0.04	0.03	0.03	0.02	0.01	0.01	0.01
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	V 2	N	-0.556	-0.556	-0.556	-0.556	-0.556	-0.556	-0.556	-0.556	-0.556	-0.556
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-1.990	-1.676	-1.361	-1.047	-0.732	-0.418	-0.104	0.211	0.525	0.525
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	-0.70	-0.36	-0.07	0.15	0.32	0.43	0.48	0.47	0.40	0.40
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

Esfuerzos en barras, por hipótesis												
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra									
			0.000 m	0.188 m	0.375 m	0.563 m	0.750 m	0.938 m	1.126 m	1.313 m	1.501 m	
N19/N5	Peso propio	N	-0.452	-0.452	-0.452	-0.452	-0.452	-0.452	-0.452	-0.452	-0.452	-0.452
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.210	0.060	0.330	0.600	0.870	1.140	1.410	1.680	1.950	1.950
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	0.36	0.38	0.34	0.25	0.12	-0.07	-0.31	-0.60	-0.94	-0.94
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Q 1	N	-0.996	-0.996	-0.996	-0.996	-0.996	-0.996	-0.996	-0.996	-0.996	-0.996
		Vy	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Vz	-0.513	0.097	0.706	1.315	1.925	2.534	3.144	3.753	4.362	4.362
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	0.79	0.83	0.75	0.56	0.26	-0.16	-0.69	-1.34	-2.10	-2.10
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	V 1	N	0.062	0.062	0.062	0.062	0.062	0.062	0.062	0.062	0.062	0.062
		Vy	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
		Vz	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	0.01	0.01	0.00	-0.01	-0.02	-0.02	-0.03	-0.04	-0.05	-0.05
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	V 2	N	-0.513	-0.513	-0.513	-0.513	-0.513	-0.513	-0.513	-0.513	-0.513	-0.513
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.308	0.007	0.321	0.636	0.950	1.265	1.579	1.893	2.208	2.208
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	0.38	0.41	0.38	0.29	0.14	-0.07	-0.34	-0.66	-1.05	-1.05
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Esfuerzos en barras, por hipótesis							
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N20/N15	Peso propio	N	-2.190	-2.163	-2.137	-2.111	-2.085
		Vy	-0.635	-0.635	-0.635	-0.635	-0.635
		Vz	-0.452	-0.452	-0.452	-0.452	-0.452
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	-0.11	0.00	0.11	0.23	0.34
		Mz	-0.16	0.00	0.16	0.32	0.48
	Q 1	N	-4.562	-4.562	-4.562	-4.562	-4.562
		Vy	-1.400	-1.400	-1.400	-1.400	-1.400
		Vz	-1.009	-1.009	-1.009	-1.009	-1.009
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	-0.25	0.00	0.25	0.51	0.76
		Mz	-0.35	0.00	0.35	0.70	1.05
	V 1	N	0.126	0.126	0.126	0.126	0.126
		Vy	0.726	0.576	0.426	0.276	0.126
		Vz	0.362	0.212	0.062	-0.088	-0.238
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	0.08	0.01	-0.03	-0.02	0.02
		Mz	0.31	0.15	0.02	-0.07	-0.12
	V 2	N	-2.350	-2.350	-2.350	-2.350	-2.350
		Vy	-0.722	-0.722	-0.722	-0.722	-0.722
		Vz	-0.524	-0.524	-0.524	-0.524	-0.524
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	-0.13	0.00	0.13	0.26	0.39



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

Esfuerzos en barras, por hipótesis							
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
		Mz	-0.18	0.00	0.18	0.36	0.54

Esfuerzos en barras, por hipótesis							
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N21/N18	Peso propio	N	-1.971	-1.945	-1.918	-1.892	-1.866
		Vy	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007
		Vz	-0.742	-0.742	-0.742	-0.742	-0.742
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	-0.19	0.00	0.19	0.37	0.56
		Mz	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01
		Q 1	N	-4.076	-4.076	-4.076	-4.076
	Vy		-0.027	-0.027	-0.027	-0.027	-0.027
	Vz		-1.639	-1.639	-1.639	-1.639	-1.639
	Mt		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	My		-0.41	0.00	0.41	0.82	1.23
	Mz		0.00	0.01	0.02	0.02	0.03
	V 1	N	-0.111	-0.111	-0.111	-0.111	-0.111
		Vy	0.666	0.516	0.366	0.216	0.066
		Vz	0.233	0.083	-0.067	-0.217	-0.367
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	0.00	-0.04	-0.04	-0.01	0.07
		Mz	0.27	0.12	0.01	-0.06	-0.10
	V 2	N	-2.097	-2.097	-2.097	-2.097	-2.097
		Vy	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007
		Vz	-0.851	-0.851	-0.851	-0.851	-0.851
Mt		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
My		-0.21	0.00	0.21	0.42	0.64	
Mz		0.00	0.01	0.01	0.01	0.01	

Esfuerzos en barras, por hipótesis							
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N22/N17	Peso propio	N	-4.805	-4.779	-4.753	-4.726	-4.700
		Vy	-0.037	-0.037	-0.037	-0.037	-0.037
		Vz	-0.650	-0.650	-0.650	-0.650	-0.650
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	-0.16	0.00	0.16	0.32	0.49
		Mz	-0.01	0.00	0.01	0.02	0.03
		Q 1	N	-10.387	-10.387	-10.387	-10.387
	Vy		-0.091	-0.091	-0.091	-0.091	-0.091
	Vz		-1.450	-1.450	-1.450	-1.450	-1.450
	Mt		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	My		-0.37	0.00	0.36	0.72	1.09
	Mz		-0.02	0.00	0.02	0.05	0.07



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

Esfuerzos en barras, por hipótesis							
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
	V 1	N	0.147	0.147	0.147	0.147	0.147
		Vy	0.919	0.769	0.619	0.469	0.319
		Vz	-0.026	-0.176	-0.326	-0.476	-0.626
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	-0.12	-0.10	-0.03	0.07	0.20
		Mz	0.37	0.16	-0.02	-0.15	-0.25
	V 2	N	-5.507	-5.507	-5.507	-5.507	-5.507
		Vy	-0.066	-0.066	-0.066	-0.066	-0.066
		Vz	-0.779	-0.779	-0.779	-0.779	-0.779
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	-0.20	0.00	0.19	0.39	0.58
		Mz	-0.01	0.00	0.02	0.03	0.05

Esfuerzos en barras, por hipótesis							
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N23/N16	Peso propio	N	-2.192	-2.166	-2.140	-2.114	-2.087
		Vy	-0.516	-0.516	-0.516	-0.516	-0.516
		Vz	0.383	0.383	0.383	0.383	0.383
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	0.10	0.01	-0.09	-0.19	-0.28
		Mz	-0.13	0.00	0.13	0.26	0.39
	Q 1	N	-4.600	-4.600	-4.600	-4.600	-4.600
		Vy	-1.129	-1.129	-1.129	-1.129	-1.129
		Vz	0.840	0.840	0.840	0.840	0.840
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	0.22	0.01	-0.20	-0.41	-0.62
		Mz	-0.28	0.00	0.28	0.56	0.85
	V 1	N	0.172	0.172	0.172	0.172	0.172
		Vy	0.849	0.699	0.549	0.399	0.249
		Vz	0.362	0.212	0.062	-0.088	-0.238
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	0.08	0.00	-0.03	-0.03	0.01
		Mz	0.39	0.20	0.04	-0.08	-0.16
	V 2	N	-2.370	-2.370	-2.370	-2.370	-2.370
		Vy	-0.582	-0.582	-0.582	-0.582	-0.582
		Vz	0.435	0.435	0.435	0.435	0.435
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	0.11	0.01	-0.10	-0.21	-0.32
		Mz	-0.14	0.00	0.15	0.29	0.44

Esfuerzos en barras, por hipótesis											
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.188 m	0.375 m	0.563 m	0.750 m	0.938 m	1.126 m	1.313 m	1.501 m
N24/N4	Peso propio	N	-0.161	-0.161	-0.161	-0.161	-0.161	-0.161	-0.161	-0.161	-0.161
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

Esfuerzos en barras, por hipótesis											
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.188 m	0.375 m	0.563 m	0.750 m	0.938 m	1.126 m	1.313 m	1.501 m
		Vz	0.134	0.142	0.149	0.157	0.165	0.172	0.180	0.188	0.196
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	0.11	0.09	0.06	0.03	0.00	-0.03	-0.07	-0.10	-0.14
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Q 1	N	-0.355	-0.355	-0.355	-0.355	-0.355	-0.355	-0.355	-0.355	-0.355
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	0.362	0.362	0.362	0.362	0.362	0.362	0.362	0.362	0.362
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	0.26	0.19	0.13	0.06	-0.01	-0.08	-0.15	-0.21	-0.28
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	V 1	N	1.108	1.108	1.108	1.108	1.108	1.108	1.108	1.108	1.108
		Vy	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Vz	-0.490	-0.490	-0.490	-0.490	-0.490	-0.490	-0.490	-0.490	-0.490
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	-0.49	-0.40	-0.30	-0.21	-0.12	-0.03	0.06	0.16	0.25
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	V 2	N	-0.180	-0.180	-0.180	-0.180	-0.180	-0.180	-0.180	-0.180	-0.180
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	0.229	0.229	0.229	0.229	0.229	0.229	0.229	0.229	0.229
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	0.16	0.12	0.08	0.04	-0.01	-0.05	-0.09	-0.14	-0.18
Mz		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	

Esfuerzos en barras, por hipótesis							
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N25/N24	Peso propio	N	-2.327	-2.301	-2.275	-2.248	-2.222
		Vy	0.527	0.527	0.527	0.527	0.527
		Vz	0.430	0.430	0.430	0.430	0.430
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	0.11	0.00	-0.10	-0.21	-0.32
		Mz	0.13	0.00	-0.13	-0.26	-0.40
	Q 1	N	-4.227	-4.227	-4.227	-4.227	-4.227
		Vy	1.176	1.176	1.176	1.176	1.176
		Vz	0.969	0.969	0.969	0.969	0.969
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	0.25	0.01	-0.23	-0.47	-0.72
		Mz	0.29	0.00	-0.29	-0.59	-0.88
	V 1	N	0.567	0.567	0.567	0.567	0.567
		Vy	0.416	0.266	0.116	-0.034	-0.184
		Vz	1.018	0.868	0.718	0.568	0.418
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	0.06	-0.18	-0.37	-0.54	-0.66
		Mz	0.29	0.20	0.15	0.14	0.17
	V 2	N	-17.184	-17.184	-17.184	-17.184	-17.184
		Vy	0.574	0.574	0.574	0.574	0.574
		Vz	0.480	0.480	0.480	0.480	0.480
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	0.12	0.00	-0.12	-0.24	-0.36
		Mz	0.14	0.00	-0.14	-0.29	-0.43



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

Esfuerzos en barras, por hipótesis												
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra									
			0.000 m	0.187 m	0.375 m	0.562 m	0.750 m	0.937 m	1.125 m	1.312 m	1.500 m	
N26/N24	Peso propio	N	-0.267	-0.267	-0.267	-0.267	-0.267	-0.267	-0.267	-0.267	-0.267	-0.267
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.771	-0.521	-0.304	-0.118	0.035	0.155	0.244	0.300	0.324	0.324
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	-0.10	0.03	0.10	0.14	0.15	0.13	0.09	0.04	0.04	-0.02
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Q 1	N	-0.601	-0.601	-0.601	-0.601	-0.601	-0.601	-0.601	-0.601	-0.601	-0.601
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-1.748	-1.177	-0.682	-0.263	0.080	0.347	0.537	0.651	0.690	0.690
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	-0.22	0.05	0.23	0.32	0.33	0.29	0.21	0.09	0.09	-0.03
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	V 1	N	-0.731	-0.731	-0.731	-0.731	-0.731	-0.731	-0.731	-0.731	-0.731	-0.731
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.502	-0.502	-0.502	-0.502	-0.502	-0.502	-0.502	-0.502	-0.502	-0.502
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	-0.24	-0.15	-0.06	0.04	0.13	0.23	0.32	0.41	0.51	0.51
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	V 2	N	-0.307	-0.307	-0.307	-0.307	-0.307	-0.307	-0.307	-0.307	-0.307	-0.307
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.941	-0.646	-0.391	-0.175	0.002	0.140	0.238	0.297	0.317	0.317
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	-0.14	0.01	0.10	0.16	0.17	0.16	0.12	0.07	0.01	0.01
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Esfuerzos en barras, por hipótesis												
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra									
			0.000 m	0.188 m	0.375 m	0.563 m	0.750 m	0.938 m	1.126 m	1.313 m	1.501 m	
N27/N26	Peso propio	N	-0.267	-0.267	-0.267	-0.267	-0.267	-0.267	-0.267	-0.267	-0.267	-0.267
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.324	-0.300	-0.244	-0.155	-0.035	0.118	0.304	0.521	0.771	0.771
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	-0.02	0.04	0.09	0.13	0.15	0.14	0.10	0.03	-0.10	-0.10
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Q 1	N	-0.601	-0.601	-0.601	-0.601	-0.601	-0.601	-0.601	-0.601	-0.601	-0.601
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.690	-0.652	-0.537	-0.347	-0.080	0.262	0.681	1.176	1.748	1.748
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	-0.03	0.09	0.21	0.29	0.33	0.32	0.23	0.05	-0.22	-0.22
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	V 1	N	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04	-0.03	-0.03	-0.03	-0.03	-0.03	-0.03
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	V 2	N	-0.307	-0.307	-0.307	-0.307	-0.307	-0.307	-0.307	-0.307	-0.307	-0.307
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.317	-0.297	-0.238	-0.140	-0.002	0.175	0.391	0.646	0.941	0.941
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	0.01	0.07	0.12	0.16	0.17	0.16	0.10	0.01	-0.14	-0.14
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

Esfuerzos en barras, por hipótesis												
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra									
			0.000 m	0.188 m	0.375 m	0.563 m	0.750 m	0.938 m	1.126 m	1.313 m	1.501 m	
N27/N17	Peso propio	N	-0.161	-0.161	-0.161	-0.161	-0.161	-0.161	-0.161	-0.161	-0.161	-0.161
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	0.134	0.141	0.149	0.157	0.164	0.172	0.180	0.188	0.188	0.195
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	0.11	0.09	0.06	0.03	0.00	-0.03	-0.06	-0.10	-0.10	-0.14
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Q 1	N	-0.355	-0.355	-0.355	-0.355	-0.355	-0.355	-0.355	-0.355	-0.355	-0.355
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	0.362	0.362	0.362	0.362	0.362	0.362	0.362	0.362	0.362	0.362
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	0.26	0.19	0.13	0.06	-0.01	-0.08	-0.15	-0.21	-0.21	-0.28
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	V 1	N	1.295	1.295	1.295	1.295	1.295	1.295	1.295	1.295	1.295	1.295
		Vy	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Vz	-0.431	-0.431	-0.431	-0.431	-0.431	-0.431	-0.431	-0.431	-0.431	-0.431
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	-0.46	-0.38	-0.30	-0.22	-0.14	-0.06	0.02	0.11	0.11	0.19
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	V 2	N	-0.180	-0.180	-0.180	-0.180	-0.180	-0.180	-0.180	-0.180	-0.180	-0.180
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	0.228	0.228	0.228	0.228	0.228	0.228	0.228	0.228	0.228	0.228
Mt		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
My		0.16	0.12	0.08	0.04	-0.01	-0.05	-0.09	-0.14	-0.14	-0.18	
Mz		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	

Esfuerzos en barras, por hipótesis												
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra									
			0.000 m	0.188 m	0.375 m	0.563 m	0.750 m	0.938 m	1.126 m	1.313 m	1.501 m	
N26/N28	Peso propio	N	-0.400	-0.400	-0.400	-0.400	-0.400	-0.400	-0.400	-0.400	-0.400	-0.400
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.736	-0.724	-0.712	-0.701	-0.689	-0.678	-0.666	-0.654	-0.654	-0.643
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	-0.40	-0.27	-0.13	0.00	0.13	0.26	0.38	0.51	0.51	0.63
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Q 1	N	-0.861	-0.861	-0.861	-0.861	-0.861	-0.861	-0.861	-0.861	-0.861	-0.861
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-1.531	-1.531	-1.531	-1.531	-1.531	-1.531	-1.531	-1.531	-1.531	-1.531
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	-0.88	-0.59	-0.30	-0.02	0.27	0.56	0.85	1.13	1.13	1.42
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	V 1	N	-0.142	-0.142	-0.142	-0.142	-0.142	-0.142	-0.142	-0.142	-0.142	-0.142
		Vy	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Vz	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	-0.07	-0.08	-0.08	-0.09	-0.09	-0.09	-0.10	-0.10	-0.10	-0.11
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	V 2	N	-0.498	-0.498	-0.498	-0.498	-0.498	-0.498	-0.498	-0.498	-0.498	-0.498
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.808	-0.808	-0.808	-0.808	-0.808	-0.808	-0.808	-0.808	-0.808	-0.808
Mt		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
My		-0.46	-0.31	-0.16	-0.01	0.15	0.30	0.45	0.60	0.60	0.75	
Mz		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

Esfuerzos en barras, por hipótesis												
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra									
			0.000 m	0.188 m	0.375 m	0.563 m	0.750 m	0.938 m	1.126 m	1.313 m	1.501 m	
N28/N5	Peso propio	N	-0.282	-0.282	-0.282	-0.282	-0.282	-0.282	-0.282	-0.282	-0.282	-0.282
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	0.840	0.852	0.863	0.875	0.886	0.898	0.910	0.921	0.933	0.933
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	0.64	0.48	0.32	0.15	-0.01	-0.18	-0.35	-0.52	-0.69	-0.69
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Q 1	N	-0.630	-0.630	-0.630	-0.630	-0.630	-0.630	-0.630	-0.630	-0.630	-0.630
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	1.960	1.960	1.960	1.960	1.960	1.960	1.960	1.960	1.960	1.960
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	1.43	1.07	0.70	0.33	-0.04	-0.40	-0.77	-1.14	-1.51	-1.51
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	V 1	N	-0.195	-0.195	-0.195	-0.195	-0.195	-0.195	-0.195	-0.195	-0.195	-0.195
		Vy	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Vz	-0.396	-0.396	-0.396	-0.396	-0.396	-0.396	-0.396	-0.396	-0.396	-0.396
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	-0.10	-0.03	0.05	0.12	0.20	0.27	0.35	0.42	0.49	0.49
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	V 2	N	-0.328	-0.328	-0.328	-0.328	-0.328	-0.328	-0.328	-0.328	-0.328	-0.328
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	0.975	0.975	0.975	0.975	0.975	0.975	0.975	0.975	0.975	0.975
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	0.71	0.53	0.35	0.17	-0.02	-0.20	-0.38	-0.57	-0.75	-0.75
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Esfuerzos en barras, por hipótesis												
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra									
			0.000 m	0.188 m	0.375 m	0.563 m	0.750 m	0.938 m	1.125 m	1.313 m	1.500 m	
N27/N28	Peso propio	N	-0.399	-0.399	-0.399	-0.399	-0.399	-0.399	-0.399	-0.399	-0.399	-0.399
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-1.747	-1.477	-1.207	-0.937	-0.667	-0.397	-0.127	0.143	0.413	0.413
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	-0.65	-0.35	-0.10	0.10	0.25	0.35	0.40	0.40	0.35	0.35
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Q 1	N	-0.920	-0.920	-0.920	-0.920	-0.920	-0.920	-0.920	-0.920	-0.920	-0.920
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-3.908	-3.299	-2.689	-2.080	-1.470	-0.861	-0.252	0.358	0.967	0.967
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	-1.45	-0.78	-0.22	0.23	0.56	0.78	0.89	0.88	0.75	0.75
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	V 1	N	1.375	1.375	1.375	1.375	1.375	1.375	1.375	1.375	1.375	1.375
		Vy	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		Vz	-0.532	-0.532	-0.532	-0.532	-0.532	-0.532	-0.532	-0.532	-0.532	-0.532
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	-0.69	-0.59	-0.49	-0.39	-0.29	-0.19	-0.09	0.01	0.11	0.11
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	V 2	N	-0.442	-0.442	-0.442	-0.442	-0.442	-0.442	-0.442	-0.442	-0.442	-0.442
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-1.999	-1.685	-1.371	-1.056	-0.742	-0.427	-0.113	0.202	0.516	0.516
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	-0.74	-0.40	-0.11	0.11	0.28	0.39	0.44	0.44	0.37	0.37
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

Esfuerzos en barras, por hipótesis												
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra									
			0.000 m	0.187 m	0.375 m	0.562 m	0.750 m	0.937 m	1.125 m	1.312 m	1.500 m	
N28/N4	Peso propio	N	-0.518	-0.518	-0.518	-0.518	-0.518	-0.518	-0.518	-0.518	-0.518	-0.518
		Vy	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		Vz	-0.327	-0.057	0.213	0.483	0.752	1.022	1.292	1.562	1.832	1.832
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	0.34	0.38	0.37	0.30	0.18	0.02	-0.20	-0.47	-0.78	-0.78
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Q 1	N	-1.152	-1.152	-1.152	-1.152	-1.152	-1.152	-1.152	-1.152	-1.152	-1.152
		Vy	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		Vz	-0.777	-0.167	0.442	1.051	1.661	2.270	2.880	3.489	4.098	4.098
		Mt	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
		My	0.75	0.84	0.81	0.67	0.42	0.05	-0.43	-1.03	-1.74	-1.74
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	V 1	N	1.428	1.428	1.428	1.428	1.428	1.428	1.428	1.428	1.428	1.428
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	0.09	0.08	0.07	0.07	0.06	0.06	0.05	0.04	0.04	0.04
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	V 2	N	-0.612	-0.612	-0.612	-0.612	-0.612	-0.612	-0.612	-0.612	-0.612	-0.612
		Vy	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		Vz	-0.375	-0.060	0.254	0.569	0.883	1.198	1.512	1.827	2.141	2.141
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	0.41	0.45	0.43	0.36	0.22	0.03	-0.23	-0.54	-0.91	-0.91
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Esfuerzos en barras, por hipótesis												
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra									
			0.000 m	0.188 m	0.375 m	0.563 m	0.750 m	0.938 m	1.126 m	1.313 m	1.501 m	
N17/N28	Peso propio	N	-0.518	-0.518	-0.518	-0.518	-0.518	-0.518	-0.518	-0.518	-0.518	-0.518
		Vy	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Vz	-1.831	-1.562	-1.292	-1.022	-0.752	-0.482	-0.212	0.058	0.328	0.328
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	-0.78	-0.47	-0.20	0.02	0.18	0.30	0.37	0.38	0.34	0.34
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Q 1	N	-1.151	-1.151	-1.151	-1.151	-1.151	-1.151	-1.151	-1.151	-1.151	-1.151
		Vy	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Vz	-4.096	-3.487	-2.878	-2.268	-1.659	-1.050	-0.440	0.169	0.779	0.779
		Mt	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
		My	-1.74	-1.03	-0.43	0.05	0.42	0.67	0.81	0.84	0.75	0.75
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	V 1	N	-0.141	-0.141	-0.141	-0.141	-0.141	-0.141	-0.141	-0.141	-0.141	-0.141
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	0.071	0.071	0.071	0.071	0.071	0.071	0.071	0.071	0.071	0.071
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	0.05	0.04	0.02	0.01	0.00	-0.02	-0.03	-0.04	-0.06	-0.06
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	V 2	N	-0.612	-0.612	-0.612	-0.612	-0.612	-0.612	-0.612	-0.612	-0.612	-0.612
		Vy	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Vz	-2.140	-1.826	-1.511	-1.197	-0.882	-0.568	-0.253	0.061	0.376	0.376
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	-0.91	-0.54	-0.23	0.03	0.22	0.36	0.43	0.45	0.41	0.41
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

Esfuerzos en barras, por hipótesis												
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra									
			0.000 m	0.188 m	0.375 m	0.563 m	0.750 m	0.938 m	1.126 m	1.313 m	1.501 m	
N28/N24	Peso propio	N	-0.398	-0.398	-0.398	-0.398	-0.398	-0.398	-0.398	-0.398	-0.398	-0.398
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.414	-0.144	0.126	0.396	0.666	0.936	1.206	1.476	1.746	1.746
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	0.34	0.40	0.40	0.35	0.25	0.10	-0.10	-0.35	-0.65	-0.65
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Q 1	N	-0.919	-0.919	-0.919	-0.919	-0.919	-0.919	-0.919	-0.919	-0.919	-0.919
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.969	-0.360	0.250	0.859	1.469	2.078	2.687	3.297	3.906	3.906
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	0.75	0.87	0.89	0.78	0.56	0.23	-0.22	-0.78	-1.45	-1.45
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	V 1	N	-0.195	-0.195	-0.195	-0.195	-0.195	-0.195	-0.195	-0.195	-0.195	-0.195
		Vy	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Vz	-0.074	-0.074	-0.074	-0.074	-0.074	-0.074	-0.074	-0.074	-0.074	-0.074
		Mt	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
		My	-0.04	-0.02	-0.01	0.00	0.02	0.03	0.05	0.06	0.07	0.07
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	V 2	N	-0.441	-0.441	-0.441	-0.441	-0.441	-0.441	-0.441	-0.441	-0.441	-0.441
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.517	-0.203	0.112	0.426	0.741	1.055	1.370	1.684	1.999	1.999
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	0.37	0.43	0.44	0.39	0.28	0.11	-0.11	-0.40	-0.74	-0.74
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Esfuerzos en barras, por hipótesis							
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N29/N27	Peso propio	N	-2.328	-2.302	-2.276	-2.250	-2.223
		Vy	-0.109	-0.109	-0.109	-0.109	-0.109
		Vz	-0.672	-0.672	-0.672	-0.672	-0.672
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	-0.17	0.00	0.17	0.33	0.50
		Mz	-0.03	0.00	0.02	0.05	0.08
	Q 1	N	-4.230	-4.230	-4.230	-4.230	-4.230
		Vy	-0.252	-0.252	-0.252	-0.252	-0.252
		Vz	-1.504	-1.504	-1.504	-1.504	-1.504
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	-0.38	0.00	0.37	0.75	1.12
		Mz	-0.07	-0.01	0.05	0.12	0.18
	V 1	N	-2.639	-2.639	-2.639	-2.639	-2.639
		Vy	0.225	0.075	-0.075	-0.225	-0.375
		Vz	1.275	1.125	0.975	0.825	0.675
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	0.16	-0.14	-0.40	-0.63	-0.82
		Mz	0.18	0.14	0.14	0.18	0.25
	V 2	N	-17.185	-17.185	-17.185	-17.185	-17.185
		Vy	-0.129	-0.129	-0.129	-0.129	-0.129
		Vz	-0.737	-0.737	-0.737	-0.737	-0.737
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	-0.19	0.00	0.18	0.37	0.55
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

Esfuerzos en barras, por hipótesis							
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
		Mz	-0.04	0.00	0.03	0.06	0.09

Esfuerzos en barras, por hipótesis							
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N30/N26	Peso propio	N	-2.383	-2.357	-2.331	-2.304	-2.278
		Vy	0.578	0.578	0.578	0.578	0.578
		Vz	-0.334	-0.334	-0.334	-0.334	-0.334
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	-0.08	0.00	0.08	0.17	0.25
		Mz	0.15	0.00	-0.14	-0.29	-0.43
	Q 1	N	-5.027	-5.027	-5.027	-5.027	-5.027
		Vy	1.267	1.267	1.267	1.267	1.267
		Vz	-0.731	-0.731	-0.731	-0.731	-0.731
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	-0.18	0.00	0.18	0.36	0.55
		Mz	0.32	0.00	-0.32	-0.63	-0.95
	V 1	N	-0.469	-0.469	-0.469	-0.469	-0.469
		Vy	0.697	0.547	0.397	0.247	0.097
		Vz	-0.218	-0.368	-0.518	-0.668	-0.818
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	-0.25	-0.18	-0.07	0.08	0.27
		Mz	0.31	0.16	0.04	-0.04	-0.08
	V 2	N	-2.691	-2.691	-2.691	-2.691	-2.691
		Vy	0.697	0.697	0.697	0.697	0.697
		Vz	-0.402	-0.402	-0.402	-0.402	-0.402
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	-0.10	0.00	0.10	0.20	0.30
		Mz	0.18	0.00	-0.17	-0.35	-0.52

Esfuerzos en barras, por hipótesis											
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.208 m	0.625 m	0.833 m	1.250 m	1.667 m	1.875 m	2.292 m	2.500 m
N24/N31	Peso propio	N	-0.286	-0.271	-0.241	-0.226	-0.195	-0.165	-0.150	-0.119	-0.104
		Vy	0.043	0.043	0.043	0.043	0.043	0.043	0.043	0.043	0.043
		Vz	0.045	0.045	0.045	0.045	0.045	0.045	0.045	0.045	0.045
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	0.08	0.07	0.05	0.05	0.03	0.01	0.00	-0.02	-0.03
		Mz	0.08	0.07	0.05	0.04	0.02	0.00	0.00	-0.02	-0.03
	Q 1	N	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006
		Vy	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073
		Vz	0.087	0.087	0.087	0.087	0.087	0.087	0.087	0.087	0.087
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	0.17	0.16	0.12	0.10	0.07	0.03	0.01	-0.02	-0.04
		Mz	0.15	0.13	0.10	0.09	0.06	0.03	0.01	-0.02	-0.03
	V 1	N	0.482	0.482	0.482	0.482	0.482	0.482	0.482	0.482	0.482
		Vy	0.607	0.542	0.410	0.344	0.212	0.081	0.015	-0.117	-0.183
		Vz	-0.966	-0.966	-0.966	-0.966	-0.966	-0.966	-0.966	-0.966	-0.966
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

Esfuerzos en barras, por hipótesis											
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.208 m	0.625 m	0.833 m	1.250 m	1.667 m	1.875 m	2.292 m	2.500 m
		My	-1.45	-1.25	-0.85	-0.65	-0.25	0.16	0.36	0.76	0.96
		Mz	0.53	0.41	0.22	0.14	0.02	-0.04	-0.05	-0.03	0.00
	V 2	N	-15.097	-15.097	-15.097	-15.097	-15.097	-15.097	-15.097	-15.097	-15.097
	Vy	0.036	0.036	0.036	0.036	0.036	0.036	0.036	0.036	0.036	
	Vz	0.043	0.043	0.043	0.043	0.043	0.043	0.043	0.043	0.043	
	Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	My	0.09	0.08	0.06	0.05	0.03	0.01	0.01	-0.01	-0.02	
	Mz	0.07	0.07	0.05	0.04	0.03	0.01	0.01	-0.01	-0.02	

Esfuerzos en barras, por hipótesis											
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.208 m	0.625 m	0.833 m	1.250 m	1.667 m	1.875 m	2.292 m	2.500 m
N27/N32	Peso propio	N	-0.286	-0.271	-0.241	-0.226	-0.195	-0.165	-0.150	-0.119	-0.104
		Vy	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017
		Vz	-0.059	-0.059	-0.059	-0.059	-0.059	-0.059	-0.059	-0.059	-0.059
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	-0.11	-0.09	-0.07	-0.06	-0.03	-0.01	0.00	0.03	0.04
		Mz	-0.03	-0.03	-0.02	-0.02	-0.01	0.00	0.00	0.01	0.01
	Q 1	N	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006
		Vy	-0.039	-0.039	-0.039	-0.039	-0.039	-0.039	-0.039	-0.039	-0.039
		Vz	-0.106	-0.106	-0.106	-0.106	-0.106	-0.106	-0.106	-0.106	-0.106
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	-0.22	-0.19	-0.15	-0.13	-0.08	-0.04	-0.02	0.03	0.05
	V 1	N	-1.666	-1.666	-1.666	-1.666	-1.666	-1.666	-1.666	-1.666	-1.666
		Vy	0.720	0.654	0.522	0.456	0.325	0.193	0.127	-0.004	-0.070
		Vz	-1.364	-1.364	-1.364	-1.364	-1.364	-1.364	-1.364	-1.364	-1.364
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	-1.76	-1.47	-0.90	-0.62	-0.05	0.52	0.80	1.37	1.65
	V 2	N	-15.097	-15.097	-15.097	-15.097	-15.097	-15.097	-15.097	-15.097	-15.097
		Vy	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019
		Vz	-0.052	-0.052	-0.052	-0.052	-0.052	-0.052	-0.052	-0.052	-0.052
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	-0.11	-0.10	-0.07	-0.06	-0.04	-0.02	-0.01	0.01	0.02
	Mz	-0.04	-0.03	-0.03	-0.02	-0.01	-0.01	0.00	0.01	0.01	

Esfuerzos en barras, por hipótesis											
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.217 m	0.650 m	0.866 m	1.299 m	1.732 m	1.949 m	2.382 m	2.599 m
N32/N14	Peso propio	N	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.051	-0.042	-0.024	-0.015	0.003	0.021	0.030	0.047	0.056
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	-0.01	0.00	0.01	0.01	0.02	0.01	0.01	-0.01	-0.02
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Q 1	N	-0.022	-0.022	-0.022	-0.022	-0.022	-0.022	-0.022	-0.022	-0.022
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02
	V 1	N	-0.717	-0.717	-0.717	-0.717	-0.717	-0.717	-0.717	-0.717	-0.717
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.947	-0.947	-0.947	-0.947	-0.947	-0.947	-0.947	-0.947	-0.947
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	-1.15	-0.94	-0.53	-0.33	0.08	0.49	0.70	1.11	1.31



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

Esfuerzos en barras, por hipótesis											
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.217 m	0.650 m	0.866 m	1.299 m	1.732 m	1.949 m	2.382 m	2.599 m
	V 2	Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		N	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	0.00	0.00	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Esfuerzos en barras, por hipótesis											
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.433 m	0.650 m	1.083 m	1.300 m	1.733 m	1.950 m	2.383 m	2.600 m
N14/N31	Peso propio	N	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.056	-0.039	-0.030	-0.012	-0.003	0.015	0.024	0.042	0.051
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	-0.02	0.00	0.01	0.02	0.02	0.01	0.01	0.00	-0.01
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Q 1	N	-0.022	-0.022	-0.022	-0.022	-0.022	-0.022	-0.022	-0.022	-0.022
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	V 1	N	0.612	0.612	0.612	0.612	0.612	0.612	0.612	0.612	0.612
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	0.238	0.238	0.238	0.238	0.238	0.238	0.238	0.238	0.238
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	0.07	-0.03	-0.09	-0.19	-0.24	-0.34	-0.39	-0.50	-0.55
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
V 2	N	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	
	Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Vz	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	
	Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	My	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	0.00	0.00	
	Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	

Esfuerzos en barras, por hipótesis											
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.217 m	0.650 m	0.866 m	1.299 m	1.732 m	1.949 m	2.382 m	2.599 m
N32/N31	Peso propio	N	-0.051	-0.051	-0.051	-0.051	-0.051	-0.051	-0.051	-0.051	-0.051
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.054	-0.045	-0.027	-0.018	0.000	0.018	0.027	0.045	0.054
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	-0.03	-0.02	-0.01	0.00	0.00	0.00	-0.01	-0.02	-0.03
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Q 1	N	-0.100	-0.100	-0.100	-0.100	-0.100	-0.100	-0.100	-0.100	-0.100
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	-0.05	-0.05	-0.05	-0.05	-0.05	-0.05	-0.05	-0.05	-0.05
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	V 1	N	-0.858	-0.858	-0.858	-0.858	-0.858	-0.858	-0.858	-0.858	-0.858
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.720	-0.720	-0.720	-0.720	-0.720	-0.720	-0.720	-0.720	-0.720
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	-0.76	-0.61	-0.29	-0.14	0.17	0.48	0.64	0.95	1.11
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

Esfuerzos en barras, por hipótesis												
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra									
			0.000 m	0.217 m	0.650 m	0.866 m	1.299 m	1.732 m	1.949 m	2.382 m	2.599 m	
	V 2	N	-0.049	-0.049	-0.049	-0.049	-0.049	-0.049	-0.049	-0.049	-0.049	-0.049
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

2.3.2.1.2.- Combinaciones

Esfuerzos en barras, por combinación													
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra									
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.188 m	0.375 m	0.563 m	0.750 m	0.938 m	1.125 m	1.313 m	1.500 m	
N1/N2	Madera	0.8-PP	N	-0.200	-0.200	-0.200	-0.200	-0.200	-0.200	-0.200	-0.200	-0.200	-0.200
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.411	-0.392	-0.347	-0.276	-0.180	-0.057	0.091	0.265	0.465	
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	-0.19	-0.12	-0.05	0.01	0.05	0.08	0.07	0.04	-0.03	
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.35-PP	N	-0.338	-0.338	-0.338	-0.338	-0.338	-0.338	-0.338	-0.338	-0.338	-0.338
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.694	-0.662	-0.586	-0.467	-0.304	-0.097	0.153	0.447	0.785	
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	-0.33	-0.20	-0.08	0.02	0.09	0.13	0.13	0.07	-0.04	
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.8-PP+1.5-Q1	N	-1.031	-1.031	-1.031	-1.031	-1.031	-1.031	-1.031	-1.031	-1.031	-1.031
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-2.079	-2.003	-1.786	-1.430	-0.933	-0.297	0.480	1.397	2.454	
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	-0.99	-0.60	-0.25	0.06	0.28	0.40	0.38	0.21	-0.15	
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	1.35-PP+1.5-Q1	N	-1.168	-1.168	-1.168	-1.168	-1.168	-1.168	-1.168	-1.168	-1.168	-1.168	
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
		Vz	-2.362	-2.272	-2.025	-1.620	-1.057	-0.336	0.542	1.579	2.773		
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		My	-1.12	-0.68	-0.28	0.07	0.32	0.45	0.43	0.24	-0.17		
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	0.8-PP+1.5-V1	N	-0.537	-0.537	-0.537	-0.537	-0.537	-0.537	-0.537	-0.537	-0.537	-0.537	
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
		Vz	-0.491	-0.472	-0.427	-0.356	-0.259	-0.137	0.012	0.186	0.386		
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		My	-0.25	-0.16	-0.08	0.00	0.05	0.09	0.11	0.09	0.03		
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	1.35-PP+1.5-V1	N	-0.674	-0.674	-0.674	-0.674	-0.674	-0.674	-0.674	-0.674	-0.674	-0.674	
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
		Vz	-0.773	-0.741	-0.665	-0.546	-0.383	-0.176	0.074	0.368	0.705		
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		My	-0.38	-0.24	-0.11	0.01	0.09	0.15	0.16	0.12	0.02		
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	0.8-PP+1.05-Q1+1.5-V1	N	-1.118	-1.118	-1.118	-1.118	-1.118	-1.118	-1.118	-1.118	-1.118	-1.118	
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
		Vz	-1.658	-1.599	-1.434	-1.163	-0.787	-0.304	0.284	0.978	1.778		
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		My	-0.81	-0.50	-0.22	0.03	0.21	0.32	0.32	0.21	-0.05		
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1.35-PP+1.05-Q1+1.5-V1	N	-1.256	-1.256	-1.256	-1.256	-1.256	-1.256	-1.256	-1.256	-1.256	-1.256		
	Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		
	Vz	-1.941	-1.868	-1.673	-1.353	-0.910	-0.344	0.346	1.160	2.097			
	Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
	My	-0.94	-0.58	-0.25	0.04	0.25	0.37	0.37	0.23	-0.07			
	Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
0.8-PP+1.5-Q1+0.9-V1	N	-1.233	-1.233	-1.233	-1.233	-1.233	-1.233	-1.233	-1.233	-1.233	-1.233		
	Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		
	Vz	-2.126	-2.050	-1.834	-1.478	-0.981	-0.344	0.432	1.349	2.406			
	Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
	My	-1.02	-0.63	-0.26	0.05	0.28	0.41	0.40	0.24	-0.11			
	Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

Esfuerzos en barras, por combinación												
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.188 m	0.375 m	0.563 m	0.750 m	0.938 m	1.125 m	1.313 m	1.500 m
	1.35-PP+1.5-Q1+0.9-V1	N	N	-1.370	-1.370	-1.370	-1.370	-1.370	-1.370	-1.370	-1.370	-1.370
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-2.409	-2.320	-2.073	-1.668	-1.105	-0.384	0.495	1.531	2.726
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	-1.16	-0.71	-0.30	0.06	0.32	0.46	0.45	0.27	-0.13
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			0.8-PP+1.5-V2	N	N	-0.628	-0.628	-0.628	-0.628	-0.628	-0.628	-0.628
	Vy	0.000			0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Vz	-1.281			-1.233	-1.099	-0.881	-0.578	-0.190	0.282	0.840	1.482
	Mt	0.00			0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	My	-0.61			-0.38	-0.16	0.03	0.17	0.24	0.24	0.13	-0.09
	Mz	0.00			0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	1.35-PP+1.5-V2	N			N	-0.766	-0.766	-0.766	-0.766	-0.766	-0.766	-0.766
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-1.564	-1.502	-1.338	-1.071	-0.702	-0.230	0.345	1.022	1.801
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	-0.75	-0.46	-0.19	0.04	0.21	0.30	0.29	0.16	-0.10
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			0.8-PP+1.05-Q1+1.5-V2	N	N	-1.209	-1.209	-1.209	-1.209	-1.209	-1.209	-1.209
	Vy	0.000			0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Vz	-2.448			-2.360	-2.107	-1.688	-1.106	-0.358	0.555	1.632	2.874
	Mt	0.00			0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	My	-1.17			-0.72	-0.30	0.06	0.33	0.47	0.45	0.25	-0.17
	Mz	0.00			0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	1.35-PP+1.05-Q1+1.5-V2	N			N	-1.347	-1.347	-1.347	-1.347	-1.347	-1.347	-1.347
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-2.731	-2.630	-2.345	-1.879	-1.229	-0.397	0.617	1.814	3.193
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
My			-1.30	-0.80	-0.33	0.07	0.37	0.52	0.50	0.28	-0.19	
Mz			0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
0.8-PP+1.5-Q1+0.9-V2			N	N	-1.287	-1.287	-1.287	-1.287	-1.287	-1.287	-1.287	-1.287
	Vy	0.000		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Vz	-2.601		-2.507	-2.238	-1.793	-1.172	-0.377	0.595	1.741	3.064	
	Mt	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	My	-1.24		-0.76	-0.31	0.07	0.35	0.50	0.48	0.26	-0.18	
	Mz	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	1.35-PP+1.5-Q1+0.9-V2	N		N	-1.425	-1.425	-1.425	-1.425	-1.425	-1.425	-1.425	-1.425
Vy			0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
Vz			-2.884	-2.777	-2.476	-1.983	-1.296	-0.416	0.657	1.924	3.383	
Mt			0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
My			-1.37	-0.84	-0.34	0.08	0.39	0.55	0.53	0.29	-0.20	
Mz			0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	

Esfuerzos en barras, por combinación												
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.188 m	0.375 m	0.563 m	0.750 m	0.938 m	1.125 m	1.313 m	1.500 m
N4/N3	Madera	0.8-PP	N	-0.206	-0.206	-0.206	-0.206	-0.206	-0.206	-0.206	-0.206	-0.206
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.781	-0.581	-0.407	-0.259	-0.136	-0.040	0.031	0.076	0.095
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	-0.26	-0.13	-0.04	0.02	0.06	0.07	0.07	0.06	0.05
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			1.35-PP	N	N	-0.347	-0.347	-0.347	-0.347	-0.347	-0.347	-0.347
	Vy	0.000			0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Vz	-1.318			-0.981	-0.687	-0.436	-0.230	-0.067	0.053	0.128	0.161
	Mt	0.00			0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	My	-0.44			-0.22	-0.07	0.04	0.10	0.12	0.13	0.11	0.08
	Mz	0.00			0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	0.8-PP+1.5-Q1	N			N	-1.064	-1.064	-1.064	-1.064	-1.064	-1.064	-1.064
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-4.085	-3.028	-2.111	-1.335	-0.698	-0.201	0.155	0.371	0.448
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	-1.36	-0.69	-0.21	0.11	0.30	0.38	0.38	0.33	0.25
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			1.35-PP+1.5-Q1	N	N	-1.206	-1.206	-1.206	-1.206	-1.206	-1.206	-1.206
	Vy	0.000			0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Vz	-4.622	-3.427			-2.391	-1.512	-0.792	-0.229	0.176	0.424	0.513	
Mt	0.00	0.00			0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

Esfuerzos en barras, por combinación														
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra										
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.188 m	0.375 m	0.563 m	0.750 m	0.938 m	1.125 m	1.313 m	1.500 m		
	0.8-PP+1.5-V1		My	-1.53	-0.78	-0.24	0.12	0.34	0.43	0.43	0.37	0.28		
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
			N	1.119	1.119	1.119	1.119	1.119	1.119	1.119	1.119	1.119	1.119	
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
			Vz	-0.915	-0.715	-0.541	-0.393	-0.271	-0.174	-0.103	-0.058	-0.039	-0.039	
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	1.35-PP+1.5-V1			My	-0.35	-0.20	-0.08	0.01	0.07	0.11	0.13	0.15	0.16	
				Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
				N	0.978	0.978	0.978	0.978	0.978	0.978	0.978	0.978	0.978	0.978
				Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
				Vz	-1.452	-1.115	-0.821	-0.571	-0.364	-0.201	-0.082	-0.006	0.026	0.026
				Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.8-PP+1.05-Q1+1.5-V1			My	-1.12	-0.59	-0.20	0.07	0.24	0.32	0.35	0.34	0.30		
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
			N	0.518	0.518	0.518	0.518	0.518	0.518	0.518	0.518	0.518	0.518	
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
			Vz	-3.228	-2.428	-1.734	-1.146	-0.664	-0.287	-0.016	0.148	0.208	0.208	
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1.35-PP+1.05-Q1+1.5-V1			My	-1.30	-0.68	-0.23	0.08	0.28	0.37	0.40	0.38	0.33		
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
			N	0.377	0.377	0.377	0.377	0.377	0.377	0.377	0.377	0.377	0.377	
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
			Vz	-3.765	-2.828	-2.014	-1.324	-0.757	-0.314	0.005	0.201	0.273	0.273	
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
0.8-PP+1.5-Q1+0.9-V1			My	-1.41	-0.73	-0.24	0.10	0.30	0.40	0.42	0.38	0.32		
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
			N	-0.269	-0.269	-0.269	-0.269	-0.269	-0.269	-0.269	-0.269	-0.269	-0.269	
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
			Vz	-4.165	-3.109	-2.192	-1.415	-0.778	-0.282	0.074	0.291	0.367	0.367	
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1.35-PP+1.5-Q1+0.9-V1			My	-1.59	-0.82	-0.26	0.11	0.34	0.45	0.47	0.43	0.35		
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
			N	-0.411	-0.411	-0.411	-0.411	-0.411	-0.411	-0.411	-0.411	-0.411	-0.411	
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
			Vz	-4.702	-3.508	-2.472	-1.593	-0.872	-0.309	0.096	0.343	0.432	0.432	
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
0.8-PP+1.5-V2			My	-0.84	-0.44	-0.14	0.06	0.18	0.23	0.23	0.20	0.16		
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
			N	-0.634	-0.634	-0.634	-0.634	-0.634	-0.634	-0.634	-0.634	-0.634	-0.634	
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
			Vz	-2.502	-1.860	-1.302	-0.830	-0.442	-0.139	0.079	0.212	0.261	0.261	
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1.35-PP+1.5-V2			My	-1.02	-0.53	-0.17	0.07	0.22	0.28	0.28	0.25	0.19		
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
			N	-0.776	-0.776	-0.776	-0.776	-0.776	-0.776	-0.776	-0.776	-0.776	-0.776	
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
			Vz	-3.039	-2.259	-1.582	-1.008	-0.536	-0.166	0.101	0.265	0.326	0.326	
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
0.8-PP+1.05-Q1+1.5-V2			My	-1.61	-0.83	-0.26	0.12	0.34	0.44	0.45	0.39	0.30		
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
			N	-1.235	-1.235	-1.235	-1.235	-1.235	-1.235	-1.235	-1.235	-1.235	-1.235	
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
			Vz	-4.815	-3.573	-2.495	-1.583	-0.835	-0.252	0.166	0.419	0.508	0.508	
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1.35-PP+1.05-Q1+1.5-V2			My	-1.79	-0.92	-0.29	0.13	0.38	0.49	0.50	0.44	0.33		
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
			N	-1.376	-1.376	-1.376	-1.376	-1.376	-1.376	-1.376	-1.376	-1.376	-1.376	
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
			Vz	-5.352	-3.972	-2.775	-1.761	-0.929	-0.280	0.187	0.471	0.573	0.573	
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
0.8-PP+1.5-Q1+0.9-V2			My	-1.71	-0.87	-0.27	0.13	0.37	0.47	0.48	0.42	0.32		
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
			N	-1.321	-1.321	-1.321	-1.321	-1.321	-1.321	-1.321	-1.321	-1.321	-1.321	
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
			Vz	-5.117	-3.795	-2.648	-1.677	-0.881	-0.261	0.184	0.453	0.547	0.547	
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

Esfuerzos en barras, por combinación												
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.188 m	0.375 m	0.563 m	0.750 m	0.938 m	1.125 m	1.313 m	1.500 m
		1.35-PP+1.5-Q1+0.9-V2	N	-1.463	-1.463	-1.463	-1.463	-1.463	-1.463	-1.463	-1.463	-1.463
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-5.654	-4.195	-2.928	-1.855	-0.975	-0.288	0.205	0.505	0.613
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	-1.88	-0.96	-0.30	0.15	0.41	0.52	0.53	0.46	0.35
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Esfuerzos en barras, por combinación													
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra									
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.188 m	0.375 m	0.563 m	0.750 m	0.938 m	1.126 m	1.313 m	1.501 m	
N2/N6	Madera	0.8-PP	N	-0.268	-0.268	-0.268	-0.268	-0.268	-0.268	-0.268	-0.268	-0.268	
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
			Vz	-0.621	-0.421	-0.247	-0.098	0.024	0.121	0.191	0.236	0.255	
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
			My	-0.07	0.02	0.09	0.12	0.13	0.11	0.08	0.04	-0.01	
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
				1.35-PP	N	-0.452	-0.452	-0.452	-0.452	-0.452	-0.452	-0.452	-0.452
					Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
					Vz	-1.048	-0.710	-0.416	-0.166	0.040	0.203	0.323	0.399
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
			My	-0.12	0.04	0.15	0.20	0.21	0.19	0.14	0.07	-0.01	
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
		0.8-PP+1.5-Q1	N	-1.382	-1.382	-1.382	-1.382	-1.382	-1.382	-1.382	-1.382	-1.382	
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
			Vz	-3.259	-2.202	-1.285	-0.508	0.128	0.625	0.981	1.197	1.274	
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
			My	-0.39	0.12	0.45	0.61	0.65	0.57	0.42	0.21	-0.02	
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
		1.35-PP+1.5-Q1	N	-1.566	-1.566	-1.566	-1.566	-1.566	-1.566	-1.566	-1.566	-1.566	
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
			Vz	-3.686	-2.491	-1.455	-0.576	0.145	0.708	1.113	1.360	1.449	
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
			My	-0.44	0.14	0.51	0.69	0.73	0.65	0.48	0.24	-0.02	
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
		0.8-PP+1.5-V1	N	-0.834	-0.834	-0.834	-0.834	-0.834	-0.834	-0.834	-0.834	-0.834	
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
			Vz	-0.416	-0.217	-0.042	0.106	0.228	0.325	0.396	0.441	0.460	
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
			My	0.08	0.14	0.16	0.16	0.12	0.07	0.00	-0.08	-0.16	
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
		1.35-PP+1.5-V1	N	-1.018	-1.018	-1.018	-1.018	-1.018	-1.018	-1.018	-1.018	-1.018	
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
			Vz	-0.843	-0.506	-0.212	0.038	0.245	0.408	0.527	0.603	0.635	
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
			My	0.03	0.15	0.22	0.24	0.21	0.15	0.06	-0.05	-0.16	
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
		0.8-PP+1.05-Q1+1.5-V1	N	-1.614	-1.614	-1.614	-1.614	-1.614	-1.614	-1.614	-1.614	-1.614	
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
			Vz	-2.263	-1.463	-0.769	-0.181	0.301	0.678	0.949	1.113	1.173	
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
			My	-0.14	0.21	0.41	0.50	0.49	0.39	0.24	0.05	-0.17	
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
		1.35-PP+1.05-Q1+1.5-V1	N	-1.798	-1.798	-1.798	-1.798	-1.798	-1.798	-1.798	-1.798	-1.798	
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
			Vz	-2.690	-1.753	-0.939	-0.249	0.318	0.761	1.080	1.276	1.348	
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
			My	-0.19	0.22	0.47	0.58	0.57	0.47	0.30	0.07	-0.17	
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
		0.8-PP+1.5-Q1+0.9-V1	N	-1.721	-1.721	-1.721	-1.721	-1.721	-1.721	-1.721	-1.721	-1.721	
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
			Vz	-3.136	-2.079	-1.163	-0.386	0.251	0.747	1.104	1.320	1.396	
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
			My	-0.30	0.19	0.49	0.63	0.65	0.55	0.37	0.14	-0.11	
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
		1.35-PP+1.5-Q1+0.9-V1	N	-1.906	-1.906	-1.906	-1.906	-1.906	-1.906	-1.906	-1.906	-1.906	
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
			Vz	-3.563	-2.369	-1.332	-0.454	0.267	0.830	1.235	1.482	1.572	
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

Esfuerzos en barras, por combinación														
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra										
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.188 m	0.375 m	0.563 m	0.750 m	0.938 m	1.126 m	1.313 m	1.501 m		
	0.8-PP+1.5-V2		My	-0.35	0.21	0.55	0.72	0.73	0.63	0.43	0.17	-0.12		
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
			N	-0.845	-0.845	-0.845	-0.845	-0.845	-0.845	-0.845	-0.845	-0.845	-0.845	
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
			Vz	-1.980	-1.338	-0.781	-0.308	0.080	0.383	0.601	0.734	0.783	0.783	
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	1.35-PP+1.5-V2			My	-0.23	0.08	0.27	0.38	0.40	0.35	0.26	0.13	-0.01	
				Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				N	-1.030	-1.030	-1.030	-1.030	-1.030	-1.030	-1.030	-1.030	-1.030	-1.030
				Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
				Vz	-2.407	-1.627	-0.950	-0.376	0.096	0.466	0.732	0.897	0.958	0.958
				Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	0.8-PP+1.05-Q1+1.5-V2			My	-0.28	0.09	0.33	0.46	0.48	0.43	0.31	0.16	-0.02	
				Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				N	-1.625	-1.625	-1.625	-1.625	-1.625	-1.625	-1.625	-1.625	-1.625	-1.625
				Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
				Vz	-3.827	-2.585	-1.508	-0.595	0.153	0.735	1.154	1.407	1.496	1.496
				Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	1.35-PP+1.05-Q1+1.5-V2			My	-0.45	0.15	0.53	0.72	0.76	0.67	0.49	0.25	-0.02	
				Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				N	-1.809	-1.809	-1.809	-1.809	-1.809	-1.809	-1.809	-1.809	-1.809	-1.809
				Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
				Vz	-4.254	-2.874	-1.677	-0.663	0.169	0.818	1.285	1.569	1.671	1.671
				Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	0.8-PP+1.5-Q1+0.9-V2			My	-0.50	0.16	0.59	0.80	0.85	0.75	0.55	0.28	-0.03	
				Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				N	-1.728	-1.728	-1.728	-1.728	-1.728	-1.728	-1.728	-1.728	-1.728	-1.728
				Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Vz				-4.074	-2.752	-1.606	-0.634	0.162	0.782	1.227	1.496	1.590	1.590	
Mt				0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1.35-PP+1.5-Q1+0.9-V2			My	-0.48	0.15	0.56	0.77	0.81	0.72	0.53	0.27	-0.02		
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
			N	-1.913	-1.913	-1.913	-1.913	-1.913	-1.913	-1.913	-1.913	-1.913	-1.913	
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
			Vz	-4.501	-3.042	-1.775	-0.702	0.178	0.865	1.358	1.659	1.766	1.766	
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	

Esfuerzos en barras, por combinación													
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra									
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.188 m	0.375 m	0.563 m	0.750 m	0.938 m	1.126 m	1.313 m	1.501 m	
N3/N6	Madera	0.8-PP	N	-0.200	-0.200	-0.200	-0.200	-0.200	-0.200	-0.200	-0.200	-0.200	
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.018	-0.012	-0.006	0.000	0.006	0.012	0.019	0.025	0.031	0.031
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.05	0.05
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.35-PP	N	-0.337	-0.337	-0.337	-0.337	-0.337	-0.337	-0.337	-0.337	-0.337	-0.337
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.031	-0.021	-0.010	0.000	0.011	0.021	0.031	0.042	0.052	0.052
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.09	0.08	0.08
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	0.8-PP+1.5-Q1	N	-1.012	-1.012	-1.012	-1.012	-1.012	-1.012	-1.012	-1.012	-1.012	-1.012	
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
		Vz	0.008	0.014	0.021	0.027	0.033	0.039	0.045	0.052	0.058	0.058	
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		My	0.31	0.31	0.31	0.30	0.30	0.29	0.28	0.27	0.26	0.26	
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	1.35-PP+1.5-Q1	N	-1.149	-1.149	-1.149	-1.149	-1.149	-1.149	-1.149	-1.149	-1.149	-1.149	
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
		Vz	-0.004	0.006	0.016	0.027	0.037	0.048	0.058	0.069	0.079	0.079	
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		My	0.35	0.35	0.35	0.35	0.34	0.33	0.32	0.31	0.30	0.30	
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
0.8-PP+1.5-V1			N	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019	
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrón en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

Esfuerzos en barras, por combinación													
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra									
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.188 m	0.375 m	0.563 m	0.750 m	0.938 m	1.126 m	1.313 m	1.501 m	
			Vz	-0.358	-0.352	-0.345	-0.339	-0.333	-0.327	-0.321	-0.314	-0.308	
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	-0.20	-0.14	-0.07	-0.01	0.06	0.12	0.18	0.24	0.24	0.30
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			N	-0.156	-0.156	-0.156	-0.156	-0.156	-0.156	-0.156	-0.156	-0.156	-0.156
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.370	-0.360	-0.350	-0.339	-0.329	-0.318	-0.308	-0.297	-0.287	-0.287
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	-0.16	-0.10	-0.03	0.04	0.10	0.16	0.22	0.27	0.27	0.33
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			N	-0.588	-0.588	-0.588	-0.588	-0.588	-0.588	-0.588	-0.588	-0.588	-0.588
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.339	-0.333	-0.327	-0.321	-0.314	-0.308	-0.302	-0.296	-0.290	-0.290
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	-0.02	0.04	0.10	0.16	0.22	0.28	0.34	0.39	0.45	0.45
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			N	-0.725	-0.725	-0.725	-0.725	-0.725	-0.725	-0.725	-0.725	-0.725	-0.725
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.352	-0.341	-0.331	-0.321	-0.310	-0.300	-0.289	-0.279	-0.268	-0.268
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
My	0.02	0.08	0.14	0.20	0.26	0.32	0.38	0.43	0.48	0.48			
Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00			
N	-0.903	-0.903	-0.903	-0.903	-0.903	-0.903	-0.903	-0.903	-0.903	-0.903			
Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000			
Vz	-0.195	-0.189	-0.183	-0.177	-0.171	-0.164	-0.158	-0.152	-0.146	-0.146			
Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00			
My	0.16	0.19	0.23	0.26	0.30	0.33	0.36	0.39	0.41	0.41			
Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00			
N	-1.040	-1.040	-1.040	-1.040	-1.040	-1.040	-1.040	-1.040	-1.040	-1.040			
Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000			
Vz	-0.208	-0.198	-0.187	-0.177	-0.166	-0.156	-0.145	-0.135	-0.125	-0.125			
Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00			
My	0.20	0.23	0.27	0.30	0.34	0.37	0.40	0.42	0.45	0.45			
Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00			
N	-0.615	-0.615	-0.615	-0.615	-0.615	-0.615	-0.615	-0.615	-0.615	-0.615			
Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000			
Vz	-0.005	0.001	0.007	0.013	0.019	0.025	0.032	0.038	0.044	0.044			
Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00			
My	0.19	0.19	0.19	0.19	0.18	0.18	0.17	0.17	0.16	0.16			
Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00			
N	-0.752	-0.752	-0.752	-0.752	-0.752	-0.752	-0.752	-0.752	-0.752	-0.752			
Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000			
Vz	-0.018	-0.008	0.003	0.013	0.024	0.034	0.044	0.055	0.065	0.065			
Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00			
My	0.23	0.23	0.23	0.23	0.23	0.22	0.21	0.20	0.19	0.19			
Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00			
N	-1.184	-1.184	-1.184	-1.184	-1.184	-1.184	-1.184	-1.184	-1.184	-1.184			
Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000			
Vz	0.013	0.019	0.026	0.032	0.038	0.044	0.050	0.057	0.063	0.063			
Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00			
My	0.37	0.37	0.36	0.36	0.35	0.34	0.33	0.32	0.31	0.31			
Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00			
N	-1.321	-1.321	-1.321	-1.321	-1.321	-1.321	-1.321	-1.321	-1.321	-1.321			
Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000			
Vz	0.001	0.011	0.021	0.032	0.042	0.053	0.063	0.074	0.084	0.084			
Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00			
My	0.41	0.41	0.40	0.40	0.39	0.38	0.37	0.36	0.35	0.35			
Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00			
N	-1.261	-1.261	-1.261	-1.261	-1.261	-1.261	-1.261	-1.261	-1.261	-1.261			
Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000			
Vz	0.016	0.022	0.028	0.035	0.041	0.047	0.053	0.059	0.065	0.065			
Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00			
My	0.39	0.39	0.39	0.38	0.37	0.36	0.35	0.34	0.33	0.33			
Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00			
N	-1.398	-1.398	-1.398	-1.398	-1.398	-1.398	-1.398	-1.398	-1.398	-1.398			
Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000			
Vz	0.003	0.014	0.024	0.035	0.045	0.056	0.066	0.076	0.087	0.087			
Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00			



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

Esfuerzos en barras, por combinación												
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.188 m	0.375 m	0.563 m	0.750 m	0.938 m	1.126 m	1.313 m	1.501 m
			My	0.43	0.43	0.43	0.42	0.41	0.40	0.39	0.38	0.36
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Esfuerzos en barras, por combinación													
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra									
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.188 m	0.375 m	0.563 m	0.750 m	0.938 m	1.126 m	1.313 m	1.501 m	
N5/N4	Madera	0.8-PP	N	-0.328	-0.328	-0.328	-0.328	-0.328	-0.328	-0.328	-0.328	-0.328	
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-1.010	-0.797	-0.584	-0.371	-0.158	0.055	0.267	0.480	0.693	0.693
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	-0.28	-0.11	0.02	0.11	0.16	0.17	0.14	0.07	-0.04	-0.04
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.35-PP	N	-0.554	-0.554	-0.554	-0.554	-0.554	-0.554	-0.554	-0.554	-0.554	-0.554
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-1.704	-1.345	-0.986	-0.626	-0.267	0.092	0.451	0.811	1.170	1.170
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	-0.47	-0.18	0.04	0.19	0.27	0.29	0.24	0.12	-0.07	-0.07
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.8-PP+1.5-Q1	N	-1.711	-1.711	-1.711	-1.711	-1.711	-1.711	-1.711	-1.711	-1.711	-1.711
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-5.328	-4.201	-3.075	-1.948	-0.821	0.306	1.433	2.560	3.687	3.687
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	-1.46	-0.56	0.12	0.59	0.85	0.90	0.74	0.36	-0.22	-0.22
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.35-PP+1.5-Q1	N	-1.937	-1.937	-1.937	-1.937	-1.937	-1.937	-1.937	-1.937	-1.937	-1.937
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-6.023	-4.749	-3.476	-2.203	-0.929	0.344	1.617	2.890	4.164	4.164
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	-1.65	-0.64	0.14	0.67	0.96	1.02	0.83	0.41	-0.25	-0.25
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.8-PP+1.5-V1	N	-0.514	-0.514	-0.514	-0.514	-0.514	-0.514	-0.514	-0.514	-0.514	-0.514
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.934	-0.721	-0.508	-0.296	-0.083	0.130	0.343	0.556	0.769	0.769
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	-0.23	-0.07	0.04	0.12	0.16	0.15	0.11	0.02	-0.10	-0.10
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.35-PP+1.5-V1	N	-0.739	-0.739	-0.739	-0.739	-0.739	-0.739	-0.739	-0.739	-0.739	-0.739
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-1.629	-1.269	-0.910	-0.551	-0.192	0.168	0.527	0.886	1.245	1.245
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	-0.42	-0.14	0.06	0.20	0.27	0.27	0.20	0.07	-0.13	-0.13
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.8-PP+1.05-Q1+1.5-V1	N	-1.481	-1.481	-1.481	-1.481	-1.481	-1.481	-1.481	-1.481	-1.481	-1.481
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-3.957	-3.105	-2.252	-1.399	-0.546	0.306	1.159	2.012	2.865	2.865
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	-1.05	-0.39	0.11	0.46	0.64	0.66	0.52	0.23	-0.23	-0.23
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.35-PP+1.05-Q1+1.5-V1	N	-1.707	-1.707	-1.707	-1.707	-1.707	-1.707	-1.707	-1.707	-1.707	-1.707
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-4.652	-3.652	-2.653	-1.654	-0.655	0.344	1.343	2.342	3.341	3.341
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	-1.24	-0.46	0.13	0.53	0.75	0.78	0.62	0.28	-0.26	-0.26
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.8-PP+1.5-Q1+0.9-V1	N	-1.822	-1.822	-1.822	-1.822	-1.822	-1.822	-1.822	-1.822	-1.822	-1.822
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-5.283	-4.156	-3.029	-1.902	-0.775	0.352	1.479	2.606	3.732	3.732
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	-1.42	-0.54	0.13	0.60	0.85	0.89	0.72	0.33	-0.26	-0.26
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.35-PP+1.5-Q1+0.9-V1	N	-2.048	-2.048	-2.048	-2.048	-2.048	-2.048	-2.048	-2.048	-2.048	-2.048
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-5.977	-4.704	-3.431	-2.157	-0.884	0.389	1.662	2.936	4.209	4.209
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	-1.62	-0.61	0.15	0.67	0.96	1.01	0.81	0.38	-0.29	-0.29
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.8-PP+1.5-V2	N	-1.064	-1.064	-1.064	-1.064	-1.064	-1.064	-1.064	-1.064	-1.064	-1.064
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

Esfuerzos en barras, por combinación													
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra									
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.188 m	0.375 m	0.563 m	0.750 m	0.938 m	1.126 m	1.313 m	1.501 m	
			Vz	-3.173	-2.488	-1.804	-1.119	-0.435	0.250	0.935	1.619	2.304	
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
			My	-0.83	-0.30	0.10	0.38	0.52	0.54	0.43	0.19	-0.18	
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	1.35-PP+1.5-V2			N	-1.289	-1.289	-1.289	-1.289	-1.289	-1.289	-1.289	-1.289	-1.289
				Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
				Vz	-3.867	-3.036	-2.205	-1.374	-0.543	0.287	1.118	1.949	2.780
				Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				My	-1.02	-0.37	0.12	0.45	0.63	0.66	0.53	0.24	-0.21
				Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	0.8-PP+1.05-Q1+1.5-V2			N	-2.031	-2.031	-2.031	-2.031	-2.031	-2.031	-2.031	-2.031	-2.031
				Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
				Vz	-6.196	-4.871	-3.547	-2.223	-0.898	0.426	1.751	3.075	4.399
				Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				My	-1.66	-0.62	0.17	0.71	1.01	1.05	0.85	0.39	-0.31
				Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	1.35-PP+1.05-Q1+1.5-V2			N	-2.257	-2.257	-2.257	-2.257	-2.257	-2.257	-2.257	-2.257	-2.257
				Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
				Vz	-6.890	-5.419	-3.949	-2.478	-1.007	0.464	1.934	3.405	4.876
				Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				My	-1.85	-0.69	0.19	0.79	1.12	1.17	0.94	0.44	-0.33
				Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	0.8-PP+1.5-Q1+0.9-V2			N	-2.152	-2.152	-2.152	-2.152	-2.152	-2.152	-2.152	-2.152	-2.152
				Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Vz				-6.626	-5.216	-3.806	-2.396	-0.986	0.424	1.833	3.243	4.653	
Mt				0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
My				-1.79	-0.68	0.17	0.75	1.07	1.12	0.91	0.43	-0.31	
Mz				0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1.35-PP+1.5-Q1+0.9-V2			N	-2.378	-2.378	-2.378	-2.378	-2.378	-2.378	-2.378	-2.378	-2.378	
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
			Vz	-7.320	-5.764	-4.208	-2.652	-1.095	0.461	2.017	3.574	5.130	
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
			My	-1.98	-0.75	0.18	0.83	1.18	1.24	1.01	0.48	-0.33	
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	

Esfuerzos en barras, por combinación														
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra										
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.188 m	0.375 m	0.563 m	0.750 m	0.938 m	1.126 m	1.313 m	1.501 m		
N5/N1	Madera	0.8-PP	N	-0.222	-0.222	-0.222	-0.222	-0.222	-0.222	-0.222	-0.222	-0.222		
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		
			Vz	-0.153	-0.147	-0.140	-0.134	-0.128	-0.122	-0.116	-0.109	-0.103		
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
			My	-0.05	-0.03	0.00	0.03	0.05	0.07	0.10	0.12	0.14		
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
		1.35-PP			N	-0.375	-0.375	-0.375	-0.375	-0.375	-0.375	-0.375	-0.375	-0.375
					Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
					Vz	-0.258	-0.247	-0.237	-0.226	-0.216	-0.206	-0.195	-0.185	-0.174
					Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
					My	-0.09	-0.05	0.00	0.04	0.09	0.12	0.16	0.20	0.23
					Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.8-PP+1.5-Q1			N	-1.121	-1.121	-1.121	-1.121	-1.121	-1.121	-1.121	-1.121	-1.121
					Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
					Vz	-0.689	-0.683	-0.677	-0.671	-0.665	-0.659	-0.652	-0.646	-0.640
					Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
					My	-0.26	-0.14	-0.01	0.12	0.24	0.37	0.49	0.61	0.73
					Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.35-PP+1.5-Q1			N	-1.274	-1.274	-1.274	-1.274	-1.274	-1.274	-1.274	-1.274	-1.274
					Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
					Vz	-0.794	-0.784	-0.774	-0.763	-0.753	-0.742	-0.732	-0.721	-0.711
					Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
					My	-0.30	-0.15	-0.01	0.14	0.28	0.42	0.56	0.69	0.83
					Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.8-PP+1.5-V1			N	1.103	1.103	1.103	1.103	1.103	1.103	1.103	1.103	1.103		
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		
			Vz	-0.706	-0.700	-0.694	-0.688	-0.682	-0.675	-0.669	-0.663	-0.657		
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
			My	-0.60	-0.47	-0.34	-0.21	-0.08	0.05	0.17	0.30	0.42		
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

Esfuerzos en barras, por combinación																
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra												
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.188 m	0.375 m	0.563 m	0.750 m	0.938 m	1.126 m	1.313 m	1.501 m				
	1.35-PP+1.5-V1	N	0.951	0.951	0.951	0.951	0.951	0.951	0.951	0.951	0.951	0.951				
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		
				Vz	-0.811	-0.801	-0.791	-0.780	-0.770	-0.759	-0.749	-0.738	-0.728			
					Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
						My	-0.64	-0.49	-0.34	-0.19	-0.05	0.10	0.24	0.38	0.52	
							Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	0.8-PP+1.05-Q1+1.5-V1	N						0.474	0.474	0.474	0.474	0.474	0.474	0.474	0.474	0.474
			Vy					0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
				Vz				-1.082	-1.076	-1.070	-1.063	-1.057	-1.051	-1.045	-1.039	-1.033
					Mt			0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
						My		-0.75	-0.55	-0.34	-0.14	0.05	0.25	0.45	0.64	0.84
							Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.35-PP+1.05-Q1+1.5-V1	N	0.321						0.321	0.321	0.321	0.321	0.321	0.321	0.321	0.321	0.321
		Vy	0.000					0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-1.187				-1.177	-1.166	-1.156	-1.145	-1.135	-1.124	-1.114	-1.104	
				Mt	0.00			0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
					My	-0.79		-0.56	-0.34	-0.13	0.09	0.30	0.51	0.72	0.93	
						Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.8-PP+1.5-Q1+0.9-V1	N						-0.326	-0.326	-0.326	-0.326	-0.326	-0.326	-0.326	-0.326	-0.326	-0.326
		Vy					0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz				-1.022	-1.015	-1.009	-1.003	-0.997	-0.991	-0.985	-0.978	-0.972	
				Mt			0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
					My		-0.59	-0.40	-0.21	-0.02	0.16	0.35	0.54	0.72	0.90	
						Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.35-PP+1.5-Q1+0.9-V1	N						-0.478	-0.478	-0.478	-0.478	-0.478	-0.478	-0.478	-0.478	-0.478	-0.478
		Vy					0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz				-1.127	-1.116	-1.106	-1.095	-1.085	-1.074	-1.064	-1.054	-1.043	
				Mt			0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
					My		-0.63	-0.42	-0.21	-0.01	0.20	0.40	0.60	0.80	1.00	
						Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.8-PP+1.5-V2	N						-0.709	-0.709	-0.709	-0.709	-0.709	-0.709	-0.709	-0.709	-0.709	-0.709
		Vy					0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz				-0.374	-0.368	-0.362	-0.356	-0.350	-0.343	-0.337	-0.331	-0.325	
				Mt			0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
					My		-0.12	-0.05	0.02	0.09	0.15	0.22	0.28	0.35	0.41	
						Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.35-PP+1.5-V2	N						-0.862	-0.862	-0.862	-0.862	-0.862	-0.862	-0.862	-0.862	-0.862	-0.862
		Vy					0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz				-0.479	-0.469	-0.458	-0.448	-0.438	-0.427	-0.417	-0.406	-0.396	
				Mt			0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
					My		-0.16	-0.07	0.02	0.11	0.19	0.27	0.35	0.43	0.50	
						Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.8-PP+1.05-Q1+1.5-V2	N						-1.338	-1.338	-1.338	-1.338	-1.338	-1.338	-1.338	-1.338	-1.338	-1.338
		Vy					0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz				-0.750	-0.744	-0.738	-0.731	-0.725	-0.719	-0.713	-0.707	-0.701	
				Mt			0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
					My		-0.26	-0.12	0.01	0.15	0.29	0.42	0.56	0.69	0.82	
						Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.35-PP+1.05-Q1+1.5-V2	N						-1.491	-1.491	-1.491	-1.491	-1.491	-1.491	-1.491	-1.491	-1.491	-1.491
		Vy					0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz				-0.855	-0.845	-0.834	-0.824	-0.813	-0.803	-0.792	-0.782	-0.772	
				Mt			0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
					My		-0.30	-0.14	0.01	0.17	0.32	0.48	0.63	0.77	0.92	
						Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.8-PP+1.5-Q1+0.9-V2	N						-1.413	-1.413	-1.413	-1.413	-1.413	-1.413	-1.413	-1.413	-1.413	-1.413
		Vy					0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz				-0.822	-0.816	-0.810	-0.804	-0.798	-0.791	-0.785	-0.779	-0.773	
				Mt			0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
					My		-0.30	-0.15	0.00	0.16	0.31	0.45	0.60	0.75	0.89	
						Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.35-PP+1.5-Q1+0.9-V2	N						-1.566	-1.566	-1.566	-1.566	-1.566	-1.566	-1.566	-1.566	-1.566	-1.566
		Vy					0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz				-0.927	-0.917	-0.907	-0.896	-0.886	-0.875	-0.865	-0.854	-0.844	
				Mt			0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
					My		-0.34	-0.17	0.00	0.17	0.34	0.51	0.67	0.83	0.99	
						Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

Esfuerzos en barras, por combinación												
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.188 m	0.375 m	0.563 m	0.750 m	0.938 m	1.126 m	1.313 m	1.501 m
N4/N13	Madera	0.8-PP	N	-0.303	-0.303	-0.303	-0.303	-0.303	-0.303	-0.303	-0.303	-0.303
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.665	-0.655	-0.646	-0.637	-0.628	-0.618	-0.609	-0.600	-0.591
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.35-PP	N	-0.511	-0.511	-0.511	-0.511	-0.511	-0.511	-0.511	-0.511	-0.511
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-1.122	-1.106	-1.090	-1.075	-1.059	-1.043	-1.028	-1.012	-0.997
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			Mz	-0.76	-0.55	-0.34	-0.14	0.06	0.26	0.45	0.64	0.83
0.8-PP+1.5-Q1	N	-1.547	-1.547	-1.547	-1.547	-1.547	-1.547	-1.547	-1.547	-1.547		
	Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		
	Vz	-3.262	-3.253	-3.244	-3.234	-3.225	-3.216	-3.206	-3.197	-3.188		
	Mt	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01		
	Mz	-2.27	-1.66	-1.05	-0.44	0.16	0.77	1.37	1.97	2.57		
1.35-PP+1.5-Q1	N	-1.756	-1.756	-1.756	-1.756	-1.756	-1.756	-1.756	-1.756	-1.756		
	Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		
	Vz	-3.719	-3.703	-3.688	-3.672	-3.657	-3.641	-3.625	-3.610	-3.594		
	Mt	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01		
	Mz	-2.58	-1.88	-1.19	-0.50	0.19	0.87	1.55	2.23	2.91		
0.8-PP+1.5-V1	N	0.775	0.775	0.775	0.775	0.775	0.775	0.775	0.775	0.775		
	Vy	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002		
	Vz	-0.610	-0.601	-0.592	-0.583	-0.573	-0.564	-0.555	-0.546	-0.536		
	Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
	Mz	-0.49	-0.38	-0.27	-0.16	-0.05	0.06	0.16	0.27	0.37		
1.35-PP+1.5-V1	N	0.567	0.567	0.567	0.567	0.567	0.567	0.567	0.567	0.567		
	Vy	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002		
	Vz	-1.067	-1.052	-1.036	-1.020	-1.005	-0.989	-0.974	-0.958	-0.942		
	Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
	Mz	-0.80	-0.60	-0.41	-0.22	-0.03	0.16	0.35	0.53	0.71		
0.8-PP+1.05-Q1+1.5-V1	N	-0.096	-0.096	-0.096	-0.096	-0.096	-0.096	-0.096	-0.096	-0.096		
	Vy	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002		
	Vz	-2.429	-2.419	-2.410	-2.401	-2.392	-2.382	-2.373	-2.364	-2.354		
	Mt	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01		
	Mz	-1.77	-1.31	-0.86	-0.41	0.04	0.49	0.93	1.38	1.82		
1.35-PP+1.05-Q1+1.5-V1	N	-0.304	-0.304	-0.304	-0.304	-0.304	-0.304	-0.304	-0.304	-0.304		
	Vy	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002		
	Vz	-2.886	-2.870	-2.854	-2.839	-2.823	-2.807	-2.792	-2.776	-2.760		
	Mt	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01		
	Mz	-2.08	-1.54	-1.00	-0.47	0.06	0.59	1.12	1.64	2.16		
0.8-PP+1.5-Q1+0.9-V1	N	-0.901	-0.901	-0.901	-0.901	-0.901	-0.901	-0.901	-0.901	-0.901		
	Vy	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001		
	Vz	-3.230	-3.220	-3.211	-3.202	-3.192	-3.183	-3.174	-3.165	-3.155		
	Mt	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01		
	Mz	-2.30	-1.69	-1.09	-0.49	0.11	0.71	1.31	1.90	2.49		
1.35-PP+1.5-Q1+0.9-V1	N	-1.109	-1.109	-1.109	-1.109	-1.109	-1.109	-1.109	-1.109	-1.109		
	Vy	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001		
	Vz	-3.687	-3.671	-3.655	-3.640	-3.624	-3.608	-3.593	-3.577	-3.561		
	Mt	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01		
	Mz	-2.61	-1.92	-1.23	-0.54	0.14	0.82	1.49	2.16	2.83		
0.8-PP+1.5-V2	N	-0.949	-0.949	-0.949	-0.949	-0.949	-0.949	-0.949	-0.949	-0.949		
	Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		
	Vz	-2.042	-2.033	-2.024	-2.014	-2.005	-1.996	-1.986	-1.977	-1.968		
	Mt	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01		
	Mz	-1.42	-1.03	-0.65	-0.27	0.10	0.48	0.85	1.22	1.59		
1.35-PP+1.5-V2	N	-1.157	-1.157	-1.157	-1.157	-1.157	-1.157	-1.157	-1.157	-1.157		
	Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		
	Vz	-2.499	-2.483	-2.468	-2.452	-2.437	-2.421	-2.405	-2.390	-2.374		
	Mt	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01		



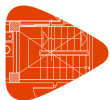
Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

Esfuerzos en barras, por combinación														
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra										
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.188 m	0.375 m	0.563 m	0.750 m	0.938 m	1.126 m	1.313 m	1.501 m		
			My	-1.72	-1.26	-0.79	-0.33	0.13	0.58	1.04	1.49	1.93		
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	0.8-PP+1.05-Q1+1.5-V2			N	-1.820	-1.820	-1.820	-1.820	-1.820	-1.820	-1.820	-1.820	-1.820	
				Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
				Vz	-3.860	-3.851	-3.842	-3.832	-3.823	-3.814	-3.805	-3.795	-3.786	-3.776
				Mt	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
				My	-2.69	-1.97	-1.24	-0.52	0.19	0.91	1.62	2.34	3.05	3.76
				Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	1.35-PP+1.05-Q1+1.5-V2			N	-2.028	-2.028	-2.028	-2.028	-2.028	-2.028	-2.028	-2.028	-2.028	
				Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
				Vz	-4.317	-4.302	-4.286	-4.270	-4.255	-4.239	-4.223	-4.208	-4.192	-4.176
				Mt	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
				My	-3.00	-2.19	-1.38	-0.58	0.22	1.01	1.81	2.60	3.39	4.18
				Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	0.8-PP+1.5-Q1+0.9-V2			N	-1.935	-1.935	-1.935	-1.935	-1.935	-1.935	-1.935	-1.935	-1.935	
				Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
				Vz	-4.089	-4.079	-4.070	-4.061	-4.051	-4.042	-4.033	-4.024	-4.014	-4.004
				Mt	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
				My	-2.85	-2.08	-1.32	-0.56	0.20	0.96	1.72	2.48	3.23	3.98
				Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	1.35-PP+1.5-Q1+0.9-V2			N	-2.143	-2.143	-2.143	-2.143	-2.143	-2.143	-2.143	-2.143	-2.143	
				Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
				Vz	-4.546	-4.530	-4.514	-4.499	-4.483	-4.467	-4.452	-4.436	-4.420	-4.404
				Mt	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
				My	-3.16	-2.31	-1.46	-0.61	0.23	1.07	1.90	2.74	3.57	4.40
				Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Esfuerzos en barras, por combinación															
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra											
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.188 m	0.375 m	0.563 m	0.750 m	0.938 m	1.126 m	1.313 m	1.501 m			
N13/N2	Madera	0.8-PP	N	-0.277	-0.277	-0.277	-0.277	-0.277	-0.277	-0.277	-0.277	-0.277			
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		
			Vz	0.510	0.519	0.528	0.538	0.547	0.556	0.565	0.575	0.584	0.594		
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
			My	0.49	0.39	0.29	0.19	0.09	-0.01	-0.12	-0.22	-0.33	-0.43		
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
		1.35-PP			N	-0.467	-0.467	-0.467	-0.467	-0.467	-0.467	-0.467	-0.467	-0.467	
					Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
					Vz	0.860	0.876	0.891	0.907	0.923	0.938	0.954	0.970	0.985	1.000
					Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
					My	0.83	0.66	0.50	0.33	0.16	-0.02	-0.20	-0.38	-0.56	-0.74
					Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.8-PP+1.5-Q1			N	-1.401	-1.401	-1.401	-1.401	-1.401	-1.401	-1.401	-1.401	-1.401	
					Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
					Vz	2.782	2.791	2.801	2.810	2.819	2.829	2.838	2.847	2.856	2.865
					Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
					My	2.55	2.03	1.51	0.98	0.45	-0.08	-0.61	-1.14	-1.68	-2.21
					Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.35-PP+1.5-Q1			N	-1.591	-1.591	-1.591	-1.591	-1.591	-1.591	-1.591	-1.591	-1.591	
					Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
					Vz	3.133	3.148	3.164	3.180	3.195	3.211	3.227	3.242	3.258	3.273
					Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
					My	2.89	2.30	1.71	1.11	0.52	-0.08	-0.69	-1.29	-1.90	-2.50
					Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.8-PP+1.5-V1			N	1.019	1.019	1.019	1.019	1.019	1.019	1.019	1.019	1.019	
					Vy	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
					Vz	0.302	0.311	0.321	0.330	0.339	0.349	0.358	0.367	0.376	0.385
					Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
					My	0.44	0.38	0.32	0.26	0.20	0.13	0.07	0.00	-0.07	-0.14
					Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.35-PP+1.5-V1			N	0.829	0.829	0.829	0.829	0.829	0.829	0.829	0.829	0.829	
					Vy	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
					Vz	0.653	0.668	0.684	0.700	0.715	0.731	0.746	0.762	0.778	0.793
					Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
					My	0.78	0.65	0.52	0.39	0.26	0.13	-0.01	-0.15	-0.30	-0.45
					Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.8-PP+1.05-Q1+1.5-V1			N	0.232	0.232	0.232	0.232	0.232	0.232	0.232	0.232	0.232	
					Vy	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
					Vz	1.893	1.902	1.911	1.921	1.930	1.939	1.949	1.958	1.967	1.976



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

Esfuerzos en barras, por combinación														
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra										
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.188 m	0.375 m	0.563 m	0.750 m	0.938 m	1.126 m	1.313 m	1.501 m		
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
			My	1.89	1.53	1.17	0.81	0.45	0.09	-0.28	-0.64	-1.01	-1.01	
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	1.35-PP+1.05-Q1+1.5-V1			N	0.042	0.042	0.042	0.042	0.042	0.042	0.042	0.042	0.042	0.042
				Vy	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
				Vz	2.243	2.259	2.275	2.290	2.306	2.322	2.337	2.353	2.369	2.369
				Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				My	2.22	1.80	1.37	0.95	0.51	0.08	-0.36	-0.80	-1.24	-1.24
				Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	0.8-PP+1.5-Q1+0.9-V1			N	-0.623	-0.623	-0.623	-0.623	-0.623	-0.623	-0.623	-0.623	-0.623	-0.623
				Vy	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
				Vz	2.658	2.667	2.676	2.686	2.695	2.704	2.713	2.723	2.732	2.732
				Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				My	2.52	2.03	1.52	1.02	0.52	0.01	-0.50	-1.01	-1.52	-1.52
				Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	1.35-PP+1.5-Q1+0.9-V1			N	-0.814	-0.814	-0.814	-0.814	-0.814	-0.814	-0.814	-0.814	-0.814	-0.814
				Vy	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
				Vz	3.008	3.024	3.039	3.055	3.071	3.086	3.102	3.118	3.133	3.133
				Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				My	2.86	2.30	1.73	1.15	0.58	0.00	-0.58	-1.16	-1.75	-1.75
				Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	0.8-PP+1.5-V2			N	-0.857	-0.857	-0.857	-0.857	-0.857	-0.857	-0.857	-0.857	-0.857	-0.857
				Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
				Vz	1.688	1.697	1.707	1.716	1.725	1.735	1.744	1.753	1.762	1.762
				Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				My	1.56	1.24	0.92	0.60	0.28	-0.05	-0.37	-0.70	-1.03	-1.03
				Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	1.35-PP+1.5-V2			N	-1.048	-1.048	-1.048	-1.048	-1.048	-1.048	-1.048	-1.048	-1.048	-1.048
				Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
				Vz	2.039	2.054	2.070	2.086	2.101	2.117	2.133	2.148	2.164	2.164
				Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				My	1.89	1.51	1.12	0.73	0.34	-0.06	-0.45	-0.86	-1.26	-1.26
				Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	0.8-PP+1.05-Q1+1.5-V2			N	-1.644	-1.644	-1.644	-1.644	-1.644	-1.644	-1.644	-1.644	-1.644	-1.644
				Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
				Vz	3.279	3.288	3.298	3.307	3.316	3.325	3.335	3.344	3.353	3.353
				Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				My	3.00	2.39	1.77	1.15	0.53	-0.09	-0.72	-1.35	-1.97	-1.97
				Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	1.35-PP+1.05-Q1+1.5-V2			N	-1.835	-1.835	-1.835	-1.835	-1.835	-1.835	-1.835	-1.835	-1.835	-1.835
				Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
				Vz	3.629	3.645	3.661	3.676	3.692	3.708	3.723	3.739	3.755	3.755
				Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				My	3.34	2.66	1.97	1.28	0.59	-0.10	-0.80	-1.50	-2.20	-2.20
				Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	0.8-PP+1.5-Q1+0.9-V2			N	-1.749	-1.749	-1.749	-1.749	-1.749	-1.749	-1.749	-1.749	-1.749	-1.749
				Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
				Vz	3.489	3.499	3.508	3.517	3.526	3.536	3.545	3.554	3.564	3.564
				Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				My	3.20	2.54	1.88	1.22	0.56	-0.10	-0.76	-1.43	-2.10	-2.10
				Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	1.35-PP+1.5-Q1+0.9-V2			N	-1.940	-1.940	-1.940	-1.940	-1.940	-1.940	-1.940	-1.940	-1.940	-1.940
				Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
				Vz	3.840	3.855	3.871	3.887	3.902	3.918	3.934	3.949	3.965	3.965
				Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				My	3.53	2.81	2.09	1.36	0.63	-0.11	-0.84	-1.58	-2.32	-2.32
				Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Esfuerzos en barras, por combinación														
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra										
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.188 m	0.375 m	0.563 m	0.750 m	0.938 m	1.125 m	1.313 m	1.500 m		
N5/N13	Madera	0.8-PP	N	-0.362	-0.362	-0.362	-0.362	-0.362	-0.362	-0.362	-0.362	-0.362	-0.362	
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
			Vz	-1.560	-1.344	-1.128	-0.913	-0.697	-0.481	-0.265	-0.049	0.167	0.167	
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
			My	-0.75	-0.48	-0.25	-0.06	0.09	0.20	0.27	0.30	0.29	0.29	
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		1.35-PP		N	-0.611	-0.611	-0.611	-0.611	-0.611	-0.611	-0.611	-0.611	-0.611	-0.611
				Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrón en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

Esfuerzos en barras, por combinación												
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.188 m	0.375 m	0.563 m	0.750 m	0.938 m	1.125 m	1.313 m	1.500 m
			Vz	-2.633	-2.269	-1.904	-1.540	-1.175	-0.811	-0.447	-0.082	0.282
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	-1.27	-0.81	-0.42	-0.10	0.16	0.34	0.46	0.51	0.49
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.8-PP+1.5-Q1	N	-1.858	-1.858	-1.858	-1.858	-1.858	-1.858	-1.858	-1.858	-1.858
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-8.107	-6.977	-5.847	-4.717	-3.587	-2.457	-1.327	-0.197	0.933
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	-3.90	-2.49	-1.29	-0.30	0.48	1.05	1.40	1.55	1.48
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.35-PP+1.5-Q1	N	-2.107	-2.107	-2.107	-2.107	-2.107	-2.107	-2.107	-2.107	-2.107
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-9.180	-7.901	-6.623	-5.344	-4.066	-2.787	-1.509	-0.230	1.048
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	-4.42	-2.82	-1.46	-0.34	0.55	1.19	1.59	1.75	1.68
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.8-PP+1.5-V1	N	0.783	0.783	0.783	0.783	0.783	0.783	0.783	0.783	0.783
			Vy	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
			Vz	-2.022	-1.806	-1.590	-1.374	-1.158	-0.942	-0.726	-0.510	-0.294
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	-1.36	-1.00	-0.68	-0.40	-0.16	0.03	0.19	0.30	0.38
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.35-PP+1.5-V1	N	0.534	0.534	0.534	0.534	0.534	0.534	0.534	0.534	0.534
			Vy	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
			Vz	-3.095	-2.730	-2.366	-2.001	-1.637	-1.272	-0.908	-0.543	-0.179
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	-1.88	-1.33	-0.85	-0.44	-0.10	0.17	0.38	0.51	0.58
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.8-PP+1.05-Q1+1.5-V1	N	-0.265	-0.265	-0.265	-0.265	-0.265	-0.265	-0.265	-0.265	-0.265
			Vy	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
			Vz	-6.604	-5.749	-4.893	-4.037	-3.181	-2.325	-1.470	-0.614	0.242
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	-3.56	-2.40	-1.41	-0.57	0.11	0.62	0.98	1.18	1.21
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.35-PP+1.05-Q1+1.5-V1	N	-0.514	-0.514	-0.514	-0.514	-0.514	-0.514	-0.514	-0.514	-0.514
			Vy	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
			Vz	-7.677	-6.673	-5.669	-4.664	-3.660	-2.656	-1.651	-0.647	0.357
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	-4.08	-2.73	-1.58	-0.61	0.17	0.76	1.17	1.38	1.41
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.8-PP+1.5-Q1+0.9-V1	N	-1.171	-1.171	-1.171	-1.171	-1.171	-1.171	-1.171	-1.171	-1.171
			Vy	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
			Vz	-8.384	-7.254	-6.124	-4.994	-3.864	-2.734	-1.604	-0.474	0.656
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	-4.26	-2.80	-1.54	-0.50	0.33	0.95	1.35	1.55	1.53
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.35-PP+1.5-Q1+0.9-V1	N	-1.420	-1.420	-1.420	-1.420	-1.420	-1.420	-1.420	-1.420	-1.420
			Vy	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
			Vz	-9.457	-8.178	-6.900	-5.621	-4.343	-3.064	-1.786	-0.507	0.771
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	-4.78	-3.13	-1.72	-0.54	0.39	1.09	1.54	1.76	1.73
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.8-PP+1.5-V2	N	-1.132	-1.132	-1.132	-1.132	-1.132	-1.132	-1.132	-1.132	-1.132
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-4.874	-4.186	-3.499	-2.811	-2.123	-1.436	-0.748	-0.060	0.627
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	-2.32	-1.47	-0.75	-0.16	0.30	0.63	0.84	0.92	0.86
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.35-PP+1.5-V2	N	-1.381	-1.381	-1.381	-1.381	-1.381	-1.381	-1.381	-1.381	-1.381
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-5.947	-5.110	-4.274	-3.438	-2.602	-1.766	-0.930	-0.094	0.742
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	-2.84	-1.80	-0.92	-0.20	0.36	0.77	1.03	1.12	1.06
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.8-PP+1.05-Q1+1.5-V2	N	-2.180	-2.180	-2.180	-2.180	-2.180	-2.180	-2.180	-2.180	-2.180
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-9.456	-8.129	-6.801	-5.474	-4.147	-2.819	-1.492	-0.164	1.163
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	-4.53	-2.88	-1.48	-0.33	0.57	1.23	1.63	1.79	1.69
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

Esfuerzos en barras, por combinación															
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra											
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.188 m	0.375 m	0.563 m	0.750 m	0.938 m	1.125 m	1.313 m	1.500 m			
	1.35-PP+1.05-Q1+1.5-V2	N	N	-2.429	-2.429	-2.429	-2.429	-2.429	-2.429	-2.429	-2.429	-2.429	-2.429		
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		
			Vz	-10.529	-9.053	-7.577	-6.101	-4.625	-3.149	-1.674	-0.198	1.278			
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
			My	-5.05	-3.21	-1.65	-0.37	0.64	1.37	1.82	1.99	1.89			
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
			0.8-PP+1.5-Q1+0.9-V2	N	N	-2.320	-2.320	-2.320	-2.320	-2.320	-2.320	-2.320	-2.320	-2.320	-2.320
					Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
					Vz	-10.095	-8.682	-7.269	-5.856	-4.443	-3.030	-1.617	-0.204	1.209	
					Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
					My	-4.84	-3.08	-1.59	-0.36	0.61	1.31	1.74	1.91	1.82	
					Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			1.35-PP+1.5-Q1+0.9-V2	N	N	-2.569	-2.569	-2.569	-2.569	-2.569	-2.569	-2.569	-2.569	-2.569	-2.569
					Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
					Vz	-11.168	-9.606	-8.045	-6.483	-4.922	-3.360	-1.799	-0.237	1.324	
	Mt	0.00			0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00			
	My	-5.36			-3.42	-1.76	-0.40	0.67	1.45	1.93	2.12	2.02			
	Mz	0.00			0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		

Esfuerzos en barras, por combinación														
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra										
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.187 m	0.375 m	0.562 m	0.750 m	0.937 m	1.125 m	1.312 m	1.500 m		
N13/N6	Madera	0.8-PP	N	-0.388	-0.388	-0.388	-0.388	-0.388	-0.388	-0.388	-0.388	-0.388	-0.388	
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
			Vz	-0.345	-0.129	0.087	0.303	0.519	0.735	0.950	1.166	1.382		
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
			My	0.29	0.33	0.34	0.30	0.23	0.11	-0.05	-0.25	-0.49		
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		1.35-PP	N	N	-0.654	-0.654	-0.654	-0.654	-0.654	-0.654	-0.654	-0.654	-0.654	-0.654
				Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
				Vz	-0.583	-0.218	0.146	0.511	0.875	1.239	1.604	1.968	2.333	
				Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
				My	0.49	0.56	0.57	0.51	0.38	0.18	-0.08	-0.42	-0.82	
				Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.8-PP+1.5-Q1	N	N	-2.002	-2.002	-2.002	-2.002	-2.002	-2.002	-2.002	-2.002	-2.002	-2.002
				Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
				Vz	-1.856	-0.726	0.404	1.534	2.664	3.794	4.924	6.054	7.184	
				Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
				My	1.47	1.71	1.74	1.56	1.17	0.56	-0.25	-1.28	-2.52	
				Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.35-PP+1.5-Q1	N	N	-2.269	-2.269	-2.269	-2.269	-2.269	-2.269	-2.269	-2.269	-2.269	-2.269
				Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
				Vz	-2.093	-0.815	0.464	1.742	3.021	4.299	5.578	6.856	8.135	
				Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
				My	1.67	1.94	1.98	1.77	1.32	0.64	-0.29	-1.45	-2.86	
				Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.8-PP+1.5-V1	N	N	0.536	0.536	0.536	0.536	0.536	0.536	0.536	0.536	0.536	
				Vy	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	
				Vz	-0.426	-0.210	0.006	0.222	0.438	0.654	0.870	1.086	1.302	
				Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
				My	0.29	0.35	0.37	0.35	0.29	0.19	0.04	-0.14	-0.36	
				Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.35-PP+1.5-V1	N	N	0.269	0.269	0.269	0.269	0.269	0.269	0.269	0.269	0.269	
				Vy	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	
				Vz	-0.664	-0.299	0.065	0.430	0.794	1.159	1.523	1.888	2.252	
				Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
				My	0.49	0.58	0.61	0.56	0.44	0.26	0.01	-0.31	-0.70	
				Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.8-PP+1.05-Q1+1.5-V1	N	N	-0.594	-0.594	-0.594	-0.594	-0.594	-0.594	-0.594	-0.594	-0.594	
				Vy	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	
				Vz	-1.484	-0.628	0.228	1.084	1.940	2.795	3.651	4.507	5.363	
				Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
				My	1.12	1.32	1.36	1.23	0.95	0.51	-0.10	-0.86	-1.79	
				Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.35-PP+1.05-Q1+1.5-V1	N	N	-0.861	-0.861	-0.861	-0.861	-0.861	-0.861	-0.861	-0.861	-0.861			
		Vy	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001			
		Vz	-1.721	-0.717	0.287	1.292	2.296	3.300	4.305	5.309	6.313			
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00			
		My	1.32	1.55	1.59	1.44	1.10	0.58	-0.13	-1.03	-2.12			
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

Esfuerzos en barras, por combinación																
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra												
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.187 m	0.375 m	0.562 m	0.750 m	0.937 m	1.125 m	1.312 m	1.500 m				
	0.8-PP+1.5-Q1+0.9-V1		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00			
			N	-1.448	-1.448	-1.448	-1.448	-1.448	-1.448	-1.448	-1.448	-1.448	-1.448	-1.448		
			Vy	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001		
			Vz	-1.905	-0.775	0.356	1.486	2.616	3.746	4.876	6.006	7.136	8.266	9.396		
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
			My	1.47	1.72	1.76	1.59	1.21	0.61	-0.20	-1.22	-2.45	-3.68	-4.91		
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
			1.35-PP+1.5-Q1+0.9-V1			N	-1.715	-1.715	-1.715	-1.715	-1.715	-1.715	-1.715	-1.715	-1.715	-1.715
						Vy	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
						Vz	-2.142	-0.863	0.415	1.694	2.972	4.251	5.529	6.808	8.086	9.365
						Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
						My	1.67	1.95	2.00	1.80	1.36	0.68	-0.23	-1.39	-2.79	-4.19
						Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	0.8-PP+1.5-V2			N	-1.223	-1.223	-1.223	-1.223	-1.223	-1.223	-1.223	-1.223	-1.223	-1.223		
				Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		
				Vz	-1.132	-0.444	0.243	0.931	1.619	2.306	2.994	3.682	4.369	5.057		
				Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
				My	0.89	1.03	1.05	0.94	0.70	0.34	-0.16	-0.79	-1.54	-2.29		
				Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
	1.35-PP+1.5-V2			N	-1.489	-1.489	-1.489	-1.489	-1.489	-1.489	-1.489	-1.489	-1.489	-1.489		
				Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		
				Vz	-1.369	-0.533	0.303	1.139	1.975	2.811	3.647	4.483	5.320	6.156		
				Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
				My	1.09	1.26	1.29	1.15	0.86	0.41	-0.20	-0.96	-1.88	-2.80		
				Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
	0.8-PP+1.05-Q1+1.5-V2			N	-2.353	-2.353	-2.353	-2.353	-2.353	-2.353	-2.353	-2.353	-2.353	-2.353		
				Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		
				Vz	-2.189	-0.862	0.466	1.793	3.121	4.448	5.775	7.103	8.430	9.757		
Mt				0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00			
My				1.71	2.00	2.04	1.82	1.36	0.65	-0.30	-1.51	-2.97	-4.43			
Mz				0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00			
1.35-PP+1.05-Q1+1.5-V2			N	-2.620	-2.620	-2.620	-2.620	-2.620	-2.620	-2.620	-2.620	-2.620	-2.620			
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000			
			Vz	-2.427	-0.951	0.525	2.001	3.477	4.953	6.429	7.905	9.381	10.857			
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00			
			My	1.91	2.23	2.27	2.03	1.52	0.73	-0.34	-1.68	-3.30	-4.91			
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00			
0.8-PP+1.5-Q1+0.9-V2			N	-2.503	-2.503	-2.503	-2.503	-2.503	-2.503	-2.503	-2.503	-2.503	-2.503			
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000			
			Vz	-2.328	-0.915	0.498	1.911	3.324	4.737	6.150	7.563	8.976	10.389			
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00			
			My	1.83	2.13	2.17	1.95	1.46	0.70	-0.32	-1.61	-3.16	-4.71			
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00			
1.35-PP+1.5-Q1+0.9-V2			N	-2.770	-2.770	-2.770	-2.770	-2.770	-2.770	-2.770	-2.770	-2.770	-2.770			
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000			
			Vz	-2.565	-1.004	0.558	2.119	3.681	5.242	6.804	8.365	9.927	11.489			
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00			
			My	2.03	2.36	2.40	2.15	1.61	0.77	-0.36	-1.78	-3.49	-5.19			
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00			

Esfuerzos en barras, por combinación																
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra												
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.188 m	0.375 m	0.563 m	0.750 m	0.938 m	1.126 m	1.313 m	1.501 m				
N1/N13	Madera	0.8-PP	N	-0.416	-0.416	-0.416	-0.416	-0.416	-0.416	-0.416	-0.416	-0.416	-0.416			
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000			
			Vz	-1.490	-1.274	-1.058	-0.842	-0.626	-0.410	-0.194	0.022	0.238	0.454			
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00			
			My	-0.66	-0.40	-0.18	0.00	0.13	0.23	0.29	0.30	0.28	0.26			
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00			
			1.35-PP			N	-0.703	-0.703	-0.703	-0.703	-0.703	-0.703	-0.703	-0.703	-0.703	-0.703
						Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
						Vz	-2.515	-2.150	-1.786	-1.421	-1.057	-0.692	-0.328	0.037	0.401	0.765
						Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
						My	-1.11	-0.68	-0.31	-0.01	0.22	0.39	0.48	0.51	0.47	0.43
						Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			0.8-PP+1.5-Q1			N	-2.159	-2.159	-2.159	-2.159	-2.159	-2.159	-2.159	-2.159	-2.159	-2.159
						Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
						Vz	-7.738	-6.608	-5.478	-4.348	-3.218	-2.087	-0.957	0.173	1.303	2.633
	Mt	0.00				0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
	My	-0.01				-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01		
	Mz	0.00				0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

Esfuerzos en barras, por combinación												
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.188 m	0.375 m	0.563 m	0.750 m	0.938 m	1.126 m	1.313 m	1.501 m
			My	-3.42	-2.07	-0.94	-0.02	0.69	1.19	1.48	1.55	1.41
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.35-PP+1.5-Q1	N	-2.445	-2.445	-2.445	-2.445	-2.445	-2.445	-2.445	-2.445	-2.445
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-8.762	-7.484	-6.205	-4.927	-3.648	-2.370	-1.091	0.188	1.466
			Mt	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
			My	-3.87	-2.35	-1.06	-0.02	0.79	1.35	1.67	1.76	1.60
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.8-PP+1.5-V1	N	-1.438	-1.438	-1.438	-1.438	-1.438	-1.438	-1.438	-1.438	-1.438
			Vy	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
			Vz	-1.327	-1.111	-0.895	-0.679	-0.463	-0.248	-0.032	0.184	0.400
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	-0.52	-0.29	-0.10	0.05	0.15	0.22	0.25	0.23	0.18
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.35-PP+1.5-V1	N	-1.725	-1.725	-1.725	-1.725	-1.725	-1.725	-1.725	-1.725	-1.725
			Vy	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
			Vz	-2.352	-1.987	-1.623	-1.258	-0.894	-0.530	-0.165	0.199	0.564
			Mt	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
			My	-0.97	-0.57	-0.23	0.04	0.25	0.38	0.44	0.44	0.37
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.8-PP+1.05-Q1+1.5-V1	N	-2.658	-2.658	-2.658	-2.658	-2.658	-2.658	-2.658	-2.658	-2.658
			Vy	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
			Vz	-5.701	-4.845	-3.989	-3.133	-2.277	-1.422	-0.566	0.290	1.146
			Mt	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
			My	-2.45	-1.46	-0.63	0.04	0.55	0.89	1.08	1.11	0.97
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.35-PP+1.05-Q1+1.5-V1	N	-2.944	-2.944	-2.944	-2.944	-2.944	-2.944	-2.944	-2.944	-2.944
			Vy	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
			Vz	-6.725	-5.721	-4.717	-3.712	-2.708	-1.704	-0.699	0.305	1.309
			Mt	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
			My	-2.90	-1.73	-0.76	0.04	0.64	1.05	1.28	1.31	1.16
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.8-PP+1.5-Q1+0.9-V1	N	-2.772	-2.772	-2.772	-2.772	-2.772	-2.772	-2.772	-2.772	-2.772
			Vy	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			Vz	-7.640	-6.510	-5.380	-4.250	-3.120	-1.990	-0.860	0.270	1.400
			Mt	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
			My	-3.33	-2.00	-0.89	0.01	0.71	1.19	1.45	1.51	1.35
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.35-PP+1.5-Q1+0.9-V1	N	-3.059	-3.059	-3.059	-3.059	-3.059	-3.059	-3.059	-3.059	-3.059
			Vy	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			Vz	-8.665	-7.386	-6.107	-4.829	-3.550	-2.272	-0.993	0.285	1.564
			Mt	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
			My	-3.79	-2.28	-1.01	0.01	0.80	1.34	1.65	1.72	1.54
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.8-PP+1.5-V2	N	-1.336	-1.336	-1.336	-1.336	-1.336	-1.336	-1.336	-1.336	-1.336
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-4.737	-4.050	-3.362	-2.674	-1.987	-1.299	-0.611	0.076	0.764
			Mt	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
			My	-2.09	-1.27	-0.57	0.00	0.43	0.74	0.92	0.97	0.89
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.35-PP+1.5-V2	N	-1.623	-1.623	-1.623	-1.623	-1.623	-1.623	-1.623	-1.623	-1.623
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-5.762	-4.926	-4.089	-3.253	-2.417	-1.581	-0.745	0.091	0.927
			Mt	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
			My	-2.55	-1.54	-0.70	-0.01	0.52	0.90	1.12	1.18	1.08
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.8-PP+1.05-Q1+1.5-V2	N	-2.556	-2.556	-2.556	-2.556	-2.556	-2.556	-2.556	-2.556	-2.556
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-9.111	-7.783	-6.456	-5.128	-3.801	-2.473	-1.146	0.182	1.509
			Mt	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
			My	-4.02	-2.44	-1.10	-0.01	0.82	1.41	1.75	1.84	1.68
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.35-PP+1.05-Q1+1.5-V2	N	-2.843	-2.843	-2.843	-2.843	-2.843	-2.843	-2.843	-2.843	-2.843
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-10.135	-8.659	-7.183	-5.707	-4.231	-2.755	-1.279	0.197	1.673
			Mt	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
			My	-4.47	-2.71	-1.23	-0.02	0.92	1.57	1.95	2.05	1.88
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.8-PP+1.5-Q1+0.9-V2	N	-2.711	-2.711	-2.711	-2.711	-2.711	-2.711	-2.711	-2.711	-2.711
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

Esfuerzos en barras, por combinación													
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra									
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.188 m	0.375 m	0.563 m	0.750 m	0.938 m	1.126 m	1.313 m	1.501 m	
			Vz	-9.686	-8.273	-6.860	-5.447	-4.034	-2.621	-1.208	0.205	1.618	
			Mt	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
			My	-4.27	-2.59	-1.17	-0.02	0.87	1.50	1.86	1.95	1.78	
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			N	-2.997	-2.997	-2.997	-2.997	-2.997	-2.997	-2.997	-2.997	-2.997	-2.997
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-10.710	-9.149	-7.587	-6.026	-4.464	-2.903	-1.341	0.220	1.782	
	1.35-PP+1.5-Q1+0.9-V2	Mt	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	
		My	-4.73	-2.87	-1.30	-0.02	0.96	1.66	2.05	2.16	1.97		
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	

Esfuerzos en barras, por combinación												
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.188 m	0.375 m	0.563 m	0.750 m	0.938 m	1.126 m	1.313 m	1.501 m
N13/N3	Madera	0.8-PP	N	-0.390	-0.390	-0.390	-0.390	-0.390	-0.390	-0.390	-0.390	-0.390
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.350	-0.134	0.082	0.298	0.514	0.730	0.946	1.162	1.378
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	0.28	0.32	0.33	0.29	0.21	0.10	-0.06	-0.26	-0.50
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.35-PP	N	-0.659	-0.659	-0.659	-0.659	-0.659	-0.659	-0.659	-0.659	-0.659
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.590	-0.226	0.139	0.503	0.868	1.232	1.596	1.961	2.325
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	0.46	0.54	0.55	0.49	0.36	0.16	-0.10	-0.44	-0.84
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.8-PP+1.5-Q1	N	-2.013	-2.013	-2.013	-2.013	-2.013	-2.013	-2.013	-2.013	-2.013
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-1.878	-0.748	0.382	1.512	2.642	3.772	4.902	6.032	7.162
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	1.39	1.64	1.68	1.50	1.11	0.51	-0.31	-1.33	-2.57
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.35-PP+1.5-Q1	N	-2.282	-2.282	-2.282	-2.282	-2.282	-2.282	-2.282	-2.282	-2.282
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-2.119	-0.840	0.438	1.717	2.995	4.274	5.552	6.831	8.109
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	1.58	1.86	1.90	1.70	1.25	0.57	-0.35	-1.51	-2.91
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.8-PP+1.5-V1	N	-1.195	-1.195	-1.195	-1.195	-1.195	-1.195	-1.195	-1.195	-1.195
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.306	-0.090	0.126	0.342	0.558	0.774	0.990	1.206	1.422
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	0.26	0.30	0.29	0.25	0.16	0.04	-0.13	-0.33	-0.58
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.35-PP+1.5-V1	N	-1.464	-1.464	-1.464	-1.464	-1.464	-1.464	-1.464	-1.464	-1.464
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.546	-0.182	0.183	0.547	0.912	1.276	1.641	2.005	2.369
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	0.45	0.52	0.52	0.45	0.31	0.11	-0.17	-0.51	-0.92
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.8-PP+1.05-Q1+1.5-V1	N	-2.331	-2.331	-2.331	-2.331	-2.331	-2.331	-2.331	-2.331	-2.331
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-1.376	-0.520	0.336	1.192	2.048	2.903	3.759	4.615	5.471
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	1.04	1.22	1.24	1.10	0.79	0.33	-0.30	-1.08	-2.03
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.35-PP+1.05-Q1+1.5-V1	N	-2.600	-2.600	-2.600	-2.600	-2.600	-2.600	-2.600	-2.600	-2.600
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-1.616	-0.612	0.392	1.397	2.401	3.405	4.410	5.414	6.418
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	1.23	1.44	1.46	1.29	0.94	0.39	-0.34	-1.26	-2.37
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.8-PP+1.5-Q1+0.9-V1	N	-2.496	-2.496	-2.496	-2.496	-2.496	-2.496	-2.496	-2.496	-2.496
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-1.852	-0.722	0.408	1.538	2.668	3.798	4.928	6.058	7.188
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	1.39	1.63	1.66	1.47	1.08	0.47	-0.35	-1.38	-2.62
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.35-PP+1.5-Q1+0.9-V1	N	-2.764	-2.764	-2.764	-2.764	-2.764	-2.764	-2.764	-2.764	-2.764



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

Esfuerzos en barras, por combinación													
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra									
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.188 m	0.375 m	0.563 m	0.750 m	0.938 m	1.126 m	1.313 m	1.501 m	
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-2.092	-0.814	0.465	1.743	3.022	4.300	5.579	6.857	8.136	
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
			My	1.57	1.85	1.88	1.67	1.23	0.54	-0.39	-1.55	-2.96	
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		0.8-PP+1.5-V2	N	-1.245	-1.245	-1.245	-1.245	-1.245	-1.245	-1.245	-1.245	-1.245	-1.245
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
			Vz	-1.133	-0.446	0.242	0.930	1.617	2.305	2.993	3.680	4.368	
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
			My	0.85	1.00	1.02	0.91	0.67	0.30	-0.19	-0.82	-1.57	
		1.35-PP+1.5-V2	N	-1.513	-1.513	-1.513	-1.513	-1.513	-1.513	-1.513	-1.513	-1.513	
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
			Vz	-1.374	-0.538	0.299	1.135	1.971	2.807	3.643	4.479	5.315	
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
			My	1.04	1.22	1.24	1.11	0.82	0.37	-0.24	-1.00	-1.92	
	0.8-PP+1.05-Q1+1.5-V2	N	-2.381	-2.381	-2.381	-2.381	-2.381	-2.381	-2.381	-2.381	-2.381		
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		
		Vz	-2.203	-0.876	0.452	1.779	3.107	4.434	5.762	7.089	8.417		
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
		My	1.64	1.92	1.96	1.76	1.30	0.59	-0.37	-1.57	-3.03		
	1.35-PP+1.05-Q1+1.5-V2	N	-2.649	-2.649	-2.649	-2.649	-2.649	-2.649	-2.649	-2.649	-2.649		
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		
		Vz	-2.444	-0.968	0.508	1.984	3.460	4.936	6.412	7.888	9.364		
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
		My	1.83	2.15	2.19	1.95	1.44	0.66	-0.41	-1.75	-3.37		
	0.8-PP+1.5-Q1+0.9-V2	N	-2.526	-2.526	-2.526	-2.526	-2.526	-2.526	-2.526	-2.526	-2.526		
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		
		Vz	-2.348	-0.935	0.478	1.891	3.304	4.717	6.130	7.543	8.956		
Mt		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00			
My		1.74	2.05	2.09	1.87	1.38	0.63	-0.39	-1.67	-3.22			
1.35-PP+1.5-Q1+0.9-V2	N	-2.794	-2.794	-2.794	-2.794	-2.794	-2.794	-2.794	-2.794	-2.794			
	Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000			
	Vz	-2.589	-1.027	0.534	2.096	3.657	5.219	6.780	8.342	9.903			
	Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00			
	My	1.93	2.27	2.32	2.07	1.53	0.70	-0.43	-1.85	-3.56			
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		

Esfuerzos en barras, por combinación								
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra				
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N7/N1	Madera	0.8-PP	N	-3.784	-3.763	-3.742	-3.721	-3.700
			Vy	-0.380	-0.380	-0.380	-0.380	-0.380
			Vz	0.220	0.220	0.220	0.220	0.220
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	0.06	0.00	-0.05	-0.11	-0.16
			Mz	-0.10	0.00	0.09	0.19	0.28
		1.35-PP	N	-6.385	-6.350	-6.315	-6.279	-6.244
			Vy	-0.641	-0.641	-0.641	-0.641	-0.641
			Vz	0.371	0.371	0.371	0.371	0.371
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	0.09	0.00	-0.09	-0.18	-0.28
		0.8-PP+1.5-Q1	N	-19.080	-19.059	-19.038	-19.018	-18.997
			Vy	-1.949	-1.949	-1.949	-1.949	-1.949
			Vz	1.127	1.127	1.127	1.127	1.127
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

Esfuerzos en barras, por combinación								
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra				
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	0.29	0.00	-0.28	-0.56	-0.84
			Mz	-0.49	-0.01	0.48	0.97	1.45
		1.35·PP+1.5·Q1	N	-21.682	-21.647	-21.611	-21.576	-21.540
			Vy	-2.210	-2.210	-2.210	-2.210	-2.210
			Vz	1.278	1.278	1.278	1.278	1.278
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	0.32	0.01	-0.31	-0.63	-0.95
			Mz	-0.56	-0.01	0.54	1.10	1.65
		0.8·PP+1.5·V1	N	-3.285	-3.264	-3.243	-3.222	-3.201
			Vy	1.225	1.000	0.775	0.550	0.325
			Vz	0.532	0.307	0.082	-0.143	-0.368
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	0.03	-0.07	-0.12	-0.11	-0.05
			Mz	0.61	0.33	0.11	-0.06	-0.16
		1.35·PP+1.5·V1	N	-5.886	-5.851	-5.815	-5.780	-5.745
			Vy	0.963	0.738	0.513	0.288	0.063
			Vz	0.683	0.458	0.233	0.008	-0.217
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	0.07	-0.07	-0.16	-0.19	-0.16
			Mz	0.54	0.33	0.17	0.07	0.03
		0.8·PP+1.05·Q1+1.5·V1	N	-13.992	-13.971	-13.950	-13.929	-13.908
			Vy	0.126	-0.099	-0.324	-0.549	-0.774
			Vz	1.167	0.942	0.717	0.492	0.267
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	0.19	-0.07	-0.28	-0.43	-0.52
			Mz	0.33	0.33	0.38	0.49	0.65
		1.35·PP+1.05·Q1+1.5·V1	N	-16.594	-16.558	-16.523	-16.487	-16.452
			Vy	-0.135	-0.360	-0.585	-0.810	-1.035
			Vz	1.318	1.093	0.868	0.643	0.418
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	0.23	-0.07	-0.31	-0.50	-0.64
			Mz	0.26	0.33	0.44	0.62	0.85
		0.8·PP+1.5·Q1+0.9·V1	N	-18.781	-18.760	-18.739	-18.718	-18.697
			Vy	-0.986	-1.121	-1.256	-1.391	-1.526
			Vz	1.314	1.179	1.044	0.909	0.774
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	0.27	-0.04	-0.32	-0.56	-0.77
			Mz	-0.07	0.19	0.49	0.82	1.19
		1.35·PP+1.5·Q1+0.9·V1	N	-21.382	-21.347	-21.312	-21.276	-21.241
			Vy	-1.248	-1.383	-1.518	-1.653	-1.788
			Vz	1.465	1.330	1.195	1.060	0.925
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	0.31	-0.04	-0.35	-0.64	-0.88
			Mz	-0.14	0.19	0.55	0.95	1.38
		0.8·PP+1.5·V2	N	-11.798	-11.777	-11.756	-11.735	-11.714



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

Esfuerzos en barras, por combinación									
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra					
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m	
			Vy	-1.228	-1.228	-1.228	-1.228	-1.228	
			Vz	0.710	0.710	0.710	0.710	0.710	
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
			My	0.18	0.00	-0.18	-0.35	-0.53	
			Mz	-0.31	0.00	0.30	0.61	0.92	
	1.35·PP+1.5·V2			N	-14.400	-14.364	-14.329	-14.293	-14.258
				Vy	-1.490	-1.490	-1.490	-1.490	-1.490
				Vz	0.861	0.861	0.861	0.861	0.861
				Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				My	0.22	0.00	-0.21	-0.43	-0.64
				Mz	-0.38	0.00	0.37	0.74	1.11
	0.8·PP+1.05·Q1+1.5·V2			N	-22.506	-22.485	-22.464	-22.443	-22.422
				Vy	-2.327	-2.327	-2.327	-2.327	-2.327
				Vz	1.345	1.345	1.345	1.345	1.345
				Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				My	0.34	0.00	-0.33	-0.67	-1.00
				Mz	-0.59	-0.01	0.57	1.16	1.74
	1.35·PP+1.05·Q1+1.5·V2			N	-25.107	-25.072	-25.036	-25.001	-24.965
				Vy	-2.588	-2.588	-2.588	-2.588	-2.588
				Vz	1.496	1.496	1.496	1.496	1.496
				Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				My	0.38	0.00	-0.37	-0.74	-1.12
				Mz	-0.66	-0.01	0.64	1.29	1.93
	0.8·PP+1.5·Q1+0.9·V2			N	-23.889	-23.868	-23.847	-23.826	-23.805
Vy				-2.458	-2.458	-2.458	-2.458	-2.458	
Vz				1.421	1.421	1.421	1.421	1.421	
Mt				0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
My				0.36	0.00	-0.35	-0.71	-1.06	
Mz				-0.62	-0.01	0.61	1.22	1.84	
1.35·PP+1.5·Q1+0.9·V2			N	-26.490	-26.455	-26.420	-26.384	-26.349	
			Vy	-2.719	-2.719	-2.719	-2.719	-2.719	
			Vz	1.572	1.572	1.572	1.572	1.572	
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
			My	0.40	0.01	-0.39	-0.78	-1.17	
			Mz	-0.69	-0.01	0.67	1.35	2.03	

Esfuerzos en barras, por combinación								
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra				
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N8/N5	Madera	0.8·PP	N	-6.359	-6.338	-6.317	-6.296	-6.275
			Vy	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006
			Vz	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

Esfuerzos en barras, por combinación									
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra					
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m	
	1.35·PP		N	-10.730	-10.695	-10.659	-10.624	-10.589	
			Vy	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	
			Vz	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
			My	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.01	
	0.8·PP+1.5·Q1			N	-31.582	-31.561	-31.540	-31.519	-31.498
				Vy	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011
				Vz	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008
				Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				My	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
				Mz	0.00	0.00	0.00	-0.01	-0.01
	1.35·PP+1.5·Q1			N	-35.954	-35.918	-35.883	-35.847	-35.812
				Vy	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015
				Vz	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011
				Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				My	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01
				Mz	0.00	0.00	0.00	-0.01	-0.01
	0.8·PP+1.5·V1			N	-4.537	-4.516	-4.495	-4.474	-4.454
				Vy	0.821	0.596	0.371	0.146	-0.079
				Vz	1.323	1.098	0.873	0.648	0.423
				Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				My	0.17	-0.13	-0.38	-0.57	-0.70
				Mz	0.48	0.31	0.19	0.12	0.11
	1.35·PP+1.5·V1			N	-8.909	-8.874	-8.838	-8.803	-8.767
				Vy	0.825	0.600	0.375	0.150	-0.075
				Vz	1.320	1.095	0.870	0.645	0.420
				Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				My	0.17	-0.13	-0.38	-0.57	-0.70
				Mz	0.49	0.31	0.19	0.12	0.11
	0.8·PP+1.05·Q1+1.5·V1			N	-22.194	-22.173	-22.152	-22.131	-22.110
				Vy	0.825	0.600	0.375	0.150	-0.075
				Vz	1.319	1.094	0.869	0.644	0.419
				Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				My	0.17	-0.13	-0.38	-0.57	-0.70
				Mz	0.48	0.31	0.19	0.12	0.11
	1.35·PP+1.05·Q1+1.5·V1			N	-26.565	-26.530	-26.495	-26.459	-26.424
				Vy	0.829	0.604	0.379	0.154	-0.071
				Vz	1.317	1.092	0.867	0.642	0.417
				Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				My	0.17	-0.13	-0.38	-0.57	-0.70
				Mz	0.49	0.31	0.19	0.12	0.11
0.8·PP+1.5·Q1+0.9·V1			N	-30.489	-30.468	-30.447	-30.426	-30.405	
			Vy	0.500	0.365	0.230	0.095	-0.040	
			Vz	0.787	0.652	0.517	0.382	0.247	
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

Esfuerzos en barras, por combinación								
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra				
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
			My	0.10	-0.08	-0.23	-0.34	-0.42
			Mz	0.29	0.18	0.11	0.07	0.06
	1.35·PP+1.5·Q1+0.9·V1		N	-34.861	-34.825	-34.790	-34.755	-34.719
			Vy	0.504	0.369	0.234	0.099	-0.036
			Vz	0.785	0.650	0.515	0.380	0.245
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	0.10	-0.08	-0.23	-0.34	-0.41
			Mz	0.29	0.18	0.11	0.07	0.06
	0.8·PP+1.5·V2		N	-41.651	-41.630	-41.610	-41.589	-41.568
			Vy	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006
			Vz	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	1.35·PP+1.5·V2		N	-46.023	-45.988	-45.952	-45.917	-45.881
			Vy	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010
			Vz	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	0.8·PP+1.05·Q1+1.5·V2		N	-59.308	-59.287	-59.266	-59.245	-59.224
			Vy	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009
			Vz	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	1.35·PP+1.05·Q1+1.5·V2		N	-63.679	-63.644	-63.609	-63.573	-63.538
			Vy	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013
Vz			-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	
Mt			0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
My			0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	
Mz			0.00	0.00	0.00	0.00	-0.01	
0.8·PP+1.5·Q1+0.9·V2		N	-52.758	-52.737	-52.716	-52.695	-52.674	
		Vy	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	
		Vz	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		My	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.01	
1.35·PP+1.5·Q1+0.9·V2		N	-57.129	-57.094	-57.058	-57.023	-56.988	
		Vy	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	
		Vz	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		My	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	
		Mz	0.00	0.00	0.00	-0.01	-0.01	



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

Esfuerzos en barras, por combinación								
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra				
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N9/N4	Madera	0.8·PP	N	-3.845	-3.824	-3.803	-3.782	-3.761
			Vy	0.436	0.436	0.436	0.436	0.436
			Vz	0.286	0.286	0.286	0.286	0.286
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	0.07	0.00	-0.07	-0.14	-0.21
			Mz	0.11	0.00	-0.11	-0.22	-0.33
		1.35·PP	N	-6.489	-6.453	-6.418	-6.383	-6.347
			Vy	0.735	0.735	0.735	0.735	0.735
			Vz	0.483	0.483	0.483	0.483	0.483
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	0.12	0.00	-0.12	-0.24	-0.36
			Mz	0.19	0.00	-0.18	-0.37	-0.55
		0.8·PP+1.5·Q1	N	-19.432	-19.411	-19.390	-19.369	-19.348
			Vy	2.252	2.252	2.252	2.252	2.252
			Vz	1.493	1.493	1.493	1.493	1.493
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	0.37	0.00	-0.37	-0.75	-1.12
			Mz	0.57	0.00	-0.56	-1.12	-1.68
	1.35·PP+1.5·Q1	N	-22.075	-22.040	-22.004	-21.969	-21.934	
		Vy	2.552	2.552	2.552	2.552	2.552	
		Vz	1.690	1.690	1.690	1.690	1.690	
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		My	0.42	0.00	-0.42	-0.84	-1.27	
		Mz	0.64	0.01	-0.63	-1.27	-1.91	
	0.8·PP+1.5·V1	N	-3.315	-3.294	-3.273	-3.252	-3.231	
		Vy	2.002	1.777	1.552	1.327	1.102	
		Vz	0.168	-0.057	-0.282	-0.507	-0.732	
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		My	-0.18	-0.19	-0.15	-0.05	0.11	
		Mz	0.81	0.34	-0.08	-0.44	-0.74	
	1.35·PP+1.5·V1	N	-5.958	-5.923	-5.887	-5.852	-5.817	
		Vy	2.302	2.077	1.852	1.627	1.402	
		Vz	0.365	0.140	-0.085	-0.310	-0.535	
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		My	-0.13	-0.19	-0.20	-0.15	-0.04	
		Mz	0.89	0.34	-0.15	-0.59	-0.97	
0.8·PP+1.05·Q1+1.5·V1	N	-14.225	-14.204	-14.183	-14.162	-14.141		
	Vy	3.274	3.049	2.824	2.599	2.374		
	Vz	1.013	0.788	0.563	0.338	0.113		
	Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
	My	0.04	-0.19	-0.36	-0.47	-0.53		
	Mz	1.13	0.34	-0.39	-1.07	-1.69		
1.35·PP+1.05·Q1+1.5·V1	N	-16.869	-16.833	-16.798	-16.762	-16.727		
	Vy	3.573	3.348	3.123	2.898	2.673		
	Vz	1.210	0.985	0.760	0.535	0.310		
	Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

Esfuerzos en barras, por combinación								
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra				
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
			My	0.08	-0.19	-0.41	-0.57	-0.68
			Mz	1.21	0.34	-0.47	-1.22	-1.92
	0.8·PP+1.5·Q1+0.9·V1		N	-19.113	-19.092	-19.071	-19.050	-19.029
			Vy	3.192	3.057	2.922	2.787	2.652
			Vz	1.423	1.288	1.153	1.018	0.883
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	0.23	-0.11	-0.42	-0.69	-0.93
			Mz	0.99	0.21	-0.54	-1.25	-1.93
	1.35·PP+1.5·Q1+0.9·V1		N	-21.757	-21.721	-21.686	-21.651	-21.615
			Vy	3.492	3.357	3.222	3.087	2.952
			Vz	1.619	1.484	1.349	1.214	1.079
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	0.28	-0.11	-0.47	-0.79	-1.07
			Mz	1.06	0.21	-0.62	-1.40	-2.16
	0.8·PP+1.5·V2		N	-12.108	-12.087	-12.066	-12.045	-12.024
			Vy	1.399	1.399	1.399	1.399	1.399
			Vz	0.957	0.957	0.957	0.957	0.957
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	0.24	0.00	-0.24	-0.48	-0.72
			Mz	0.35	0.01	-0.34	-0.69	-1.04
	1.35·PP+1.5·V2		N	-14.752	-14.716	-14.681	-14.645	-14.610
			Vy	1.699	1.699	1.699	1.699	1.699
			Vz	1.154	1.154	1.154	1.154	1.154
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
My			0.29	0.00	-0.29	-0.58	-0.87	
Mz			0.43	0.01	-0.42	-0.84	-1.27	
0.8·PP+1.05·Q1+1.5·V2		N	-23.019	-22.998	-22.977	-22.956	-22.935	
		Vy	2.671	2.671	2.671	2.671	2.671	
		Vz	1.802	1.802	1.802	1.802	1.802	
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		My	0.45	0.00	-0.45	-0.90	-1.35	
		Mz	0.68	0.01	-0.66	-1.33	-2.00	
1.35·PP+1.05·Q1+1.5·V2		N	-25.662	-25.627	-25.591	-25.556	-25.521	
		Vy	2.971	2.971	2.971	2.971	2.971	
		Vz	1.999	1.999	1.999	1.999	1.999	
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		My	0.50	0.00	-0.50	-1.00	-1.50	
		Mz	0.75	0.01	-0.73	-1.48	-2.22	
0.8·PP+1.5·Q1+0.9·V2		N	-24.389	-24.368	-24.347	-24.326	-24.305	
		Vy	2.831	2.831	2.831	2.831	2.831	
		Vz	1.896	1.896	1.896	1.896	1.896	
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		My	0.48	0.00	-0.47	-0.95	-1.42	
		Mz	0.71	0.01	-0.70	-1.41	-2.12	
1.35·PP+1.5·Q1+0.9·V2		N	-27.033	-26.998	-26.962	-26.927	-26.891	
		Vy	3.130	3.130	3.130	3.130	3.130	



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

Esfuerzos en barras, por combinación								
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra				
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
			Vz	2.092	2.092	2.092	2.092	2.092
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	0.52	0.00	-0.52	-1.04	-1.57
			Mz	0.79	0.01	-0.77	-1.56	-2.34

Esfuerzos en barras, por combinación								
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra				
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N10/N3	Madera	0.8·PP	N	-1.576	-1.555	-1.534	-1.513	-1.492
			Vy	0.511	0.511	0.511	0.511	0.511
			Vz	0.301	0.301	0.301	0.301	0.301
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	0.07	0.00	-0.08	-0.15	-0.23
			Mz	0.13	0.00	-0.13	-0.25	-0.38
		1.35·PP	N	-2.659	-2.623	-2.588	-2.553	-2.517
			Vy	0.862	0.862	0.862	0.862	0.862
			Vz	0.508	0.508	0.508	0.508	0.508
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	0.12	0.00	-0.13	-0.26	-0.39
			Mz	0.22	0.00	-0.21	-0.43	-0.64
		0.8·PP+1.5·Q1	N	-7.685	-7.664	-7.643	-7.622	-7.601
			Vy	2.620	2.620	2.620	2.620	2.620
			Vz	1.565	1.565	1.565	1.565	1.565
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	0.38	-0.01	-0.41	-0.80	-1.19
			Mz	0.66	0.01	-0.65	-1.30	-1.96
		1.35·PP+1.5·Q1	N	-8.768	-8.733	-8.698	-8.662	-8.627
			Vy	2.971	2.971	2.971	2.971	2.971
			Vz	1.772	1.772	1.772	1.772	1.772
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	0.43	-0.02	-0.46	-0.90	-1.35
			Mz	0.75	0.01	-0.73	-1.47	-2.22
		0.8·PP+1.5·V1	N	-1.825	-1.804	-1.783	-1.762	-1.741
			Vy	1.954	1.729	1.504	1.279	1.054
			Vz	0.369	0.144	-0.081	-0.306	-0.531
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	-0.11	-0.17	-0.18	-0.13	-0.03
			Mz	0.82	0.36	-0.04	-0.39	-0.68
1.35·PP+1.5·V1	N	-2.908	-2.872	-2.837	-2.802	-2.766		
	Vy	2.305	2.080	1.855	1.630	1.405		
	Vz	0.577	0.352	0.127	-0.098	-0.323		
	Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
	My	-0.06	-0.17	-0.23	-0.24	-0.18		
	Mz	0.91	0.37	-0.13	-0.56	-0.94		
0.8·PP+1.05·Q1+1.5·V1	N	-6.101	-6.080	-6.059	-6.038	-6.017		
	Vy	3.430	3.205	2.980	2.755	2.530		
	Vz	1.254	1.029	0.804	0.579	0.354		
	Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

Esfuerzos en barras, por combinación								
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra				
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
			My	0.11	-0.18	-0.41	-0.58	-0.70
			Mz	1.20	0.37	-0.40	-1.12	-1.78
		1.35·PP+1.05·Q1+1.5·V1	N	-7.185	-7.149	-7.114	-7.078	-7.043
			Vy	3.781	3.556	3.331	3.106	2.881
			Vz	1.461	1.236	1.011	0.786	0.561
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	0.16	-0.18	-0.46	-0.69	-0.85
			Mz	1.29	0.37	-0.49	-1.29	-2.04
		0.8·PP+1.5·Q1+0.9·V1	N	-7.835	-7.814	-7.793	-7.772	-7.751
			Vy	3.485	3.350	3.215	3.080	2.945
			Vz	1.606	1.471	1.336	1.201	1.066
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	0.27	-0.12	-0.47	-0.78	-1.07
			Mz	1.08	0.23	-0.59	-1.38	-2.13
		1.35·PP+1.5·Q1+0.9·V1	N	-8.918	-8.882	-8.847	-8.812	-8.776
			Vy	3.837	3.702	3.567	3.432	3.297
			Vz	1.813	1.678	1.543	1.408	1.273
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	0.32	-0.12	-0.52	-0.89	-1.22
			Mz	1.17	0.23	-0.68	-1.56	-2.40
		0.8·PP+1.5·V2	N	-4.718	-4.697	-4.676	-4.655	-4.634
			Vy	1.611	1.611	1.611	1.611	1.611
			Vz	0.949	0.949	0.949	0.949	0.949
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	0.23	-0.01	-0.25	-0.48	-0.72
			Mz	0.41	0.01	-0.39	-0.80	-1.20
		1.35·PP+1.5·V2	N	-5.801	-5.766	-5.731	-5.695	-5.660
			Vy	1.962	1.962	1.962	1.962	1.962
			Vz	1.156	1.156	1.156	1.156	1.156
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	0.28	-0.01	-0.30	-0.59	-0.88
			Mz	0.50	0.01	-0.48	-0.97	-1.46
		0.8·PP+1.05·Q1+1.5·V2	N	-8.995	-8.974	-8.953	-8.932	-8.911
			Vy	3.087	3.087	3.087	3.087	3.087
			Vz	1.834	1.834	1.834	1.834	1.834
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	0.44	-0.02	-0.48	-0.93	-1.39
			Mz	0.78	0.01	-0.76	-1.53	-2.30
		1.35·PP+1.05·Q1+1.5·V2	N	-10.078	-10.043	-10.007	-9.972	-9.937
			Vy	3.438	3.438	3.438	3.438	3.438
			Vz	2.041	2.041	2.041	2.041	2.041
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	0.49	-0.02	-0.53	-1.04	-1.55
			Mz	0.87	0.01	-0.85	-1.70	-2.56
		0.8·PP+1.5·Q1+0.9·V2	N	-9.571	-9.550	-9.529	-9.508	-9.487
			Vy	3.280	3.280	3.280	3.280	3.280
			Vz	1.954	1.954	1.954	1.954	1.954
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

Esfuerzos en barras, por combinación								
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra				
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
		1.35·PP+1.5·Q1+0.9·V2	My	0.47	-0.02	-0.51	-1.00	-1.48
			Mz	0.83	0.01	-0.81	-1.63	-2.45
			N	-10.654	-10.619	-10.583	-10.548	-10.512
			Vy	3.631	3.631	3.631	3.631	3.631
			Vz	2.161	2.161	2.161	2.161	2.161
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	0.52	-0.02	-0.56	-1.10	-1.64
			Mz	0.92	0.01	-0.89	-1.80	-2.71

Esfuerzos en barras, por combinación								
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra				
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N11/N6	Madera	0.8·PP	N	-1.753	-1.732	-1.711	-1.690	-1.669
			Vy	0.059	0.059	0.059	0.059	0.059
			Vz	0.622	0.622	0.622	0.622	0.622
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	0.15	0.00	-0.16	-0.31	-0.47
			Mz	0.01	0.00	-0.02	-0.03	-0.05
		1.35·PP	N	-2.958	-2.922	-2.887	-2.852	-2.816
			Vy	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100
			Vz	1.049	1.049	1.049	1.049	1.049
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	0.26	0.00	-0.26	-0.53	-0.79
			Mz	0.02	0.00	-0.03	-0.05	-0.08
		0.8·PP+1.5·Q1	N	-8.599	-8.578	-8.558	-8.537	-8.516
			Vy	0.321	0.321	0.321	0.321	0.321
			Vz	3.199	3.199	3.199	3.199	3.199
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	0.80	0.00	-0.80	-1.60	-2.40
			Mz	0.08	0.00	-0.08	-0.16	-0.24
		1.35·PP+1.5·Q1	N	-9.804	-9.769	-9.734	-9.698	-9.663
			Vy	0.362	0.362	0.362	0.362	0.362
			Vz	3.626	3.626	3.626	3.626	3.626
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	0.90	0.00	-0.91	-1.82	-2.72
			Mz	0.09	0.00	-0.09	-0.18	-0.28
		0.8·PP+1.5·V1	N	-1.537	-1.516	-1.495	-1.474	-1.453
			Vy	1.606	1.381	1.156	0.931	0.706
			Vz	0.790	0.565	0.340	0.115	-0.110
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	0.04	-0.12	-0.24	-0.29	-0.30
			Mz	0.76	0.39	0.07	-0.19	-0.40
1.35·PP+1.5·V1	N	-2.742	-2.707	-2.671	-2.636	-2.600		
	Vy	1.647	1.422	1.197	0.972	0.747		
	Vz	1.217	0.992	0.767	0.542	0.317		
	Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
	My	0.15	-0.12	-0.34	-0.51	-0.62		
	Mz	0.77	0.39	0.06	-0.21	-0.43		



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

Esfuerzos en barras, por combinación								
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra				
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
	0.8-PP+1.05-Q1+1.5-V1	N	-6.330	-6.309	-6.288	-6.267	-6.246	
		Vy	1.789	1.564	1.339	1.114	0.889	
		Vz	2.594	2.369	2.144	1.919	1.694	
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		My	0.49	-0.13	-0.69	-1.20	-1.65	
		Mz	0.80	0.38	0.02	-0.29	-0.54	
	1.35-PP+1.05-Q1+1.5-V1	N	-7.535	-7.499	-7.464	-7.429	-7.393	
		Vy	1.830	1.605	1.380	1.155	0.930	
		Vz	3.021	2.796	2.571	2.346	2.121	
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		My	0.60	-0.13	-0.80	-1.41	-1.97	
		Mz	0.81	0.38	0.01	-0.31	-0.57	
	0.8-PP+1.5-Q1+0.9-V1	N	-8.470	-8.449	-8.428	-8.407	-8.386	
		Vy	1.249	1.114	0.979	0.844	0.709	
		Vz	3.300	3.165	3.030	2.895	2.760	
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		My	0.73	-0.08	-0.85	-1.59	-2.30	
		Mz	0.52	0.23	-0.03	-0.26	-0.46	
	1.35-PP+1.5-Q1+0.9-V1	N	-9.675	-9.640	-9.604	-9.569	-9.533	
		Vy	1.290	1.155	1.020	0.885	0.750	
		Vz	3.727	3.592	3.457	3.322	3.187	
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		My	0.84	-0.08	-0.96	-1.81	-2.62	
		Mz	0.53	0.23	-0.04	-0.28	-0.49	
	0.8-PP+1.5-V2	N	-5.280	-5.259	-5.238	-5.217	-5.196	
		Vy	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	
		Vz	1.953	1.953	1.953	1.953	1.953	
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		My	0.49	0.00	-0.49	-0.98	-1.47	
		Mz	0.05	0.00	-0.05	-0.10	-0.15	
	1.35-PP+1.5-V2	N	-6.485	-6.449	-6.414	-6.379	-6.343	
		Vy	0.240	0.240	0.240	0.240	0.240	
		Vz	2.380	2.380	2.380	2.380	2.380	
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		My	0.59	0.00	-0.60	-1.19	-1.79	
		Mz	0.06	0.00	-0.06	-0.12	-0.18	
	0.8-PP+1.05-Q1+1.5-V2	N	-10.072	-10.052	-10.031	-10.010	-9.989	
		Vy	0.383	0.383	0.383	0.383	0.383	
		Vz	3.757	3.757	3.757	3.757	3.757	
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		My	0.93	0.00	-0.94	-1.88	-2.82	
		Mz	0.09	0.00	-0.10	-0.19	-0.29	
1.35-PP+1.05-Q1+1.5-V2	N	-11.277	-11.242	-11.207	-11.171	-11.136		
	Vy	0.424	0.424	0.424	0.424	0.424		
	Vz	4.184	4.184	4.184	4.184	4.184		
	Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
	My	1.04	0.00	-1.05	-2.10	-3.14		
	Mz	0.10	0.00	-0.11	-0.21	-0.32		



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

Esfuerzos en barras, por combinación								
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra				
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
		0.8·PP+1.5·Q1+0.9·V2	N	-10.716	-10.695	-10.674	-10.653	-10.632
			Vy	0.405	0.405	0.405	0.405	0.405
			Vz	3.997	3.997	3.997	3.997	3.997
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	1.00	0.00	-1.00	-2.00	-3.00
			Mz	0.10	0.00	-0.10	-0.21	-0.31
		1.35·PP+1.5·Q1+0.9·V2	N	-11.921	-11.885	-11.850	-11.815	-11.779
			Vy	0.446	0.446	0.446	0.446	0.446
			Vz	4.425	4.425	4.425	4.425	4.425
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	1.10	0.00	-1.11	-2.22	-3.32
			Mz	0.11	0.00	-0.12	-0.23	-0.34

Esfuerzos en barras, por combinación								
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra				
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N12/N2	Madera	0.8·PP	N	-1.754	-1.733	-1.712	-1.691	-1.670
			Vy	-0.472	-0.472	-0.472	-0.472	-0.472
			Vz	0.204	0.204	0.204	0.204	0.204
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	0.05	0.00	-0.05	-0.10	-0.16
			Mz	-0.12	0.00	0.11	0.23	0.35
		1.35·PP	N	-2.959	-2.924	-2.888	-2.853	-2.818
			Vy	-0.796	-0.796	-0.796	-0.796	-0.796
			Vz	0.345	0.345	0.345	0.345	0.345
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	0.08	0.00	-0.09	-0.18	-0.26
			Mz	-0.21	-0.01	0.19	0.39	0.59
		0.8·PP+1.5·Q1	N	-8.653	-8.632	-8.611	-8.590	-8.569
			Vy	-2.410	-2.410	-2.410	-2.410	-2.410
			Vz	1.040	1.040	1.040	1.040	1.040
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	0.25	-0.01	-0.27	-0.53	-0.79
			Mz	-0.62	-0.02	0.58	1.19	1.79
	1.35·PP+1.5·Q1	N	-9.858	-9.823	-9.788	-9.752	-9.717	
		Vy	-2.735	-2.735	-2.735	-2.735	-2.735	
		Vz	1.180	1.180	1.180	1.180	1.180	
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		My	0.28	-0.01	-0.31	-0.60	-0.90	
		Mz	-0.71	-0.02	0.66	1.35	2.03	
	0.8·PP+1.5·V1	N	-1.262	-1.241	-1.220	-1.199	-1.178	
		Vy	1.061	0.836	0.611	0.386	0.161	
		Vz	0.508	0.283	0.058	-0.167	-0.392	
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		My	0.02	-0.08	-0.12	-0.11	-0.04	
		Mz	0.60	0.37	0.19	0.06	-0.01	
1.35·PP+1.5·V1	N	-2.468	-2.433	-2.397	-2.362	-2.326		
	Vy	0.736	0.511	0.286	0.061	-0.164		



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

Esfuerzos en barras, por combinación								
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra				
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
			Vz	0.648	0.423	0.198	-0.027	-0.252
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	0.05	-0.08	-0.16	-0.18	-0.15
			Mz	0.52	0.36	0.26	0.22	0.23
		0.8·PP+1.05·Q1+1.5·V1	N	-6.092	-6.071	-6.050	-6.029	-6.008
			Vy	-0.296	-0.521	-0.746	-0.971	-1.196
			Vz	1.093	0.868	0.643	0.418	0.193
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	0.16	-0.09	-0.28	-0.41	-0.49
			Mz	0.25	0.36	0.51	0.73	1.00
		1.35·PP+1.05·Q1+1.5·V1	N	-7.297	-7.262	-7.227	-7.191	-7.156
			Vy	-0.620	-0.845	-1.070	-1.295	-1.520
			Vz	1.233	1.008	0.783	0.558	0.333
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	0.19	-0.09	-0.31	-0.48	-0.59
			Mz	0.17	0.35	0.59	0.89	1.24
		0.8·PP+1.5·Q1+0.9·V1	N	-8.358	-8.337	-8.316	-8.295	-8.274
			Vy	-1.491	-1.626	-1.761	-1.896	-2.031
			Vz	1.222	1.087	0.952	0.817	0.682
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	0.23	-0.06	-0.31	-0.54	-0.72
			Mz	-0.19	0.20	0.63	1.08	1.57
		1.35·PP+1.5·Q1+0.9·V1	N	-9.564	-9.528	-9.493	-9.457	-9.422
			Vy	-1.815	-1.950	-2.085	-2.220	-2.355
			Vz	1.362	1.227	1.092	0.957	0.822
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	0.26	-0.06	-0.35	-0.61	-0.83
			Mz	-0.27	0.20	0.70	1.24	1.81
		0.8·PP+1.5·V2	N	-5.308	-5.287	-5.266	-5.245	-5.224
			Vy	-1.474	-1.474	-1.474	-1.474	-1.474
			Vz	0.634	0.634	0.634	0.634	0.634
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	0.15	-0.01	-0.17	-0.33	-0.48
			Mz	-0.38	-0.01	0.36	0.73	1.10
		1.35·PP+1.5·V2	N	-6.514	-6.478	-6.443	-6.408	-6.372
			Vy	-1.799	-1.799	-1.799	-1.799	-1.799
			Vz	0.774	0.774	0.774	0.774	0.774
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	0.18	-0.01	-0.20	-0.40	-0.59
			Mz	-0.46	-0.01	0.44	0.89	1.34
		0.8·PP+1.05·Q1+1.5·V2	N	-10.138	-10.117	-10.096	-10.075	-10.054
			Vy	-2.831	-2.831	-2.831	-2.831	-2.831
			Vz	1.218	1.218	1.218	1.218	1.218
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	0.29	-0.02	-0.32	-0.63	-0.93
			Mz	-0.73	-0.02	0.69	1.39	2.10
		1.35·PP+1.05·Q1+1.5·V2	N	-11.343	-11.308	-11.272	-11.237	-11.202
			Vy	-3.155	-3.155	-3.155	-3.155	-3.155



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

Esfuerzos en barras, por combinación									
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra					
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m	
			Vz	1.359	1.359	1.359	1.359	1.359	1.359
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	0.32	-0.02	-0.36	-0.70	-1.04	
			Mz	-0.81	-0.02	0.77	1.55	2.34	
		0.8·PP+1.5·Q1+0.9·V2	N	-10.785	-10.765	-10.744	-10.723	-10.702	
			Vy	-3.012	-3.012	-3.012	-3.012	-3.012	
			Vz	1.297	1.297	1.297	1.297	1.297	
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		1.35·PP+1.5·Q1+0.9·V2	N	-11.991	-11.956	-11.920	-11.885	-11.850	
			Vy	-3.336	-3.336	-3.336	-3.336	-3.336	
			Vz	1.438	1.438	1.438	1.438	1.438	
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		My	0.31	-0.02	-0.34	-0.67	-0.99		
		Mz	-0.78	-0.02	0.73	1.48	2.24		
		My	0.34	-0.02	-0.38	-0.74	-1.10		
		Mz	-0.86	-0.03	0.81	1.64	2.48		

Esfuerzos en barras, por combinación													
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra									
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.208 m	0.625 m	0.833 m	1.250 m	1.667 m	1.875 m	2.292 m	2.500 m	
N5/N14	Madera	0.8·PP	N	-0.236	-0.224	-0.199	-0.187	-0.163	-0.139	-0.127	-0.102	-0.090	
			Vy	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020
			Vz	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
			Mz	-0.02	-0.02	-0.01	-0.01	0.00	0.01	0.01	0.01	0.02	0.03
		1.35·PP	N	-0.398	-0.377	-0.337	-0.316	-0.275	-0.234	-0.214	-0.173	-0.152	
			Vy	-0.034	-0.034	-0.034	-0.034	-0.034	-0.034	-0.034	-0.034	-0.034	-0.034
			Vz	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	0.02	0.02	0.01	0.01	0.00	-0.01	-0.01	-0.01	-0.02	-0.03
			Mz	-0.04	-0.03	-0.02	-0.01	0.00	0.02	0.02	0.02	0.04	0.04
		0.8·PP+1.5·Q1	N	-0.254	-0.242	-0.218	-0.206	-0.181	-0.157	-0.145	-0.121	-0.109	
			Vy	-0.070	-0.070	-0.070	-0.070	-0.070	-0.070	-0.070	-0.070	-0.070	-0.070
			Vz	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	0.06	0.05	0.03	0.02	0.01	-0.01	-0.02	-0.02	-0.04	-0.04
			Mz	-0.10	-0.09	-0.06	-0.04	-0.01	0.02	0.03	0.06	0.06	0.08
		1.35·PP+1.5·Q1	N	-0.416	-0.396	-0.355	-0.334	-0.293	-0.252	-0.232	-0.191	-0.171	
			Vy	-0.084	-0.084	-0.084	-0.084	-0.084	-0.084	-0.084	-0.084	-0.084	-0.084
			Vz	0.049	0.049	0.049	0.049	0.049	0.049	0.049	0.049	0.049	0.049
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	0.07	0.06	0.04	0.03	0.01	-0.01	-0.02	-0.02	-0.04	-0.05
			Mz	-0.12	-0.10	-0.06	-0.05	-0.01	0.02	0.04	0.08	0.08	0.09
		0.8·PP+1.5·V1	N	1.541	1.553	1.578	1.590	1.614	1.638	1.650	1.675	1.687	
			Vy	1.544	1.445	1.248	1.149	0.952	0.754	0.655	0.458	0.359	
			Vz	-1.623	-1.623	-1.623	-1.623	-1.623	-1.623	-1.623	-1.623	-1.623	-1.623
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	-2.37	-2.03	-1.35	-1.02	-0.34	0.34	0.67	1.35	1.69	
			Mz	1.32	1.01	0.45	0.20	-0.24	-0.59	-0.74	-0.97	-1.06	
		1.35·PP+1.5·V1	N	1.379	1.400	1.440	1.461	1.502	1.543	1.563	1.604	1.625	
			Vy	1.530	1.432	1.234	1.135	0.938	0.740	0.642	0.444	0.345	
			Vz	-1.615	-1.615	-1.615	-1.615	-1.615	-1.615	-1.615	-1.615	-1.615	-1.615
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	-2.36	-2.02	-1.35	-1.01	-0.34	0.33	0.67	1.34	1.68	
			Mz	1.31	1.00	0.44	0.19	-0.24	-0.59	-0.73	-0.96	-1.04	
		0.8·PP+1.05·Q1+1.5·V1	N	1.528	1.540	1.565	1.577	1.601	1.625	1.638	1.662	1.674	
			Vy	1.509	1.410	1.213	1.114	0.916	0.719	0.620	0.423	0.324	
			Vz	-1.603	-1.603	-1.603	-1.603	-1.603	-1.603	-1.603	-1.603	-1.603	-1.603
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	-2.34	-2.00	-1.34	-1.00	-0.33	0.33	0.67	1.33	1.67	



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

Esfuerzos en barras, por combinación													
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra									
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.208 m	0.625 m	0.833 m	1.250 m	1.667 m	1.875 m	2.292 m	2.500 m	
		1.35-PP+1.05-Q1+1.5-V1	Mz	1.27	0.96	0.42	0.18	-0.25	-0.59	-0.73	-0.94	-1.02	
			N	1.366	1.387	1.428	1.448	1.489	1.530	1.551	1.591	1.612	
			Vy	1.495	1.396	1.199	1.100	0.903	0.705	0.606	0.409	0.310	
			Vz	-1.595	-1.595	-1.595	-1.595	-1.595	-1.595	-1.595	-1.595	-1.595	-1.595
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	-2.33	-2.00	-1.33	-1.00	-0.33	0.33	0.66	1.33	1.66	
		Mz	1.25	0.95	0.41	0.17	-0.25	-0.58	-0.72	-0.93	-1.00		
		0.8-PP+1.5-Q1+0.9-V1	N	0.812	0.824	0.848	0.861	0.885	0.909	0.921	0.946	0.958	
			Vy	0.868	0.809	0.690	0.631	0.513	0.394	0.335	0.216	0.157	
			Vz	-0.940	-0.940	-0.940	-0.940	-0.940	-0.940	-0.940	-0.940	-0.940	
	Mt		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
	My		-1.37	-1.18	-0.78	-0.59	-0.20	0.19	0.39	0.78	0.98		
	Mz		0.71	0.53	0.22	0.08	-0.16	-0.34	-0.42	-0.54	-0.57		
	1.35-PP+1.5-Q1+0.9-V1	N	0.650	0.670	0.711	0.732	0.773	0.814	0.834	0.875	0.896		
		Vy	0.854	0.795	0.677	0.617	0.499	0.380	0.321	0.203	0.143		
		Vz	-0.932	-0.932	-0.932	-0.932	-0.932	-0.932	-0.932	-0.932	-0.932		
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
		My	-1.36	-1.17	-0.78	-0.59	-0.20	0.19	0.39	0.77	0.97		
		Mz	0.69	0.52	0.21	0.08	-0.16	-0.34	-0.41	-0.52	-0.56		
	0.8-PP+1.5-V2	N	-22.894	-22.882	-22.858	-22.845	-22.821	-22.797	-22.785	-22.760	-22.748		
		Vy	-0.045	-0.045	-0.045	-0.045	-0.045	-0.045	-0.045	-0.045	-0.045		
		Vz	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026		
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
		My	0.04	0.03	0.02	0.01	0.00	-0.01	-0.01	-0.02	-0.03		
		Mz	-0.06	-0.05	-0.03	-0.02	-0.01	0.01	0.02	0.04	0.05		
	1.35-PP+1.5-V2	N	-23.056	-23.036	-22.995	-22.974	-22.933	-22.892	-22.872	-22.831	-22.810		
		Vy	-0.058	-0.058	-0.058	-0.058	-0.058	-0.058	-0.058	-0.058	-0.058		
		Vz	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034		
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
		My	0.05	0.04	0.02	0.02	0.00	-0.01	-0.02	-0.03	-0.04		
		Mz	-0.08	-0.07	-0.04	-0.03	-0.01	0.02	0.03	0.06	0.07		
	0.8-PP+1.05-Q1+1.5-V2	N	-22.907	-22.895	-22.870	-22.858	-22.834	-22.810	-22.798	-22.773	-22.761		
		Vy	-0.080	-0.080	-0.080	-0.080	-0.080	-0.080	-0.080	-0.080	-0.080		
		Vz	0.046	0.046	0.046	0.046	0.046	0.046	0.046	0.046	0.046		
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
		My	0.07	0.06	0.04	0.03	0.01	-0.01	-0.02	-0.04	-0.05		
		Mz	-0.11	-0.10	-0.06	-0.05	-0.02	0.02	0.04	0.07	0.08		
	1.35-PP+1.05-Q1+1.5-V2	N	-23.069	-23.048	-23.007	-22.987	-22.946	-22.905	-22.885	-22.844	-22.823		
		Vy	-0.094	-0.094	-0.094	-0.094	-0.094	-0.094	-0.094	-0.094	-0.094		
		Vz	0.054	0.054	0.054	0.054	0.054	0.054	0.054	0.054	0.054		
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
		My	0.08	0.06	0.04	0.03	0.01	-0.01	-0.03	-0.05	-0.06		
		Mz	-0.13	-0.11	-0.07	-0.05	-0.02	0.02	0.04	0.08	0.10		
	0.8-PP+1.5-Q1+0.9-V2	N	-13.849	-13.837	-13.813	-13.800	-13.776	-13.752	-13.740	-13.716	-13.703		
		Vy	-0.085	-0.085	-0.085	-0.085	-0.085	-0.085	-0.085	-0.085	-0.085		
		Vz	0.049	0.049	0.049	0.049	0.049	0.049	0.049	0.049	0.049		
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
		My	0.07	0.06	0.04	0.03	0.01	-0.01	-0.02	-0.04	-0.05		
		Mz	-0.12	-0.10	-0.07	-0.05	-0.02	0.02	0.04	0.07	0.09		
	1.35-PP+1.5-Q1+0.9-V2	N	-14.011	-13.991	-13.950	-13.929	-13.888	-13.847	-13.827	-13.786	-13.765		
		Vy	-0.099	-0.099	-0.099	-0.099	-0.099	-0.099	-0.099	-0.099	-0.099		
		Vz	0.057	0.057	0.057	0.057	0.057	0.057	0.057	0.057	0.057		
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
		My	0.08	0.07	0.04	0.03	0.01	-0.01	-0.03	-0.05	-0.06		
		Mz	-0.14	-0.12	-0.08	-0.06	-0.02	0.03	0.05	0.09	0.11		

Esfuerzos en barras, por combinación												
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.187 m	0.375 m	0.562 m	0.750 m	0.937 m	1.125 m	1.312 m	1.500 m
N15/N16	Madera	0.8-PP	N	-0.268	-0.268	-0.268	-0.268	-0.268	-0.268	-0.268	-0.268	-0.268
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.255	-0.236	-0.191	-0.120	-0.024	0.099	0.247	0.421	0.621
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	-0.01	0.04	0.08	0.11	0.13	0.12	0.09	0.02	-0.07
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.35-PP	N	-0.452	-0.452	-0.452	-0.452	-0.452	-0.452	-0.452	-0.452	-0.452
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.431	-0.399	-0.323	-0.203	-0.040	0.166	0.417	0.710	1.048
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

Esfuerzos en barras, por combinación																
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra												
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.187 m	0.375 m	0.562 m	0.750 m	0.937 m	1.125 m	1.312 m	1.500 m				
			My	-0.01	0.07	0.14	0.19	0.21	0.20	0.15	0.04	-0.12				
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00			
	0.8-PP+1.5-Q1			N	-1.381	-1.381	-1.381	-1.381	-1.381	-1.381	-1.381	-1.381	-1.381			
				Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		
				Vz	-1.273	-1.197	-0.981	-0.624	-0.128	0.509	1.286	2.202	3.259			
				Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
				My	-0.02	0.21	0.42	0.57	0.65	0.61	0.45	0.12	-0.39			
				Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
	1.35-PP+1.5-Q1			N	-1.566	-1.566	-1.566	-1.566	-1.566	-1.566	-1.566	-1.566	-1.566			
				Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		
				Vz	-1.449	-1.359	-1.112	-0.707	-0.144	0.577	1.455	2.492	3.686			
				Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
				My	-0.02	0.24	0.48	0.65	0.73	0.69	0.51	0.14	-0.44			
				Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
				N	-0.636	-0.636	-0.636	-0.636	-0.636	-0.636	-0.636	-0.636	-0.636			
Vy				0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000			
0.8-PP+1.5-V1				Vz	-0.270	-0.251	-0.206	-0.135	-0.039	0.084	0.232	0.406	0.606			
				Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
				My	-0.01	0.04	0.08	0.11	0.13	0.12	0.09	0.04	-0.06			
				Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
				1.35-PP+1.5-V1			N	-0.820	-0.820	-0.820	-0.820	-0.820	-0.820	-0.820	-0.820	-0.820
							Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Vz		-0.446	-0.414				-0.338	-0.218	-0.055	0.151	0.402	0.695	1.033			
Mt		0.00	0.00				0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
My		-0.02	0.06				0.13	0.19	0.21	0.21	0.15	0.05	-0.11			
Mz		0.00	0.00				0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
				N	-1.416	-1.416	-1.416	-1.416	-1.416	-1.416	-1.416	-1.416	-1.416			
				Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		
		0.8-PP+1.05-Q1+1.5-V1			Vz	-0.983	-0.924	-0.759	-0.488	-0.112	0.371	0.959	1.653	2.453		
	Mt				0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
	My				-0.02	0.16	0.32	0.43	0.49	0.47	0.35	0.10	-0.28			
	Mz				0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
	1.35-PP+1.05-Q1+1.5-V1						N	-1.600	-1.600	-1.600	-1.600	-1.600	-1.600	-1.600	-1.600	-1.600
							Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-1.158	-1.086			-0.890	-0.571	-0.128	0.439	1.129	1.942	2.880			
		Mt	0.00	0.00			0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
		My	-0.03	0.18			0.37	0.51	0.58	0.55	0.41	0.12	-0.33			
		Mz	0.00	0.00			0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
				N	-1.602	-1.602	-1.602	-1.602	-1.602	-1.602	-1.602	-1.602	-1.602			
				Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		
		0.8-PP+1.5-Q1+0.9-V1			Vz	-1.282	-1.206	-0.990	-0.633	-0.137	0.500	1.277	2.193	3.250		
Mt					0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
My					-0.02	0.21	0.42	0.57	0.65	0.62	0.45	0.13	-0.38			
Mz					0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
1.35-PP+1.5-Q1+0.9-V1							N	-1.787	-1.787	-1.787	-1.787	-1.787	-1.787	-1.787	-1.787	-1.787
							Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-1.458	-1.368			-1.121	-0.716	-0.153	0.568	1.446	2.483	3.677			
		Mt	0.00	0.00			0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
		My	-0.03	0.24			0.48	0.65	0.73	0.70	0.51	0.15	-0.43			
		Mz	0.00	0.00			0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
				N	-0.845	-0.845	-0.845	-0.845	-0.845	-0.845	-0.845	-0.845	-0.845			
				Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		
		0.8-PP+1.5-V2			Vz	-0.782	-0.734	-0.600	-0.382	-0.079	0.308	0.781	1.338	1.980		
	Mt				0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
	My				-0.01	0.13	0.26	0.35	0.39	0.37	0.27	0.08	-0.23			
	Mz				0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
	1.35-PP+1.5-V2						N	-1.029	-1.029	-1.029	-1.029	-1.029	-1.029	-1.029	-1.029	-1.029
							Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.958	-0.896			-0.732	-0.465	-0.096	0.376	0.951	1.628	2.407			
		Mt	0.00	0.00			0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
		My	-0.02	0.16			0.31	0.43	0.48	0.46	0.33	0.09	-0.28			
		Mz	0.00	0.00			0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
				N	-1.624	-1.624	-1.624	-1.624	-1.624	-1.624	-1.624	-1.624	-1.624			
				Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		
		0.8-PP+1.05-Q1+1.5-V2			Vz	-1.495	-1.406	-1.153	-0.735	-0.152	0.596	1.508	2.585	3.827		
Mt					0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
My					-0.02	0.25	0.49	0.67	0.76	0.72	0.53	0.14	-0.45			
Mz					0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
1.35-PP+1.05-Q1+1.5-V2							N	-1.809	-1.809	-1.809	-1.809	-1.809	-1.809	-1.809	-1.809	-1.809
							Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

Esfuerzos en barras, por combinación														
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra										
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.187 m	0.375 m	0.562 m	0.750 m	0.937 m	1.125 m	1.312 m	1.500 m		
			Vz	-1.670	-1.569	-1.284	-0.818	-0.168	0.663	1.678	2.875	4.254		
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
			My	-0.03	0.28	0.55	0.75	0.85	0.80	0.59	0.16	-0.50		
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		0.8-PP+1.5-Q1+0.9-V2	N	-1.728	-1.728	-1.728	-1.728	-1.728	-1.728	-1.728	-1.728	-1.728	-1.728	
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
			Vz	-1.589	-1.495	-1.226	-0.781	-0.161	0.635	1.606	2.753	4.075		
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		1.35-PP+1.5-Q1+0.9-V2	N	-1.912	-1.912	-1.912	-1.912	-1.912	-1.912	-1.912	-1.912	-1.912	-1.912	
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
			Vz	-1.765	-1.658	-1.358	-0.864	-0.177	0.703	1.776	3.042	4.502		
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
				Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
				My	-0.02	0.27	0.53	0.72	0.81	0.77	0.56	0.15	-0.48	
				Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Esfuerzos en barras, por combinación												
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.187 m	0.375 m	0.562 m	0.750 m	0.937 m	1.125 m	1.312 m	1.500 m
N17/N5	Madera	0.8-PP	N	-0.328	-0.328	-0.328	-0.328	-0.328	-0.328	-0.328	-0.328	-0.328
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.693	-0.480	-0.267	-0.054	0.159	0.371	0.584	0.797	1.010
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	-0.04	0.07	0.14	0.17	0.16	0.11	0.02	-0.11	-0.28
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		1.35-PP	N	-0.554	-0.554	-0.554	-0.554	-0.554	-0.554	-0.554	-0.554	-0.554
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-1.169	-0.810	-0.451	-0.092	0.267	0.627	0.986	1.345	1.704
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	-0.07	0.12	0.24	0.29	0.27	0.19	0.04	-0.18	-0.47
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		0.8-PP+1.5-Q1	N	-1.711	-1.711	-1.711	-1.711	-1.711	-1.711	-1.711	-1.711	-1.711
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-3.686	-2.559	-1.432	-0.305	0.822	1.949	3.076	4.203	5.329
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	-0.22	0.36	0.74	0.90	0.85	0.59	0.12	-0.56	-1.46
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		1.35-PP+1.5-Q1	N	-1.937	-1.937	-1.937	-1.937	-1.937	-1.937	-1.937	-1.937	-1.937
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-4.163	-2.889	-1.616	-0.343	0.931	2.204	3.477	4.751	6.024
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	-0.25	0.41	0.83	1.02	0.96	0.67	0.14	-0.64	-1.65
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		0.8-PP+1.5-V1	N	-0.572	-0.572	-0.572	-0.572	-0.572	-0.572	-0.572	-0.572	-0.572
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-1.143	-0.931	-0.718	-0.505	-0.292	-0.079	0.134	0.347	0.560
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	-0.23	-0.04	0.11	0.23	0.30	0.34	0.33	0.29	0.20
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		1.35-PP+1.5-V1	N	-0.798	-0.798	-0.798	-0.798	-0.798	-0.798	-0.798	-0.798	-0.798
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-1.620	-1.261	-0.901	-0.542	-0.183	0.176	0.536	0.895	1.254
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	-0.26	0.01	0.21	0.35	0.41	0.42	0.35	0.21	0.01
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		0.8-PP+1.05-Q1+1.5-V1	N	-1.540	-1.540	-1.540	-1.540	-1.540	-1.540	-1.540	-1.540	-1.540
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-3.239	-2.386	-1.533	-0.680	0.172	1.025	1.878	2.731	3.583
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	-0.36	0.16	0.53	0.74	0.79	0.67	0.40	-0.03	-0.62
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		1.35-PP+1.05-Q1+1.5-V1	N	-1.766	-1.766	-1.766	-1.766	-1.766	-1.766	-1.766	-1.766	-1.766
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-3.715	-2.716	-1.717	-0.718	0.281	1.280	2.279	3.279	4.278
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	-0.39	0.21	0.63	0.86	0.90	0.75	0.42	-0.10	-0.81
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		0.8-PP+1.5-Q1+0.9-V1	N	-1.857	-1.857	-1.857	-1.857	-1.857	-1.857	-1.857	-1.857	-1.857



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

Esfuerzos en barras, por combinación														
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra										
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.187 m	0.375 m	0.562 m	0.750 m	0.937 m	1.125 m	1.312 m	1.500 m		
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
			Vz	-3.956	-2.829	-1.702	-0.575	0.551	1.678	2.805	3.932	5.059		
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
			My	-0.34	0.30	0.72	0.93	0.94	0.73	0.31	-0.32	-1.17		
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
			1.35-PP+1.5-Q1+0.9-V1	N	-2.083	-2.083	-2.083	-2.083	-2.083	-2.083	-2.083	-2.083	-2.083	-2.083
				Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
				Vz	-4.433	-3.159	-1.886	-0.613	0.660	1.934	3.207	4.480	5.754	
				Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				My	-0.37	0.34	0.82	1.05	1.05	0.80	0.32	-0.40	-1.36	
			0.8-PP+1.5-V2	N	-1.064	-1.064	-1.064	-1.064	-1.064	-1.064	-1.064	-1.064	-1.064	-1.064
				Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
				Vz	-2.303	-1.618	-0.934	-0.249	0.435	1.120	1.804	2.489	3.173	
				Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				My	-0.18	0.19	0.43	0.54	0.52	0.38	0.10	-0.30	-0.83	
			1.35-PP+1.5-V2	N	-1.289	-1.289	-1.289	-1.289	-1.289	-1.289	-1.289	-1.289	-1.289	-1.289
				Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
				Vz	-2.779	-1.949	-1.118	-0.287	0.544	1.375	2.206	3.037	3.868	
				Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				My	-0.20	0.24	0.53	0.66	0.63	0.45	0.12	-0.37	-1.02	
			0.8-PP+1.05-Q1+1.5-V2	N	-2.031	-2.031	-2.031	-2.031	-2.031	-2.031	-2.031	-2.031	-2.031	-2.031
				Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
				Vz	-4.398	-3.074	-1.749	-0.425	0.899	2.224	3.548	4.873	6.197	
				Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				My	-0.31	0.39	0.85	1.05	1.01	0.71	0.17	-0.62	-1.66	
			1.35-PP+1.05-Q1+1.5-V2	N	-2.257	-2.257	-2.257	-2.257	-2.257	-2.257	-2.257	-2.257	-2.257	-2.257
				Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
				Vz	-4.875	-3.404	-1.933	-0.462	1.008	2.479	3.950	5.421	6.891	
				Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				My	-0.33	0.44	0.94	1.17	1.12	0.79	0.19	-0.69	-1.85	
			0.8-PP+1.5-Q1+0.9-V2	N	-2.152	-2.152	-2.152	-2.152	-2.152	-2.152	-2.152	-2.152	-2.152	-2.152
				Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
				Vz	-4.652	-3.242	-1.832	-0.422	0.988	2.398	3.808	5.217	6.627	
				Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				My	-0.31	0.43	0.91	1.12	1.07	0.75	0.17	-0.68	-1.79	
			1.35-PP+1.5-Q1+0.9-V2	N	-2.378	-2.378	-2.378	-2.378	-2.378	-2.378	-2.378	-2.378	-2.378	-2.378
				Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
				Vz	-5.129	-3.572	-2.016	-0.460	1.097	2.653	4.209	5.766	7.322	
				Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				My	-0.33	0.48	1.01	1.24	1.18	0.83	0.18	-0.75	-1.98	
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	

Esfuerzos en barras, por combinación													
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra									
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.188 m	0.375 m	0.563 m	0.750 m	0.938 m	1.126 m	1.313 m	1.501 m	
N16/N1	Madera	0.8-PP	N	-0.200	-0.200	-0.200	-0.200	-0.200	-0.200	-0.200	-0.200	-0.200	-0.200
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.465	-0.265	-0.091	0.057	0.180	0.276	0.347	0.392	0.411	
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	-0.03	0.04	0.07	0.08	0.05	0.01	-0.05	-0.12	-0.19	
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.35-PP	N	-0.338	-0.338	-0.338	-0.338	-0.338	-0.338	-0.338	-0.338	-0.338	-0.338
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.785	-0.447	-0.153	0.097	0.303	0.466	0.586	0.662	0.694	
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	-0.04	0.07	0.13	0.13	0.09	0.02	-0.08	-0.20	-0.33	
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.8-PP+1.5-Q1	N	-1.031	-1.031	-1.031	-1.031	-1.031	-1.031	-1.031	-1.031	-1.031	-1.031
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-2.454	-1.397	-0.480	0.296	0.933	1.430	1.786	2.002	2.078	
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	-0.15	0.21	0.38	0.40	0.28	0.06	-0.25	-0.60	-0.99	
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

Esfuerzos en barras, por combinación												
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.188 m	0.375 m	0.563 m	0.750 m	0.938 m	1.126 m	1.313 m	1.501 m
	1.35-PP+1.5-Q1	N	N	-1.169	-1.169	-1.169	-1.169	-1.169	-1.169	-1.169	-1.169	-1.169
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-2.774	-1.579	-0.543	0.336	1.057	1.620	2.025	2.272	2.361
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			Mz	-0.17	0.24	0.44	0.45	0.32	0.07	-0.28	-0.68	-1.12
	0.8-PP+1.5-V1	N	N	-0.709	-0.709	-0.709	-0.709	-0.709	-0.709	-0.709	-0.709	-0.709
			Vy	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
			Vz	-0.319	-0.119	0.055	0.203	0.326	0.422	0.493	0.538	0.557
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			Mz	0.10	0.14	0.15	0.13	0.08	0.01	-0.08	-0.18	-0.28
	1.35-PP+1.5-V1	N	N	-0.847	-0.847	-0.847	-0.847	-0.847	-0.847	-0.847	-0.847	-0.847
			Vy	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
Vz			-0.639	-0.301	-0.008	0.243	0.449	0.612	0.732	0.808	0.840	
Mt			0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
Mz			0.09	0.17	0.20	0.18	0.11	0.01	-0.11	-0.26	-0.41	
0.8-PP+1.05-Q1+1.5-V1	N	N	-1.291	-1.291	-1.291	-1.291	-1.291	-1.291	-1.291	-1.291	-1.291	
		Vy	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	
		Vz	-1.711	-0.912	-0.218	0.371	0.853	1.229	1.500	1.665	1.724	
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		Mz	0.02	0.26	0.37	0.35	0.23	0.04	-0.22	-0.52	-0.84	
1.35-PP+1.05-Q1+1.5-V1	N	N	-1.428	-1.428	-1.428	-1.428	-1.428	-1.428	-1.428	-1.428	-1.428	
		Vy	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	
		Vz	-2.031	-1.094	-0.280	0.410	0.976	1.419	1.739	1.935	2.007	
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		Mz	0.00	0.29	0.42	0.40	0.27	0.05	-0.25	-0.60	-0.97	
0.8-PP+1.5-Q1+0.9-V1	N	N	-1.336	-1.336	-1.336	-1.336	-1.336	-1.336	-1.336	-1.336	-1.336	
		Vy	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	
		Vz	-2.367	-1.310	-0.393	0.384	1.020	1.517	1.873	2.090	2.166	
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		Mz	-0.07	0.27	0.43	0.43	0.29	0.05	-0.27	-0.64	-1.04	
1.35-PP+1.5-Q1+0.9-V1	N	N	-1.474	-1.474	-1.474	-1.474	-1.474	-1.474	-1.474	-1.474	-1.474	
		Vy	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	
		Vz	-2.686	-1.492	-0.455	0.423	1.144	1.707	2.112	2.359	2.449	
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		Mz	-0.09	0.30	0.48	0.48	0.33	0.06	-0.30	-0.72	-1.17	
0.8-PP+1.5-V2	N	N	-0.628	-0.628	-0.628	-0.628	-0.628	-0.628	-0.628	-0.628	-0.628	
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
		Vz	-1.482	-0.840	-0.282	0.190	0.578	0.881	1.099	1.232	1.281	
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		Mz	-0.09	0.13	0.24	0.24	0.17	0.03	-0.16	-0.38	-0.61	
1.35-PP+1.5-V2	N	N	-0.766	-0.766	-0.766	-0.766	-0.766	-0.766	-0.766	-0.766	-0.766	
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
		Vz	-1.802	-1.022	-0.345	0.230	0.701	1.071	1.338	1.502	1.564	
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		Mz	-0.10	0.16	0.29	0.30	0.21	0.04	-0.19	-0.46	-0.75	
0.8-PP+1.05-Q1+1.5-V2	N	N	-1.210	-1.210	-1.210	-1.210	-1.210	-1.210	-1.210	-1.210	-1.210	
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
		Vz	-2.874	-1.632	-0.555	0.357	1.105	1.688	2.106	2.359	2.448	
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		Mz	-0.17	0.25	0.45	0.47	0.33	0.06	-0.29	-0.72	-1.17	
1.35-PP+1.05-Q1+1.5-V2	N	N	-1.347	-1.347	-1.347	-1.347	-1.347	-1.347	-1.347	-1.347	-1.347	
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
		Vz	-3.194	-1.814	-0.618	0.397	1.229	1.878	2.345	2.629	2.731	
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		Mz	-0.19	0.28	0.50	0.52	0.37	0.07	-0.33	-0.80	-1.30	
0.8-PP+1.5-Q1+0.9-V2	N	N	-1.288	-1.288	-1.288	-1.288	-1.288	-1.288	-1.288	-1.288	-1.288	
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
		Vz	-3.064	-1.742	-0.595	0.376	1.172	1.792	2.237	2.506	2.600	
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

Esfuerzos en barras, por combinación												
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.188 m	0.375 m	0.563 m	0.750 m	0.938 m	1.126 m	1.313 m	1.501 m
			My	-0.18	0.26	0.48	0.50	0.35	0.07	-0.31	-0.76	-1.24
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.35-PP+1.5-Q1+0.9-V2	N	-1.425	-1.425	-1.425	-1.425	-1.425	-1.425	-1.425	-1.425	-1.425
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-3.384	-1.924	-0.658	0.415	1.295	1.982	2.476	2.776	2.883
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	-0.20	0.29	0.53	0.55	0.39	0.08	-0.34	-0.84	-1.37
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Esfuerzos en barras, por combinación													
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra									
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.188 m	0.375 m	0.563 m	0.750 m	0.938 m	1.126 m	1.313 m	1.501 m	
N18/N17	Madera	0.8-PP	N	-0.206	-0.206	-0.206	-0.206	-0.206	-0.206	-0.206	-0.206	-0.206	
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
			Vz	-0.095	-0.076	-0.031	0.039	0.136	0.258	0.407	0.581	0.781	
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
			My	0.05	0.06	0.07	0.07	0.06	0.02	-0.04	-0.13	-0.26	
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		1.35-PP	N	-0.348	-0.348	-0.348	-0.348	-0.348	-0.348	-0.348	-0.348	-0.348	-0.348
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
			Vz	-0.161	-0.129	-0.053	0.066	0.229	0.436	0.686	0.980	1.318	
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
0.8-PP+1.5-Q1	N	-1.065	-1.065	-1.065	-1.065	-1.065	-1.065	-1.065	-1.065	-1.065	-1.065		
	Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000			
	Vz	-0.449	-0.373	-0.156	0.200	0.697	1.333	2.110	3.027	4.084			
	Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00			
1.35-PP+1.5-Q1	N	-1.206	-1.206	-1.206	-1.206	-1.206	-1.206	-1.206	-1.206	-1.206	-1.206		
	Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000			
	Vz	-0.515	-0.425	-0.178	0.227	0.790	1.511	2.390	3.426	4.620			
	Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00			
0.8-PP+1.5-V1	N	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001			
	Vy	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002			
	Vz	-0.042	-0.023	0.022	0.093	0.189	0.312	0.460	0.634	0.834			
	Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00			
1.35-PP+1.5-V1	N	-0.141	-0.141	-0.141	-0.141	-0.141	-0.141	-0.141	-0.141	-0.141			
	Vy	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002			
	Vz	-0.108	-0.076	0.000	0.120	0.283	0.489	0.740	1.034	1.371			
	Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00			
0.8-PP+1.05-Q1+1.5-V1	N	-0.600	-0.600	-0.600	-0.600	-0.600	-0.600	-0.600	-0.600	-0.600			
	Vy	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002			
	Vz	-0.289	-0.230	-0.065	0.205	0.582	1.064	1.652	2.346	3.146			
	Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00			
1.35-PP+1.05-Q1+1.5-V1	N	-0.742	-0.742	-0.742	-0.742	-0.742	-0.742	-0.742	-0.742	-0.742			
	Vy	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002			
	Vz	-0.355	-0.283	-0.087	0.232	0.675	1.242	1.932	2.746	3.683			
	Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00			
0.8-PP+1.5-Q1+0.9-V1	N	-0.941	-0.941	-0.941	-0.941	-0.941	-0.941	-0.941	-0.941	-0.941			
	Vy	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001			
	Vz	-0.417	-0.341	-0.124	0.232	0.729	1.365	2.142	3.059	4.116			
	Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00			
1.35-PP+1.5-Q1+0.9-V1	N	-1.082	-1.082	-1.082	-1.082	-1.082	-1.082	-1.082	-1.082	-1.082			
	Vy	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001			
	Vz	-0.483	-0.393	-0.146	0.259	0.822	1.543	2.422	3.458	4.652			



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

Esfuerzos en barras, por combinación												
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.188 m	0.375 m	0.563 m	0.750 m	0.938 m	1.126 m	1.313 m	1.501 m
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	0.31	0.40	0.45	0.44	0.35	0.13	-0.24	-0.79	-1.55
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			N	-0.634	-0.634	-0.634	-0.634	-0.634	-0.634	-0.634	-0.634	-0.634
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.262	-0.213	-0.080	0.138	0.441	0.829	1.302	1.859	2.501
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	0.16	0.20	0.23	0.23	0.18	0.06	-0.14	-0.44	-0.84
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			N	-0.776	-0.776	-0.776	-0.776	-0.776	-0.776	-0.776	-0.776	-0.776
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.327	-0.266	-0.102	0.165	0.535	1.007	1.581	2.258	3.038
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	0.19	0.25	0.28	0.28	0.22	0.07	-0.17	-0.53	-1.02
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			N	-1.235	-1.235	-1.235	-1.235	-1.235	-1.235	-1.235	-1.235	-1.235
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.509	-0.421	-0.167	0.251	0.834	1.581	2.494	3.571	4.813
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	0.30	0.39	0.45	0.44	0.34	0.12	-0.26	-0.83	-1.61
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			N	-1.377	-1.377	-1.377	-1.377	-1.377	-1.377	-1.377	-1.377	-1.377
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.575	-0.473	-0.189	0.278	0.927	1.759	2.773	3.970	5.350
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	0.33	0.44	0.50	0.49	0.38	0.14	-0.29	-0.92	-1.79
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			N	-1.322	-1.322	-1.322	-1.322	-1.322	-1.322	-1.322	-1.322	-1.322
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.549	-0.455	-0.185	0.259	0.880	1.676	2.647	3.794	5.116
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	0.32	0.41	0.48	0.47	0.37	0.13	-0.27	-0.87	-1.70
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			N	-1.463	-1.463	-1.463	-1.463	-1.463	-1.463	-1.463	-1.463	-1.463
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.614	-0.507	-0.207	0.286	0.973	1.853	2.926	4.193	5.653
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	0.35	0.46	0.53	0.52	0.41	0.15	-0.30	-0.96	-1.88
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Esfuerzos en barras, por combinación												
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.188 m	0.375 m	0.563 m	0.750 m	0.938 m	1.126 m	1.313 m	1.501 m
N18/N15	Madera	0.8-PP	N	-0.200	-0.200	-0.200	-0.200	-0.200	-0.200	-0.200	-0.200	-0.200
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.019	-0.012	-0.006	0.000	0.006	0.012	0.018	0.025	0.031
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.05	0.05
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.35-PP	N	-0.337	-0.337	-0.337	-0.337	-0.337	-0.337	-0.337	-0.337	-0.337
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.032	-0.021	-0.011	0.000	0.010	0.021	0.031	0.042	0.052
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.09	0.08
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.8-PP+1.5-Q1	N	-1.012	-1.012	-1.012	-1.012	-1.012	-1.012	-1.012	-1.012	
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
			Vz	0.007	0.013	0.020	0.026	0.032	0.038	0.044	0.050	0.057
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
			My	0.31	0.31	0.31	0.30	0.30	0.29	0.28	0.28	
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		1.35-PP+1.5-Q1	N	-1.149	-1.149	-1.149	-1.149	-1.149	-1.149	-1.149	-1.149	
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
			Vz	-0.006	0.005	0.015	0.026	0.036	0.047	0.057	0.067	0.078
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
			My	0.35	0.35	0.35	0.35	0.34	0.33	0.32	0.31	
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		0.8-PP+1.5-V1	N	-0.105	-0.105	-0.105	-0.105	-0.105	-0.105	-0.105	-0.105	
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

Esfuerzos en barras, por combinación													
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra									
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.188 m	0.375 m	0.563 m	0.750 m	0.938 m	1.126 m	1.313 m	1.501 m	
			Vz	-0.172	-0.166	-0.160	-0.154	-0.148	-0.142	-0.135	-0.129	-0.123	
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
			My	-0.06	-0.03	0.00	0.03	0.06	0.09	0.12	0.14	0.16	
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
			1.35-PP+1.5-V1	N	-0.242	-0.242	-0.242	-0.242	-0.242	-0.242	-0.242	-0.242	-0.242
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
			Vz	-0.185	-0.175	-0.164	-0.154	-0.144	-0.133	-0.123	-0.112	-0.102	
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
			My	-0.02	0.01	0.05	0.08	0.10	0.13	0.15	0.18	0.20	
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
			0.8-PP+1.05-Q1+1.5-V1	N	-0.673	-0.673	-0.673	-0.673	-0.673	-0.673	-0.673	-0.673	-0.673
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
			Vz	-0.154	-0.148	-0.142	-0.136	-0.130	-0.123	-0.117	-0.111	-0.105	
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
			My	0.12	0.15	0.18	0.20	0.23	0.25	0.27	0.30	0.32	
Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00				
1.35-PP+1.05-Q1+1.5-V1	N	-0.810	-0.810	-0.810	-0.810	-0.810	-0.810	-0.810	-0.810	-0.810			
Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000				
Vz	-0.167	-0.157	-0.146	-0.136	-0.125	-0.115	-0.105	-0.094	-0.084				
Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00				
My	0.16	0.19	0.22	0.25	0.27	0.29	0.31	0.33	0.35				
Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00				
0.8-PP+1.5-Q1+0.9-V1	N	-0.955	-0.955	-0.955	-0.955	-0.955	-0.955	-0.955	-0.955	-0.955			
Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000				
Vz	-0.085	-0.079	-0.073	-0.066	-0.060	-0.054	-0.048	-0.042	-0.036				
Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00				
My	0.24	0.26	0.27	0.29	0.30	0.31	0.32	0.33	0.34				
Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00				
1.35-PP+1.5-Q1+0.9-V1	N	-1.092	-1.092	-1.092	-1.092	-1.092	-1.092	-1.092	-1.092	-1.092			
Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000				
Vz	-0.098	-0.087	-0.077	-0.066	-0.056	-0.046	-0.035	-0.025	-0.014				
Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00				
My	0.28	0.30	0.32	0.33	0.34	0.35	0.36	0.36	0.37				
Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00				
0.8-PP+1.5-V2	N	-0.615	-0.615	-0.615	-0.615	-0.615	-0.615	-0.615	-0.615	-0.615			
Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000				
Vz	-0.006	0.000	0.006	0.013	0.019	0.025	0.031	0.037	0.043				
Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00				
My	0.19	0.19	0.19	0.19	0.18	0.18	0.18	0.17	0.16				
Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00				
1.35-PP+1.5-V2	N	-0.752	-0.752	-0.752	-0.752	-0.752	-0.752	-0.752	-0.752	-0.752			
Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000				
Vz	-0.019	-0.009	0.002	0.013	0.023	0.033	0.044	0.054	0.065				
Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00				
My	0.23	0.23	0.23	0.23	0.23	0.22	0.21	0.20	0.19				
Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00				
0.8-PP+1.05-Q1+1.5-V2	N	-1.183	-1.183	-1.183	-1.183	-1.183	-1.183	-1.183	-1.183	-1.183			
Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000				
Vz	0.012	0.018	0.024	0.031	0.037	0.043	0.049	0.055	0.061				
Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00				
My	0.37	0.37	0.36	0.36	0.35	0.34	0.33	0.32	0.31				
Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00				
1.35-PP+1.05-Q1+1.5-V2	N	-1.321	-1.321	-1.321	-1.321	-1.321	-1.321	-1.321	-1.321	-1.321			
Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000				
Vz	-0.001	0.010	0.020	0.031	0.041	0.051	0.062	0.072	0.083				
Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00				
My	0.41	0.41	0.40	0.40	0.39	0.38	0.37	0.36	0.35				
Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00				
0.8-PP+1.5-Q1+0.9-V2	N	-1.261	-1.261	-1.261	-1.261	-1.261	-1.261	-1.261	-1.261	-1.261			
Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000				
Vz	0.015	0.021	0.027	0.033	0.039	0.046	0.052	0.058	0.064				
Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00				
My	0.39	0.39	0.38	0.38	0.37	0.36	0.36	0.34	0.33				
Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00				
1.35-PP+1.5-Q1+0.9-V2	N	-1.398	-1.398	-1.398	-1.398	-1.398	-1.398	-1.398	-1.398	-1.398			
Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000				
Vz	0.002	0.012	0.023	0.033	0.044	0.054	0.064	0.075	0.085				
Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00				
My	0.43	0.43	0.43	0.42	0.41	0.41	0.39	0.38	0.37				
Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00				



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

Esfuerzos en barras, por combinación												
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.188 m	0.375 m	0.563 m	0.750 m	0.938 m	1.126 m	1.313 m	1.501 m
N17/N19	Madera	0.8-PP	N	-0.303	-0.303	-0.303	-0.303	-0.303	-0.303	-0.303	-0.303	-0.303
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.665	-0.656	-0.646	-0.637	-0.628	-0.618	-0.609	-0.600	-0.591
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	-0.45	-0.33	-0.20	-0.08	0.04	0.15	0.27	0.38	0.49
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.35-PP	N	-0.511	-0.511	-0.511	-0.511	-0.511	-0.511	-0.511	-0.511	-0.511
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-1.122	-1.106	-1.091	-1.075	-1.059	-1.044	-1.028	-1.012	-0.997
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
My	-0.76		-0.55	-0.34	-0.14	0.06	0.26	0.45	0.64	0.83		
Mz	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
0.8-PP+1.5-Q1	N	-1.547	-1.547	-1.547	-1.547	-1.547	-1.547	-1.547	-1.547	-1.547		
	Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		
	Vz	-3.262	-3.253	-3.244	-3.235	-3.225	-3.216	-3.207	-3.197	-3.188		
	Mt	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01		
	My	-2.27	-1.66	-1.05	-0.44	0.16	0.77	1.37	1.97	2.57		
	Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
1.35-PP+1.5-Q1	N	-1.755	-1.755	-1.755	-1.755	-1.755	-1.755	-1.755	-1.755	-1.755		
	Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		
	Vz	-3.719	-3.704	-3.688	-3.672	-3.657	-3.641	-3.626	-3.610	-3.594		
	Mt	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01		
	My	-2.58	-1.88	-1.19	-0.50	0.19	0.87	1.55	2.23	2.91		
	Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
0.8-PP+1.5-V1	N	0.669	0.669	0.669	0.669	0.669	0.669	0.669	0.669	0.669		
	Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		
	Vz	-0.694	-0.684	-0.675	-0.666	-0.656	-0.647	-0.638	-0.629	-0.619		
	Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
	My	-0.50	-0.37	-0.24	-0.11	0.01	0.13	0.25	0.37	0.49		
	Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
1.35-PP+1.5-V1	N	0.461	0.461	0.461	0.461	0.461	0.461	0.461	0.461	0.461		
	Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		
	Vz	-1.151	-1.135	-1.119	-1.104	-1.088	-1.072	-1.057	-1.041	-1.025		
	Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
	My	-0.81	-0.59	-0.38	-0.17	0.03	0.24	0.44	0.63	0.83		
	Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
0.8-PP+1.05-Q1+1.5-V1	N	-0.202	-0.202	-0.202	-0.202	-0.202	-0.202	-0.202	-0.202	-0.202		
	Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		
	Vz	-2.512	-2.503	-2.493	-2.484	-2.475	-2.466	-2.456	-2.447	-2.438		
	Mt	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01		
	My	-1.77	-1.30	-0.83	-0.37	0.10	0.56	1.02	1.48	1.94		
	Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
1.35-PP+1.05-Q1+1.5-V1	N	-0.410	-0.410	-0.410	-0.410	-0.410	-0.410	-0.410	-0.410	-0.410		
	Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		
	Vz	-2.969	-2.953	-2.938	-2.922	-2.906	-2.891	-2.875	-2.859	-2.844		
	Mt	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01		
	My	-2.08	-1.53	-0.97	-0.42	0.12	0.67	1.21	1.75	2.28		
	Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
0.8-PP+1.5-Q1+0.9-V1	N	-0.964	-0.964	-0.964	-0.964	-0.964	-0.964	-0.964	-0.964	-0.964		
	Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		
	Vz	-3.280	-3.270	-3.261	-3.252	-3.243	-3.233	-3.224	-3.215	-3.205		
	Mt	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01		
	My	-2.30	-1.69	-1.07	-0.46	0.15	0.76	1.36	1.96	2.57		
	Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
1.35-PP+1.5-Q1+0.9-V1	N	-1.172	-1.172	-1.172	-1.172	-1.172	-1.172	-1.172	-1.172	-1.172		
	Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		
	Vz	-3.737	-3.721	-3.705	-3.690	-3.674	-3.658	-3.643	-3.627	-3.611		
	Mt	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01		
	My	-2.61	-1.91	-1.21	-0.52	0.17	0.86	1.54	2.23	2.91		
	Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
0.8-PP+1.5-V2	N	-0.949	-0.949	-0.949	-0.949	-0.949	-0.949	-0.949	-0.949	-0.949		
	Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		
	Vz	-2.042	-2.033	-2.024	-2.014	-2.005	-1.996	-1.987	-1.977	-1.968		
	Mt	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01		
	My	-1.42	-1.03	-0.65	-0.27	0.10	0.48	0.85	1.22	1.59		
	Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
1.35-PP+1.5-V2	N	-1.157	-1.157	-1.157	-1.157	-1.157	-1.157	-1.157	-1.157	-1.157		
	Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		
	Vz	-2.499	-2.484	-2.468	-2.452	-2.437	-2.421	-2.405	-2.390	-2.374		
	Mt	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01		



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

Esfuerzos en barras, por combinación														
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra										
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.188 m	0.375 m	0.563 m	0.750 m	0.938 m	1.126 m	1.313 m	1.501 m		
			My	-1.72	-1.26	-0.79	-0.33	0.13	0.58	1.04	1.49	1.93		
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
			0.8-PP+1.05-Q1+1.5-V2	N	-1.820	-1.820	-1.820	-1.820	-1.820	-1.820	-1.820	-1.820	-1.820	-1.820
				Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
				Vz	-3.861	-3.851	-3.842	-3.833	-3.823	-3.814	-3.805	-3.796	-3.786	-3.776
				Mt	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
				My	-2.69	-1.97	-1.25	-0.53	0.19	0.91	1.62	2.34	3.05	3.76
				Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				1.35-PP+1.05-Q1+1.5-V2	N	-2.028	-2.028	-2.028	-2.028	-2.028	-2.028	-2.028	-2.028	-2.028
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
			Vz	-4.318	-4.302	-4.286	-4.271	-4.255	-4.239	-4.224	-4.208	-4.192	-4.176	
			Mt	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02	
			My	-3.00	-2.19	-1.39	-0.58	0.22	1.01	1.81	2.60	3.39	4.18	
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
			0.8-PP+1.5-Q1+0.9-V2	N	-1.935	-1.935	-1.935	-1.935	-1.935	-1.935	-1.935	-1.935	-1.935	
				Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
				Vz	-4.089	-4.080	-4.070	-4.061	-4.052	-4.043	-4.033	-4.024	-4.015	
				Mt	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02	
				My	-2.85	-2.08	-1.32	-0.56	0.20	0.96	1.72	2.48	3.23	
				Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
				1.35-PP+1.5-Q1+0.9-V2	N	-2.143	-2.143	-2.143	-2.143	-2.143	-2.143	-2.143	-2.143	
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		
			Vz	-4.546	-4.530	-4.515	-4.499	-4.483	-4.468	-4.452	-4.436	-4.421		
			Mt	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02		
My	-3.16	-2.31	-1.46	-0.61	0.23	1.07	1.90	2.74	3.57					
Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00					

Esfuerzos en barras, por combinación												
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.188 m	0.375 m	0.563 m	0.750 m	0.938 m	1.126 m	1.313 m	1.501 m
N19/N16	Madera	0.8-PP	N	-0.277	-0.277	-0.277	-0.277	-0.277	-0.277	-0.277	-0.277	-0.277
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	0.510	0.519	0.528	0.538	0.547	0.556	0.565	0.575	0.584
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	0.49	0.39	0.29	0.19	0.09	-0.01	-0.12	-0.22	-0.33
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			1.35-PP	N	-0.467	-0.467	-0.467	-0.467	-0.467	-0.467	-0.467	-0.467
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
		Vz	0.860	0.876	0.891	0.907	0.923	0.938	0.954	0.970	0.985	
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		My	0.83	0.66	0.50	0.33	0.16	-0.02	-0.20	-0.38	-0.56	
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		0.8-PP+1.5-Q1	N	-1.401	-1.401	-1.401	-1.401	-1.401	-1.401	-1.401	-1.401	
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
			Vz	2.782	2.792	2.801	2.810	2.819	2.829	2.838	2.847	
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
			My	2.55	2.03	1.51	0.98	0.45	-0.08	-0.61	-1.14	
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
			1.35-PP+1.5-Q1	N	-1.592	-1.592	-1.592	-1.592	-1.592	-1.592	-1.592	
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		
		Vz	3.133	3.148	3.164	3.180	3.195	3.211	3.227	3.242		
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
		My	2.89	2.30	1.71	1.11	0.52	-0.08	-0.69	-1.29		
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
		0.8-PP+1.5-V1	N	0.663	0.663	0.663	0.663	0.663	0.663	0.663	0.663	
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
			Vz	0.413	0.422	0.431	0.440	0.450	0.459	0.468	0.477	
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
			My	0.49	0.41	0.33	0.25	0.16	0.08	-0.01	-0.10	
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
			1.35-PP+1.5-V1	N	0.473	0.473	0.473	0.473	0.473	0.473	0.473	
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		
		Vz	0.763	0.779	0.794	0.810	0.826	0.841	0.857	0.873		
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
		My	0.83	0.68	0.53	0.38	0.23	0.07	-0.09	-0.25		
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
		0.8-PP+1.05-Q1+1.5-V1	N	-0.124	-0.124	-0.124	-0.124	-0.124	-0.124	-0.124		
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		
			Vz	2.003	2.013	2.022	2.031	2.040	2.050	2.059		



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

Esfuerzos en barras, por combinación													
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra									
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.188 m	0.375 m	0.563 m	0.750 m	0.938 m	1.126 m	1.313 m	1.501 m	
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	1.94	1.56	1.18	0.80	0.42	0.03	-0.35	-0.74	-1.13	
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
			N	-0.314	-0.314	-0.314	-0.314	-0.314	-0.314	-0.314	-0.314	-0.314	
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
			Vz	2.354	2.369	2.385	2.401	2.416	2.432	2.448	2.463	2.479	
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
			My	2.27	1.83	1.38	0.93	0.48	0.03	-0.43	-0.89	-1.36	
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
			N	-0.837	-0.837	-0.837	-0.837	-0.837	-0.837	-0.837	-0.837	-0.837	
Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000				
Vz	2.724	2.733	2.743	2.752	2.761	2.770	2.780	2.789	2.798				
Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00				
My	2.55	2.04	1.53	1.01	0.50	-0.02	-0.54	-1.07	-1.59				
Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00				
N	-1.028	-1.028	-1.028	-1.028	-1.028	-1.028	-1.028	-1.028	-1.028				
Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000				
Vz	3.074	3.090	3.106	3.121	3.137	3.153	3.168	3.184	3.200				
Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00				
My	2.89	2.31	1.73	1.15	0.56	-0.03	-0.62	-1.22	-1.82				
Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00				
N	-0.857	-0.857	-0.857	-0.857	-0.857	-0.857	-0.857	-0.857	-0.857				
Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000				
Vz	1.688	1.698	1.707	1.716	1.725	1.735	1.744	1.753	1.762				
Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00				
My	1.56	1.24	0.92	0.60	0.28	-0.05	-0.37	-0.70	-1.03				
Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00				
N	-1.048	-1.048	-1.048	-1.048	-1.048	-1.048	-1.048	-1.048	-1.048				
Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000				
Vz	2.039	2.054	2.070	2.086	2.101	2.117	2.133	2.148	2.164				
Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00				
My	1.89	1.51	1.12	0.73	0.34	-0.06	-0.45	-0.86	-1.26				
Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00				
N	-1.644	-1.644	-1.644	-1.644	-1.644	-1.644	-1.644	-1.644	-1.644				
Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000				
Vz	3.279	3.288	3.298	3.307	3.316	3.325	3.335	3.344	3.353				
Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00				
My	3.00	2.39	1.77	1.15	0.53	-0.09	-0.72	-1.35	-1.97				
Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00				
N	-1.835	-1.835	-1.835	-1.835	-1.835	-1.835	-1.835	-1.835	-1.835				
Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000				
Vz	3.630	3.645	3.661	3.676	3.692	3.708	3.723	3.739	3.755				
Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00				
My	3.34	2.66	1.97	1.28	0.59	-0.10	-0.80	-1.50	-2.20				
Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00				
N	-1.750	-1.750	-1.750	-1.750	-1.750	-1.750	-1.750	-1.750	-1.750				
Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000				
Vz	3.489	3.499	3.508	3.517	3.527	3.536	3.545	3.554	3.564				
Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00				
My	3.20	2.54	1.88	1.22	0.56	-0.10	-0.76	-1.43	-2.10				
Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00				
N	-1.940	-1.940	-1.940	-1.940	-1.940	-1.940	-1.940	-1.940	-1.940				
Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000				
Vz	3.840	3.856	3.871	3.887	3.903	3.918	3.934	3.949	3.965				
Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00				
My	3.53	2.81	2.09	1.36	0.63	-0.11	-0.84	-1.58	-2.32				
Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00				

Esfuerzos en barras, por combinación													
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra									
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.188 m	0.375 m	0.563 m	0.750 m	0.938 m	1.125 m	1.313 m	1.500 m	
N18/N19	Madera	0.8-PP	N	-0.391	-0.391	-0.391	-0.391	-0.391	-0.391	-0.391	-0.391	-0.391	-0.391
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
			Vz	-1.379	-1.163	-0.947	-0.731	-0.515	-0.299	-0.083	0.133	0.349	
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
			My	-0.50	-0.26	-0.06	0.10	0.21	0.29	0.33	0.32	0.28	
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
			N	-0.660	-0.660	-0.660	-0.660	-0.660	-0.660	-0.660	-0.660	-0.660	
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

Esfuerzos en barras, por combinación												
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.188 m	0.375 m	0.563 m	0.750 m	0.938 m	1.125 m	1.313 m	1.500 m
			Vz	-2.326	-1.962	-1.598	-1.233	-0.869	-0.504	-0.140	0.225	0.589
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	-0.84	-0.44	-0.10	0.16	0.36	0.49	0.55	0.54	0.47
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.8-PP+1.5-Q1	N	-2.015	-2.015	-2.015	-2.015	-2.015	-2.015	-2.015	-2.015	-2.015
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-7.165	-6.035	-4.905	-3.775	-2.645	-1.515	-0.385	0.745	1.875
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	-2.57	-1.33	-0.31	0.51	1.11	1.50	1.68	1.64	1.40
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.35-PP+1.5-Q1	N	-2.284	-2.284	-2.284	-2.284	-2.284	-2.284	-2.284	-2.284	-2.284
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-8.113	-6.835	-5.556	-4.278	-2.999	-1.721	-0.442	0.836	2.115
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	-2.91	-1.51	-0.35	0.57	1.26	1.70	1.90	1.86	1.59
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.8-PP+1.5-V1	N	-1.091	-1.091	-1.091	-1.091	-1.091	-1.091	-1.091	-1.091	-1.091
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-1.445	-1.229	-1.013	-0.797	-0.581	-0.365	-0.149	0.067	0.283
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	-0.57	-0.32	-0.11	0.06	0.19	0.28	0.33	0.34	0.31
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.35-PP+1.5-V1	N	-1.359	-1.359	-1.359	-1.359	-1.359	-1.359	-1.359	-1.359	-1.359
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-2.393	-2.029	-1.664	-1.300	-0.935	-0.571	-0.206	0.158	0.523
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	-0.91	-0.49	-0.15	0.13	0.34	0.48	0.55	0.56	0.50
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.8-PP+1.05-Q1+1.5-V1	N	-2.228	-2.228	-2.228	-2.228	-2.228	-2.228	-2.228	-2.228	-2.228
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-5.496	-4.640	-3.784	-2.928	-2.073	-1.217	-0.361	0.495	1.351
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	-2.02	-1.07	-0.28	0.35	0.82	1.13	1.28	1.26	1.09
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.35-PP+1.05-Q1+1.5-V1	N	-2.496	-2.496	-2.496	-2.496	-2.496	-2.496	-2.496	-2.496	-2.496
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-6.444	-5.439	-4.435	-3.431	-2.427	-1.422	-0.418	0.586	1.591
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	-2.36	-1.25	-0.32	0.42	0.97	1.33	1.50	1.48	1.28
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.8-PP+1.5-Q1+0.9-V1	N	-2.435	-2.435	-2.435	-2.435	-2.435	-2.435	-2.435	-2.435	-2.435
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-7.205	-6.075	-4.945	-3.815	-2.685	-1.555	-0.425	0.705	1.835
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	-2.61	-1.37	-0.33	0.49	1.10	1.49	1.68	1.65	1.42
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.35-PP+1.5-Q1+0.9-V1	N	-2.704	-2.704	-2.704	-2.704	-2.704	-2.704	-2.704	-2.704	-2.704
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-8.153	-6.875	-5.596	-4.318	-3.039	-1.761	-0.482	0.796	2.075
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	-2.95	-1.54	-0.38	0.55	1.24	1.69	1.90	1.87	1.60
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.8-PP+1.5-V2	N	-1.246	-1.246	-1.246	-1.246	-1.246	-1.246	-1.246	-1.246	-1.246
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-4.370	-3.682	-2.995	-2.307	-1.619	-0.932	-0.244	0.443	1.131
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	-1.58	-0.82	-0.19	0.30	0.67	0.91	1.02	1.00	0.85
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.35-PP+1.5-V2	N	-1.515	-1.515	-1.515	-1.515	-1.515	-1.515	-1.515	-1.515	-1.515
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-5.318	-4.482	-3.646	-2.809	-1.973	-1.137	-0.301	0.535	1.371
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	-1.92	-1.00	-0.24	0.37	0.82	1.11	1.24	1.22	1.04
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.8-PP+1.05-Q1+1.5-V2	N	-2.383	-2.383	-2.383	-2.383	-2.383	-2.383	-2.383	-2.383	-2.383
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-8.421	-7.093	-5.766	-4.438	-3.111	-1.783	-0.456	0.872	2.199
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	-3.03	-1.57	-0.37	0.59	1.30	1.76	1.97	1.93	1.64
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

Esfuerzos en barras, por combinación												
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.188 m	0.375 m	0.563 m	0.750 m	0.938 m	1.125 m	1.313 m	1.500 m
	1.35-PP+1.05-Q1+1.5-V2	N	N	-2.652	-2.652	-2.652	-2.652	-2.652	-2.652	-2.652	-2.652	-2.652
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-9.368	-7.893	-6.417	-4.941	-3.465	-1.989	-0.513	0.963	2.439
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	-3.37	-1.75	-0.41	0.66	1.44	1.96	2.19	2.15	1.83
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	0.8-PP+1.5-Q1+0.9-V2	N	N	-2.528	-2.528	-2.528	-2.528	-2.528	-2.528	-2.528	-2.528	-2.528
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-8.960	-7.547	-6.134	-4.721	-3.308	-1.895	-0.482	0.931	2.344
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	-3.22	-1.67	-0.39	0.63	1.38	1.87	2.09	2.05	1.74
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	1.35-PP+1.5-Q1+0.9-V2	N	N	-2.797	-2.797	-2.797	-2.797	-2.797	-2.797	-2.797	-2.797	-2.797
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-9.908	-8.346	-6.785	-5.223	-3.662	-2.100	-0.539	1.023	2.584
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	-3.56	-1.85	-0.43	0.70	1.53	2.07	2.32	2.27	1.93
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Mz			0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	

Esfuerzos en barras, por combinación													
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra									
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.187 m	0.375 m	0.562 m	0.750 m	0.937 m	1.125 m	1.312 m	1.500 m	
N19/N1	Madera	0.8-PP	N	-0.417	-0.417	-0.417	-0.417	-0.417	-0.417	-0.417	-0.417	-0.417	
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
			Vz	-0.237	-0.021	0.195	0.411	0.627	0.843	1.059	1.275	1.491	
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
			My	0.28	0.30	0.29	0.23	0.13	0.00	-0.18	-0.40	-0.66	
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		1.35-PP	N	N	-0.703	-0.703	-0.703	-0.703	-0.703	-0.703	-0.703	-0.703	-0.703
				Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
				Vz	-0.400	-0.035	0.329	0.693	1.058	1.422	1.787	2.151	2.516
				Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				My	0.47	0.51	0.49	0.39	0.22	-0.01	-0.31	-0.68	-1.12
				Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.8-PP+1.5-Q1	N	N	-2.161	-2.161	-2.161	-2.161	-2.161	-2.161	-2.161	-2.161	-2.161
				Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
				Vz	-1.299	-0.169	0.961	2.091	3.221	4.351	5.481	6.611	7.741
				Mt	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
				My	1.41	1.55	1.48	1.19	0.69	-0.02	-0.94	-2.07	-3.42
				Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.35-PP+1.5-Q1	N	N	-2.447	-2.447	-2.447	-2.447	-2.447	-2.447	-2.447	-2.447	-2.447
				Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
				Vz	-1.462	-0.183	1.095	2.374	3.652	4.931	6.209	7.488	8.766
				Mt	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
				My	1.61	1.76	1.68	1.35	0.79	-0.02	-1.06	-2.35	-3.87
				Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.8-PP+1.5-V1	N	N	-1.085	-1.085	-1.085	-1.085	-1.085	-1.085	-1.085	-1.085	-1.085
				Vy	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
				Vz	-0.245	-0.029	0.187	0.403	0.619	0.835	1.051	1.267	1.483
				Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				My	0.30	0.32	0.31	0.25	0.16	0.02	-0.16	-0.37	-0.63
				Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.35-PP+1.5-V1	N	N	-1.372	-1.372	-1.372	-1.372	-1.372	-1.372	-1.372	-1.372	-1.372
				Vy	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
				Vz	-0.408	-0.044	0.321	0.685	1.050	1.414	1.779	2.143	2.508
				Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				My	0.49	0.53	0.50	0.41	0.25	0.02	-0.28	-0.65	-1.09
				Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.8-PP+1.05-Q1+1.5-V1	N	N	-2.306	-2.306	-2.306	-2.306	-2.306	-2.306	-2.306	-2.306	-2.306
				Vy	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
				Vz	-0.988	-0.133	0.723	1.579	2.435	3.291	4.146	5.002	5.858
				Mt	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
				My	1.09	1.20	1.14	0.93	0.55	0.01	-0.69	-1.54	-2.56
				Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.35-PP+1.05-Q1+1.5-V1	N	N	-2.592	-2.592	-2.592	-2.592	-2.592	-2.592	-2.592	-2.592	-2.592
				Vy	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
				Vz	-1.151	-0.147	0.857	1.862	2.866	3.870	4.874	5.879	6.883
				Mt	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
				My	1.28	1.41	1.34	1.08	0.64	0.01	-0.81	-1.82	-3.02



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

Esfuerzos en barras, por combinación													
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra									
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.187 m	0.375 m	0.562 m	0.750 m	0.937 m	1.125 m	1.312 m	1.500 m	
	0.8-PP+1.5-Q1+0.9-V1	N	Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			N	-2.562	-2.562	-2.562	-2.562	-2.562	-2.562	-2.562	-2.562	-2.562	-2.562
			Vy	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			Vz	-1.304	-0.174	0.956	2.086	3.216	4.346	5.476	6.607	7.737	
			Mt	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	
			My	1.43	1.56	1.49	1.20	0.71	0.00	-0.92	-2.05	-3.40	
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	1.35-PP+1.5-Q1+0.9-V1	N	N	-2.848	-2.848	-2.848	-2.848	-2.848	-2.848	-2.848	-2.848	-2.848	
			Vy	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	
			Vz	-1.467	-0.188	1.090	2.369	3.647	4.926	6.204	7.483	8.761	
			Mt	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	
			My	1.62	1.77	1.69	1.36	0.80	0.00	-1.05	-2.33	-3.85	
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
			N	-2.848	-2.848	-2.848	-2.848	-2.848	-2.848	-2.848	-2.848	-2.848	
	0.8-PP+1.5-V2	N	N	-1.337	-1.337	-1.337	-1.337	-1.337	-1.337	-1.337	-1.337	-1.337	
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
			Vz	-0.761	-0.074	0.614	1.301	1.989	2.677	3.364	4.052	4.740	
			Mt	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	
			My	0.89	0.97	0.92	0.74	0.43	0.00	-0.57	-1.27	-2.09	
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
			N	-1.337	-1.337	-1.337	-1.337	-1.337	-1.337	-1.337	-1.337	-1.337	
	1.35-PP+1.5-V2	N	N	-1.624	-1.624	-1.624	-1.624	-1.624	-1.624	-1.624	-1.624	-1.624	
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
			Vz	-0.924	-0.088	0.748	1.584	2.420	3.256	4.092	4.928	5.765	
			Mt	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	
			My	1.08	1.18	1.12	0.90	0.52	-0.01	-0.70	-1.54	-2.55	
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
			N	-1.624	-1.624	-1.624	-1.624	-1.624	-1.624	-1.624	-1.624	-1.624	
	0.8-PP+1.05-Q1+1.5-V2	N	N	-2.558	-2.558	-2.558	-2.558	-2.558	-2.558	-2.558	-2.558	-2.558	
Vy			0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		
Vz			-1.505	-0.177	1.150	2.478	3.805	5.133	6.460	7.788	9.115		
Mt			0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01		
My			1.69	1.84	1.75	1.41	0.82	-0.01	-1.10	-2.44	-4.02		
Mz			0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
N			-2.558	-2.558	-2.558	-2.558	-2.558	-2.558	-2.558	-2.558	-2.558		
1.35-PP+1.05-Q1+1.5-V2	N	N	-2.845	-2.845	-2.845	-2.845	-2.845	-2.845	-2.845	-2.845	-2.845		
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		
		Vz	-1.668	-0.192	1.284	2.760	4.236	5.712	7.188	8.664	10.140		
		Mt	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01		
		My	1.88	2.05	1.95	1.57	0.92	-0.02	-1.23	-2.71	-4.47		
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
		N	-2.845	-2.845	-2.845	-2.845	-2.845	-2.845	-2.845	-2.845	-2.845		
0.8-PP+1.5-Q1+0.9-V2	N	N	-2.713	-2.713	-2.713	-2.713	-2.713	-2.713	-2.713	-2.713	-2.713		
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		
		Vz	-1.613	-0.200	1.213	2.626	4.039	5.452	6.865	8.278	9.691		
		Mt	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01		
		My	1.78	1.95	1.86	1.50	0.87	-0.02	-1.17	-2.59	-4.28		
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
		N	-2.713	-2.713	-2.713	-2.713	-2.713	-2.713	-2.713	-2.713	-2.713		
1.35-PP+1.5-Q1+0.9-V2	N	N	-2.999	-2.999	-2.999	-2.999	-2.999	-2.999	-2.999	-2.999	-2.999		
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		
		Vz	-1.776	-0.215	1.347	2.908	4.470	6.031	7.593	9.154	10.716		
		Mt	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01		
		My	1.97	2.16	2.06	1.66	0.96	-0.02	-1.30	-2.87	-4.73		
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
		N	-2.999	-2.999	-2.999	-2.999	-2.999	-2.999	-2.999	-2.999	-2.999		

Esfuerzos en barras, por combinación														
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra										
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.188 m	0.375 m	0.563 m	0.750 m	0.938 m	1.126 m	1.313 m	1.501 m		
N15/N19	Madera	0.8-PP	N	-0.387	-0.387	-0.387	-0.387	-0.387	-0.387	-0.387	-0.387	-0.387	-0.387	
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
			Vz	-1.382	-1.166	-0.950	-0.734	-0.518	-0.302	-0.086	0.130	0.346		
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
			My	-0.49	-0.25	-0.05	0.11	0.23	0.30	0.34	0.33	0.29		
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
			N	-0.387	-0.387	-0.387	-0.387	-0.387	-0.387	-0.387	-0.387	-0.387		
			1.35-PP	N	N	-0.654	-0.654	-0.654	-0.654	-0.654	-0.654	-0.654	-0.654	-0.654
					Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Vz	-2.332			-1.967	-1.603	-1.238	-0.874	-0.509	-0.145	0.220	0.584		
	Mt	0.00			0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
	My	-0.82			-0.42	-0.08	0.18	0.38	0.51	0.57	0.56	0.49		
	Mz	0.00			0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
	N	-0.654			-0.654	-0.654	-0.654	-0.654	-0.654	-0.654	-0.654	-0.654		
	0.8-PP+1.5-Q1	N			N	-2.000	-2.000	-2.000	-2.000	-2.000	-2.000	-2.000	-2.000	-2.000
					Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-7.181	-6.051	-4.921	-3.790	-2.660	-1.530	-0.400	0.730	1.860		
	Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00				



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrion en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

Barra	Esfuerzos en barras, por combinación											
	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.188 m	0.375 m	0.563 m	0.750 m	0.938 m	1.126 m	1.313 m	1.501 m
			My	-2.52	-1.28	-0.25	0.56	1.17	1.56	1.74	1.71	1.47
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.35-PP+1.5-Q1	N	-2.266	-2.266	-2.266	-2.266	-2.266	-2.266	-2.266	-2.266	-2.266
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-8.131	-6.852	-5.573	-4.295	-3.016	-1.738	-0.459	0.819	2.098
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	-2.86	-1.45	-0.29	0.64	1.32	1.77	1.97	1.94	1.67
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.8-PP+1.5-V1	N	-0.265	-0.265	-0.265	-0.265	-0.265	-0.265	-0.265	-0.265	-0.265
			Vy	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
			Vz	-1.331	-1.115	-0.899	-0.683	-0.467	-0.251	-0.035	0.181	0.397
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	-0.40	-0.17	0.02	0.16	0.27	0.34	0.37	0.35	0.30
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.35-PP+1.5-V1	N	-0.531	-0.531	-0.531	-0.531	-0.531	-0.531	-0.531	-0.531	-0.531
			Vy	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
			Vz	-2.281	-1.917	-1.552	-1.188	-0.823	-0.459	-0.094	0.270	0.634
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	-0.74	-0.34	-0.02	0.24	0.43	0.55	0.60	0.58	0.50
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.8-PP+1.05-Q1+1.5-V1	N	-1.394	-1.394	-1.394	-1.394	-1.394	-1.394	-1.394	-1.394	-1.394
			Vy	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
			Vz	-5.390	-4.535	-3.679	-2.823	-1.967	-1.111	-0.256	0.600	1.456
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	-1.83	-0.90	-0.13	0.48	0.93	1.22	1.35	1.32	1.12
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.35-PP+1.05-Q1+1.5-V1	N	-1.660	-1.660	-1.660	-1.660	-1.660	-1.660	-1.660	-1.660	-1.660
			Vy	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
			Vz	-6.340	-5.336	-4.332	-3.327	-2.323	-1.319	-0.315	0.690	1.694
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	-2.16	-1.07	-0.16	0.56	1.09	1.43	1.58	1.55	1.32
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.8-PP+1.5-Q1+0.9-V1	N	-1.927	-1.927	-1.927	-1.927	-1.927	-1.927	-1.927	-1.927	-1.927
			Vy	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			Vz	-7.150	-6.020	-4.890	-3.760	-2.630	-1.500	-0.370	0.760	1.890
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	-2.47	-1.24	-0.21	0.60	1.20	1.58	1.76	1.72	1.47
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.35-PP+1.5-Q1+0.9-V1	N	-2.193	-2.193	-2.193	-2.193	-2.193	-2.193	-2.193	-2.193	-2.193
			Vy	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			Vz	-8.100	-6.822	-5.543	-4.265	-2.986	-1.708	-0.429	0.849	2.128
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	-2.81	-1.41	-0.25	0.67	1.35	1.79	1.99	1.95	1.67
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.8-PP+1.5-V2	N	-1.221	-1.221	-1.221	-1.221	-1.221	-1.221	-1.221	-1.221	-1.221
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-4.367	-3.679	-2.992	-2.304	-1.616	-0.929	-0.241	0.446	1.134
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	-1.54	-0.79	-0.16	0.34	0.70	0.94	1.05	1.03	0.88
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.35-PP+1.5-V2	N	-1.487	-1.487	-1.487	-1.487	-1.487	-1.487	-1.487	-1.487	-1.487
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-5.317	-4.481	-3.645	-2.809	-1.972	-1.136	-0.300	0.536	1.372
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	-1.88	-0.96	-0.20	0.41	0.86	1.15	1.28	1.26	1.08
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.8-PP+1.05-Q1+1.5-V2	N	-2.350	-2.350	-2.350	-2.350	-2.350	-2.350	-2.350	-2.350	-2.350
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-8.426	-7.099	-5.771	-4.444	-3.116	-1.789	-0.461	0.866	2.194
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	-2.97	-1.51	-0.30	0.65	1.36	1.82	2.03	2.00	1.71
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.35-PP+1.05-Q1+1.5-V2	N	-2.616	-2.616	-2.616	-2.616	-2.616	-2.616	-2.616	-2.616	-2.616
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-9.376	-7.900	-6.424	-4.948	-3.472	-1.996	-0.520	0.956	2.432
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	-3.30	-1.68	-0.34	0.73	1.52	2.03	2.27	2.23	1.91
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.8-PP+1.5-Q1+0.9-V2	N	-2.500	-2.500	-2.500	-2.500	-2.500	-2.500	-2.500	-2.500	-2.500
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

Esfuerzos en barras, por combinación													
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra									
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.188 m	0.375 m	0.563 m	0.750 m	0.938 m	1.126 m	1.313 m	1.501 m	
			Vz	-8.972	-7.559	-6.146	-4.733	-3.320	-1.907	-0.494	0.920	2.333	
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	-3.16	-1.61	-0.32	0.70	1.46	1.95	2.17	2.13	1.83	
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.35-PP+1.5-Q1+0.9-V2	N	-2.767	-2.767	-2.767	-2.767	-2.767	-2.767	-2.767	-2.767	-2.767	-2.767
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-9.922	-8.360	-6.799	-5.237	-3.676	-2.114	-0.553	1.009	2.570	
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	-3.49	-1.78	-0.36	0.77	1.61	2.15	2.40	2.36	2.02	
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Esfuerzos en barras, por combinación												
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.188 m	0.375 m	0.563 m	0.750 m	0.938 m	1.126 m	1.313 m	1.501 m
N19/N5	Madera	0.8-PP	N	-0.362	-0.362	-0.362	-0.362	-0.362	-0.362	-0.362	-0.362	-0.362
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.168	0.048	0.264	0.480	0.696	0.912	1.128	1.344	1.560
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	0.29	0.30	0.27	0.20	0.09	-0.06	-0.25	-0.48	-0.75
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.35-PP	N	-0.610	-0.610	-0.610	-0.610	-0.610	-0.610	-0.610	-0.610	-0.610
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.284	0.081	0.445	0.810	1.174	1.539	1.903	2.267	2.632
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	0.49	0.51	0.46	0.34	0.16	-0.10	-0.42	-0.81	-1.27
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.8-PP+1.5-Q1	N	-1.856	-1.856	-1.856	-1.856	-1.856	-1.856	-1.856	-1.856	-1.856
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.937	0.193	1.323	2.453	3.583	4.713	5.843	6.973	8.103
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	1.47	1.54	1.40	1.05	0.48	-0.30	-1.29	-2.49	-3.90
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.35-PP+1.5-Q1	N	-2.105	-2.105	-2.105	-2.105	-2.105	-2.105	-2.105	-2.105	-2.105
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-1.053	0.226	1.504	2.783	4.061	5.340	6.618	7.897	9.175
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	1.67	1.75	1.59	1.19	0.55	-0.34	-1.46	-2.82	-4.42
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.8-PP+1.5-V1	N	-0.269	-0.269	-0.269	-0.269	-0.269	-0.269	-0.269	-0.269	-0.269
			Vy	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004
			Vz	-0.108	0.108	0.324	0.540	0.756	0.972	1.188	1.404	1.620
			Mt	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
			My	0.31	0.31	0.27	0.19	0.07	-0.10	-0.30	-0.54	-0.82
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.35-PP+1.5-V1	N	-0.518	-0.518	-0.518	-0.518	-0.518	-0.518	-0.518	-0.518	-0.518
			Vy	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004
			Vz	-0.223	0.141	0.506	0.870	1.235	1.599	1.964	2.328	2.693
			Mt	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
			My	0.51	0.52	0.46	0.33	0.13	-0.14	-0.47	-0.87	-1.34
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.8-PP+1.05-Q1+1.5-V1	N	-1.315	-1.315	-1.315	-1.315	-1.315	-1.315	-1.315	-1.315	-1.315
			Vy	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004
			Vz	-0.646	0.210	1.066	1.922	2.777	3.633	4.489	5.345	6.201
			Mt	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
			My	1.14	1.18	1.06	0.78	0.34	-0.26	-1.02	-1.95	-3.03
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.35-PP+1.05-Q1+1.5-V1	N	-1.564	-1.564	-1.564	-1.564	-1.564	-1.564	-1.564	-1.564	-1.564
			Vy	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004
			Vz	-0.761	0.243	1.247	2.251	3.256	4.260	5.264	6.269	7.273
			Mt	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
			My	1.34	1.39	1.25	0.92	0.40	-0.30	-1.20	-2.28	-3.55
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.8-PP+1.5-Q1+0.9-V1	N	-1.800	-1.800	-1.800	-1.800	-1.800	-1.800	-1.800	-1.800	-1.800
			Vy	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
			Vz	-0.901	0.229	1.359	2.489	3.619	4.749	5.879	7.009	8.139
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	1.49	1.55	1.40	1.04	0.47	-0.32	-1.32	-2.52	-3.95
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.35-PP+1.5-Q1+0.9-V1	N	-2.049	-2.049	-2.049	-2.049	-2.049	-2.049	-2.049	-2.049	-2.049



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

Esfuerzos en barras, por combinación													
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra									
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.188 m	0.375 m	0.563 m	0.750 m	0.938 m	1.126 m	1.313 m	1.501 m	
			Vy	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
			Vz	-1.016	0.262	1.541	2.819	4.098	5.376	6.655	7.933	9.212	
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	1.69	1.76	1.59	1.18	0.53	-0.36	-1.49	-2.86	-4.46	
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.8-PP+1.5-V2	N	-1.131	-1.131	-1.131	-1.131	-1.131	-1.131	-1.131	-1.131	-1.131	-1.131
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.630	0.058	0.746	1.433	2.121	2.809	3.496	4.184	4.871	
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	0.86	0.91	0.84	0.63	0.30	-0.16	-0.75	-1.47	-2.32	
		1.35-PP+1.5-V2	N	-1.380	-1.380	-1.380	-1.380	-1.380	-1.380	-1.380	-1.380	-1.380	-1.380
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.745	0.091	0.927	1.763	2.599	3.435	4.271	5.108	5.944	
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	1.06	1.12	1.03	0.77	0.36	-0.20	-0.92	-1.80	-2.84	
	0.8-PP+1.05-Q1+1.5-V2	N	-2.177	-2.177	-2.177	-2.177	-2.177	-2.177	-2.177	-2.177	-2.177	-2.177	
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
		Vz	-1.168	0.160	1.487	2.814	4.142	5.469	6.797	8.124	9.452		
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		My	1.69	1.78	1.63	1.23	0.57	-0.33	-1.48	-2.88	-4.53		
	1.35-PP+1.05-Q1+1.5-V2	N	-2.426	-2.426	-2.426	-2.426	-2.426	-2.426	-2.426	-2.426	-2.426	-2.426	
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
		Vz	-1.284	0.192	1.668	3.144	4.620	6.096	7.572	9.048	10.524		
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		My	1.89	1.99	1.82	1.37	0.64	-0.37	-1.65	-3.21	-5.04		
	0.8-PP+1.5-Q1+0.9-V2	N	-2.318	-2.318	-2.318	-2.318	-2.318	-2.318	-2.318	-2.318	-2.318	-2.318	
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
		Vz	-1.214	0.199	1.612	3.025	4.438	5.851	7.264	8.677	10.090		
Mt		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
My		1.82	1.91	1.74	1.31	0.61	-0.36	-1.59	-3.08	-4.84			
1.35-PP+1.5-Q1+0.9-V2	N	-2.566	-2.566	-2.566	-2.566	-2.566	-2.566	-2.566	-2.566	-2.566	-2.566		
	Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		
	Vz	-1.330	0.232	1.793	3.355	4.916	6.478	8.039	9.601	11.162			
	Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
	My	2.02	2.12	1.93	1.45	0.67	-0.40	-1.76	-3.41	-5.36			
Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00			

Esfuerzos en barras, por combinación									
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra					
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m	
N20/N15	Madera	0.8-PP	N	-1.752	-1.731	-1.710	-1.689	-1.668	
			Vy	-0.508	-0.508	-0.508	-0.508	-0.508	
			Vz	-0.362	-0.362	-0.362	-0.362	-0.362	
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
			My	-0.09	0.00	0.09	0.18	0.27	
			Mz	-0.13	0.00	0.13	0.25	0.38	
		1.35-PP	N	-2.956	-2.921	-2.885	-2.850	-2.814	
			Vy	-0.858	-0.858	-0.858	-0.858	-0.858	
			Vz	-0.611	-0.611	-0.611	-0.611	-0.611	
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
			My	-0.15	0.00	0.15	0.31	0.46	
			Mz	-0.21	0.00	0.21	0.43	0.64	
	0.8-PP+1.5-Q1	N	-8.594	-8.573	-8.552	-8.531	-8.510		
		Vy	-2.609	-2.609	-2.609	-2.609	-2.609		
		Vz	-1.876	-1.876	-1.876	-1.876	-1.876		
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

Esfuerzos en barras, por combinación								
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra				
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
			My	-0.46	0.00	0.47	0.94	1.41
			Mz	-0.65	0.00	0.65	1.30	1.96
		1.35·PP+1.5·Q1	N	-9.798	-9.763	-9.728	-9.692	-9.657
			Vy	-2.958	-2.958	-2.958	-2.958	-2.958
			Vz	-2.125	-2.125	-2.125	-2.125	-2.125
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	-0.53	0.00	0.54	1.07	1.60
			Mz	-0.74	0.00	0.74	1.48	2.22
		0.8·PP+1.5·V1	N	-1.562	-1.542	-1.521	-1.500	-1.479
			Vy	0.581	0.356	0.131	-0.094	-0.319
			Vz	0.181	-0.044	-0.269	-0.494	-0.719
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	0.03	0.01	0.05	0.15	0.30
			Mz	0.34	0.22	0.16	0.15	0.21
		1.35·PP+1.5·V1	N	-2.767	-2.731	-2.696	-2.661	-2.625
			Vy	0.232	0.007	-0.218	-0.443	-0.668
			Vz	-0.068	-0.293	-0.518	-0.743	-0.968
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	-0.03	0.01	0.11	0.27	0.48
			Mz	0.25	0.22	0.25	0.33	0.47
		0.8·PP+1.05·Q1+1.5·V1	N	-6.352	-6.331	-6.310	-6.289	-6.268
			Vy	-0.889	-1.114	-1.339	-1.564	-1.789
			Vz	-0.878	-1.103	-1.328	-1.553	-1.778
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	-0.23	0.01	0.32	0.68	1.09
			Mz	-0.03	0.22	0.53	0.89	1.31
		1.35·PP+1.05·Q1+1.5·V1	N	-7.557	-7.521	-7.486	-7.450	-7.415
			Vy	-1.239	-1.464	-1.689	-1.914	-2.139
			Vz	-1.127	-1.352	-1.577	-1.802	-2.027
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	-0.30	0.01	0.38	0.80	1.28
			Mz	-0.12	0.22	0.61	1.06	1.57
		0.8·PP+1.5·Q1+0.9·V1	N	-8.481	-8.460	-8.439	-8.418	-8.397
			Vy	-1.955	-2.090	-2.225	-2.360	-2.495
			Vz	-1.550	-1.685	-1.820	-1.955	-2.090
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	-0.39	0.01	0.45	0.92	1.43
			Mz	-0.37	0.13	0.67	1.25	1.85
		1.35·PP+1.5·Q1+0.9·V1	N	-9.685	-9.650	-9.614	-9.579	-9.543
			Vy	-2.304	-2.439	-2.574	-2.709	-2.844
			Vz	-1.799	-1.934	-2.069	-2.204	-2.339
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	-0.46	0.01	0.51	1.05	1.61
			Mz	-0.46	0.13	0.76	1.42	2.11
		0.8·PP+1.5·V2	N	-5.277	-5.256	-5.235	-5.214	-5.193
			Vy	-1.591	-1.591	-1.591	-1.591	-1.591
			Vz	-1.148	-1.148	-1.148	-1.148	-1.148
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	-0.29	0.00	0.29	0.58	0.86



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

Esfuerzos en barras, por combinación								
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra				
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
			Mz	-0.40	0.00	0.40	0.80	1.20
		1.35·PP+1.5·V2	N	-6.481	-6.445	-6.410	-6.375	-6.339
			Vy	-1.940	-1.940	-1.940	-1.940	-1.940
			Vz	-1.397	-1.397	-1.397	-1.397	-1.397
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	-0.35	0.00	0.35	0.70	1.05
			Mz	-0.48	0.00	0.49	0.97	1.46
		0.8·PP+1.05·Q1+1.5·V2	N	-10.066	-10.045	-10.024	-10.003	-9.982
			Vy	-3.061	-3.061	-3.061	-3.061	-3.061
			Vz	-2.208	-2.208	-2.208	-2.208	-2.208
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	-0.55	0.00	0.56	1.11	1.66
			Mz	-0.76	0.00	0.77	1.53	2.30
		1.35·PP+1.05·Q1+1.5·V2	N	-11.271	-11.235	-11.200	-11.164	-11.129
			Vy	-3.410	-3.410	-3.410	-3.410	-3.410
			Vz	-2.457	-2.457	-2.457	-2.457	-2.457
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	-0.61	0.00	0.62	1.23	1.85
			Mz	-0.85	0.00	0.86	1.71	2.56
		0.8·PP+1.5·Q1+0.9·V2	N	-10.709	-10.688	-10.667	-10.646	-10.625
			Vy	-3.258	-3.258	-3.258	-3.258	-3.258
			Vz	-2.348	-2.348	-2.348	-2.348	-2.348
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	-0.58	0.00	0.59	1.18	1.77
			Mz	-0.81	0.00	0.82	1.63	2.45
		1.35·PP+1.5·Q1+0.9·V2	N	-11.913	-11.878	-11.843	-11.807	-11.772
			Vy	-3.607	-3.607	-3.607	-3.607	-3.607
			Vz	-2.596	-2.596	-2.596	-2.596	-2.596
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	-0.64	0.00	0.65	1.30	1.95
			Mz	-0.90	0.00	0.90	1.81	2.71

Esfuerzos en barras, por combinación								
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra				
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N21/N18	Madera	0.8·PP	N	-1.577	-1.556	-1.535	-1.514	-1.493
			Vy	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006
			Vz	-0.594	-0.594	-0.594	-0.594	-0.594
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	-0.15	0.00	0.15	0.30	0.44
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01
		1.35·PP	N	-2.661	-2.625	-2.590	-2.555	-2.519
			Vy	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009
			Vz	-1.002	-1.002	-1.002	-1.002	-1.002
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	-0.25	0.00	0.25	0.50	0.75
			Mz	0.00	0.01	0.01	0.01	0.01
		0.8·PP+1.5·Q1	N	-7.691	-7.670	-7.649	-7.628	-7.607
			Vy	-0.046	-0.046	-0.046	-0.046	-0.046



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

Esfuerzos en barras, por combinación								
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra				
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
			Vz	-3.053	-3.053	-3.053	-3.053	-3.053
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	-0.76	0.00	0.76	1.53	2.29
			Mz	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05
		1.35·PP+1.5·Q1	N	-8.775	-8.740	-8.704	-8.669	-8.633
			Vy	-0.050	-0.050	-0.050	-0.050	-0.050
			Vz	-3.461	-3.461	-3.461	-3.461	-3.461
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	-0.87	0.00	0.86	1.73	2.59
			Mz	0.01	0.02	0.03	0.04	0.06
		0.8·PP+1.5·V1	N	-1.744	-1.723	-1.702	-1.681	-1.660
			Vy	0.993	0.768	0.543	0.318	0.093
			Vz	-0.244	-0.469	-0.694	-0.919	-1.144
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	-0.15	-0.06	0.09	0.29	0.55
			Mz	0.41	0.19	0.02	-0.09	-0.14
		1.35·PP+1.5·V1	N	-2.828	-2.792	-2.757	-2.721	-2.686
			Vy	0.990	0.765	0.540	0.315	0.090
			Vz	-0.652	-0.877	-1.102	-1.327	-1.552
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	-0.25	-0.06	0.19	0.49	0.85
			Mz	0.41	0.19	0.02	-0.08	-0.13
		0.8·PP+1.05·Q1+1.5·V1	N	-6.024	-6.003	-5.982	-5.961	-5.940
			Vy	0.965	0.740	0.515	0.290	0.065
			Vz	-1.965	-2.190	-2.415	-2.640	-2.865
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	-0.58	-0.06	0.52	1.15	1.84
			Mz	0.41	0.19	0.04	-0.06	-0.11
		1.35·PP+1.05·Q1+1.5·V1	N	-7.108	-7.072	-7.037	-7.001	-6.966
			Vy	0.961	0.736	0.511	0.286	0.061
			Vz	-2.373	-2.598	-2.823	-3.048	-3.273
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	-0.68	-0.06	0.62	1.35	2.14
			Mz	0.41	0.20	0.04	-0.06	-0.10
		0.8·PP+1.5·Q1+0.9·V1	N	-7.791	-7.770	-7.749	-7.728	-7.707
			Vy	0.553	0.418	0.283	0.148	0.013
			Vz	-2.843	-2.978	-3.113	-3.248	-3.383
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	-0.76	-0.04	0.73	1.52	2.35
			Mz	0.25	0.13	0.04	-0.02	-0.04
		1.35·PP+1.5·Q1+0.9·V1	N	-8.875	-8.840	-8.804	-8.769	-8.734
			Vy	0.549	0.414	0.279	0.144	0.009
			Vz	-3.251	-3.386	-3.521	-3.656	-3.791
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	-0.87	-0.04	0.83	1.72	2.65
			Mz	0.25	0.13	0.04	-0.01	-0.03
		0.8·PP+1.5·V2	N	-4.722	-4.701	-4.680	-4.659	-4.638
			Vy	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017
			Vz	-1.871	-1.871	-1.871	-1.871	-1.871



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

Esfuerzos en barras, por combinación									
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra					
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m	
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
			My	-0.47	0.00	0.47	0.93	1.40	
			Mz	0.01	0.01	0.02	0.02	0.03	
			1.35·PP+1.5·V2	N	-5.806	-5.770	-5.735	-5.700	-5.664
				Vy	-0.021	-0.021	-0.021	-0.021	-0.021
				Vz	-2.279	-2.279	-2.279	-2.279	-2.279
				Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				My	-0.57	0.00	0.57	1.14	1.71
				Mz	0.01	0.01	0.02	0.03	0.03
		0.8·PP+1.05·Q1+1.5·V2	N	-9.002	-8.981	-8.960	-8.939	-8.918	
			Vy	-0.045	-0.045	-0.045	-0.045	-0.045	
			Vz	-3.592	-3.592	-3.592	-3.592	-3.592	
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
			My	-0.90	0.00	0.90	1.79	2.69	
			Mz	0.01	0.02	0.03	0.04	0.06	
		1.35·PP+1.05·Q1+1.5·V2	N	-10.086	-10.050	-10.015	-9.980	-9.944	
			Vy	-0.049	-0.049	-0.049	-0.049	-0.049	
			Vz	-4.000	-4.000	-4.000	-4.000	-4.000	
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
			My	-1.00	0.00	1.00	2.00	3.00	
			Mz	0.01	0.02	0.04	0.05	0.06	
		0.8·PP+1.5·Q1+0.9·V2	N	-9.578	-9.557	-9.536	-9.515	-9.494	
			Vy	-0.053	-0.053	-0.053	-0.053	-0.053	
			Vz	-3.819	-3.819	-3.819	-3.819	-3.819	
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
			My	-0.96	0.00	0.95	1.91	2.86	
			Mz	0.01	0.02	0.04	0.05	0.06	
		1.35·PP+1.5·Q1+0.9·V2	N	-10.662	-10.627	-10.591	-10.556	-10.520	
Vy	-0.057		-0.057	-0.057	-0.057	-0.057			
Vz	-4.227		-4.227	-4.227	-4.227	-4.227			
Mt	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00			
My	-1.06		0.00	1.05	2.11	3.17			
Mz	0.01		0.02	0.04	0.05	0.07			

Esfuerzos en barras, por combinación								
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra				
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N22/N17	Madera	0.8·PP	N	-3.844	-3.823	-3.802	-3.781	-3.760
			Vy	-0.030	-0.030	-0.030	-0.030	-0.030
			Vz	-0.520	-0.520	-0.520	-0.520	-0.520
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	-0.13	0.00	0.13	0.26	0.39
			Mz	-0.01	0.00	0.01	0.02	0.02
		1.35·PP	N	-6.487	-6.451	-6.416	-6.381	-6.345
			Vy	-0.050	-0.050	-0.050	-0.050	-0.050
			Vz	-0.878	-0.878	-0.878	-0.878	-0.878
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	-0.22	0.00	0.22	0.44	0.66
			Mz	-0.01	0.00	0.01	0.03	0.04



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

Esfuerzos en barras, por combinación								
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra				
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
		0.8·PP+1.5·Q1	N	-19.425	-19.404	-19.383	-19.362	-19.341
			Vy	-0.166	-0.166	-0.166	-0.166	-0.166
			Vz	-2.695	-2.695	-2.695	-2.695	-2.695
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	-0.68	0.00	0.67	1.34	2.02
			Mz	-0.04	0.00	0.04	0.08	0.13
			1.35·PP+1.5·Q1	N	-22.068	-22.032	-21.997	-21.962
		Vy		-0.186	-0.186	-0.186	-0.186	-0.186
		Vz		-3.053	-3.053	-3.053	-3.053	-3.053
		Mt		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My		-0.77	-0.01	0.76	1.52	2.28
		Mz		-0.05	0.00	0.05	0.09	0.14
		0.8·PP+1.5·V1	N	-3.623	-3.602	-3.581	-3.560	-3.539
			Vy	1.348	1.123	0.898	0.673	0.448
			Vz	-0.559	-0.784	-1.009	-1.234	-1.459
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	-0.31	-0.15	0.08	0.36	0.70
			Mz	0.55	0.24	-0.02	-0.21	-0.35
		1.35·PP+1.5·V1	N	-6.266	-6.230	-6.195	-6.160	-6.124
			Vy	1.328	1.103	0.878	0.653	0.428
			Vz	-0.916	-1.141	-1.366	-1.591	-1.816
	Mt		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	My		-0.40	-0.15	0.17	0.54	0.96	
	Mz		0.54	0.24	-0.01	-0.20	-0.34	
	0.8·PP+1.05·Q1+1.5·V1	N	-14.530	-14.509	-14.488	-14.467	-14.446	
		Vy	1.253	1.028	0.803	0.578	0.353	
		Vz	-2.081	-2.306	-2.531	-2.756	-2.981	
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		My	-0.70	-0.15	0.46	1.12	1.84	
		Mz	0.52	0.24	0.01	-0.16	-0.28	
	1.35·PP+1.05·Q1+1.5·V1	N	-17.173	-17.137	-17.102	-17.066	-17.031	
		Vy	1.232	1.007	0.782	0.557	0.332	
		Vz	-2.439	-2.664	-2.889	-3.114	-3.339	
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		My	-0.79	-0.15	0.55	1.30	2.10	
		Mz	0.52	0.24	0.01	-0.15	-0.26	
	0.8·PP+1.5·Q1+0.9·V1	N	-19.293	-19.272	-19.251	-19.230	-19.209	
		Vy	0.661	0.526	0.391	0.256	0.121	
		Vz	-2.718	-2.853	-2.988	-3.123	-3.258	
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		My	-0.79	-0.09	0.64	1.40	2.20	
		Mz	0.29	0.14	0.03	-0.05	-0.10	
1.35·PP+1.5·Q1+0.9·V1	N	-21.935	-21.900	-21.864	-21.829	-21.794		
	Vy	0.640	0.505	0.370	0.235	0.100		
	Vz	-3.076	-3.211	-3.346	-3.481	-3.616		
	Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
	My	-0.88	-0.09	0.73	1.58	2.47		
	Mz	0.29	0.14	0.03	-0.04	-0.08		
0.8·PP+1.5·V2	N	-12.104	-12.083	-12.062	-12.041	-12.020		



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

Esfuerzos en barras, por combinación									
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra					
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m	
			Vy	-0.128	-0.128	-0.128	-0.128	-0.128	
			Vz	-1.689	-1.689	-1.689	-1.689	-1.689	
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
			My	-0.43	0.00	0.42	0.84	1.26	
			Mz	-0.03	0.00	0.03	0.07	0.10	
			1.35·PP+1.5·V2	N	-14.747	-14.711	-14.676	-14.641	-14.605
				Vy	-0.149	-0.149	-0.149	-0.149	-0.149
				Vz	-2.047	-2.047	-2.047	-2.047	-2.047
				Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				My	-0.52	0.00	0.51	1.02	1.53
				Mz	-0.03	0.00	0.04	0.08	0.11
			0.8·PP+1.05·Q1+1.5·V2	N	-23.011	-22.990	-22.969	-22.948	-22.927
				Vy	-0.223	-0.223	-0.223	-0.223	-0.223
				Vz	-3.212	-3.212	-3.212	-3.212	-3.212
				Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				My	-0.81	-0.01	0.80	1.60	2.40
				Mz	-0.05	0.00	0.06	0.12	0.17
			1.35·PP+1.05·Q1+1.5·V2	N	-25.654	-25.618	-25.583	-25.547	-25.512
				Vy	-0.244	-0.244	-0.244	-0.244	-0.244
				Vz	-3.569	-3.569	-3.569	-3.569	-3.569
				Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				My	-0.90	-0.01	0.88	1.78	2.67
				Mz	-0.06	0.00	0.06	0.13	0.19
			0.8·PP+1.5·Q1+0.9·V2	N	-24.381	-24.360	-24.339	-24.318	-24.297
				Vy	-0.225	-0.225	-0.225	-0.225	-0.225
				Vz	-3.397	-3.397	-3.397	-3.397	-3.397
				Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
My	-0.86	-0.01		0.84	1.69	2.54			
Mz	-0.05	0.00		0.06	0.12	0.17			
1.35·PP+1.5·Q1+0.9·V2	N	-27.024	-26.988	-26.953	-26.918	-26.882			
	Vy	-0.245	-0.245	-0.245	-0.245	-0.245			
	Vz	-3.754	-3.754	-3.754	-3.754	-3.754			
	Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00			
	My	-0.95	-0.01	0.93	1.87	2.81			
	Mz	-0.06	0.00	0.06	0.13	0.19			

Esfuerzos en barras, por combinación								
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra				
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N23/N16	Madera	0.8·PP	N	-1.754	-1.733	-1.712	-1.691	-1.670
			Vy	-0.413	-0.413	-0.413	-0.413	-0.413
			Vz	0.306	0.306	0.306	0.306	0.306
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	0.08	0.00	-0.07	-0.15	-0.23
			Mz	-0.10	0.00	0.10	0.21	0.31
		1.35·PP	N	-2.960	-2.924	-2.889	-2.853	-2.818
			Vy	-0.697	-0.697	-0.697	-0.697	-0.697
			Vz	0.517	0.517	0.517	0.517	0.517
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

Esfuerzos en barras, por combinación								
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra				
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
			My	0.14	0.01	-0.12	-0.25	-0.38
			Mz	-0.17	0.00	0.17	0.35	0.52
		0.8·PP+1.5·Q1	N	-8.654	-8.633	-8.612	-8.591	-8.570
			Vy	-2.106	-2.106	-2.106	-2.106	-2.106
			Vz	1.566	1.566	1.566	1.566	1.566
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	0.41	0.02	-0.37	-0.76	-1.15
			Mz	-0.53	0.00	0.53	1.05	1.58
		1.35·PP+1.5·Q1	N	-9.860	-9.824	-9.789	-9.753	-9.718
			Vy	-2.390	-2.390	-2.390	-2.390	-2.390
			Vz	1.777	1.777	1.777	1.777	1.777
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	0.47	0.03	-0.42	-0.86	-1.31
			Mz	-0.60	0.00	0.60	1.20	1.79
		0.8·PP+1.5·V1	N	-1.496	-1.475	-1.454	-1.433	-1.412
			Vy	0.861	0.636	0.411	0.186	-0.039
			Vz	0.849	0.624	0.399	0.174	-0.051
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	0.19	0.01	-0.12	-0.19	-0.21
			Mz	0.48	0.29	0.16	0.09	0.07
		1.35·PP+1.5·V1	N	-2.701	-2.666	-2.631	-2.595	-2.560
			Vy	0.577	0.352	0.127	-0.098	-0.323
			Vz	1.059	0.834	0.609	0.384	0.159
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	0.25	0.01	-0.17	-0.29	-0.36
			Mz	0.41	0.29	0.24	0.23	0.28
		0.8·PP+1.05·Q1+1.5·V1	N	-6.326	-6.305	-6.284	-6.263	-6.242
			Vy	-0.325	-0.550	-0.775	-1.000	-1.225
			Vz	1.731	1.506	1.281	1.056	0.831
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	0.43	0.02	-0.33	-0.62	-0.85
			Mz	0.19	0.29	0.46	0.68	0.96
		1.35·PP+1.05·Q1+1.5·V1	N	-7.532	-7.496	-7.461	-7.425	-7.390
			Vy	-0.609	-0.834	-1.059	-1.284	-1.509
			Vz	1.941	1.716	1.491	1.266	1.041
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	0.48	0.03	-0.38	-0.72	-1.01
			Mz	0.12	0.29	0.53	0.83	1.17
		0.8·PP+1.5·Q1+0.9·V1	N	-8.499	-8.478	-8.457	-8.436	-8.415
			Vy	-1.342	-1.477	-1.612	-1.747	-1.882
			Vz	1.892	1.757	1.622	1.487	1.352
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	0.48	0.03	-0.40	-0.78	-1.14
			Mz	-0.17	0.18	0.56	0.98	1.44
		1.35·PP+1.5·Q1+0.9·V1	N	-9.705	-9.669	-9.634	-9.599	-9.563
			Vy	-1.626	-1.761	-1.896	-2.031	-2.166
			Vz	2.102	1.967	1.832	1.697	1.562
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	0.54	0.03	-0.45	-0.89	-1.29



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

Esfuerzos en barras, por combinación								
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra				
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
			Mz	-0.25	0.18	0.64	1.13	1.65
		0.8·PP+1.5·V2	N	-5.309	-5.288	-5.267	-5.246	-5.225
			Vy	-1.286	-1.286	-1.286	-1.286	-1.286
			Vz	0.959	0.959	0.959	0.959	0.959
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	0.25	0.01	-0.23	-0.47	-0.71
			Mz	-0.32	0.00	0.32	0.65	0.97
		1.35·PP+1.5·V2	N	-6.514	-6.479	-6.444	-6.408	-6.373
			Vy	-1.570	-1.570	-1.570	-1.570	-1.570
			Vz	1.170	1.170	1.170	1.170	1.170
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	0.31	0.02	-0.28	-0.57	-0.86
			Mz	-0.39	0.00	0.40	0.79	1.18
		0.8·PP+1.05·Q1+1.5·V2	N	-10.139	-10.118	-10.097	-10.076	-10.055
			Vy	-2.471	-2.471	-2.471	-2.471	-2.471
			Vz	1.841	1.841	1.841	1.841	1.841
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	0.49	0.03	-0.43	-0.89	-1.36
			Mz	-0.61	0.00	0.62	1.24	1.86
		1.35·PP+1.05·Q1+1.5·V2	N	-11.344	-11.309	-11.274	-11.238	-11.203
			Vy	-2.755	-2.755	-2.755	-2.755	-2.755
			Vz	2.052	2.052	2.052	2.052	2.052
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	0.54	0.03	-0.48	-1.00	-1.51
			Mz	-0.69	0.00	0.69	1.38	2.07
		0.8·PP+1.5·Q1+0.9·V2	N	-10.787	-10.766	-10.745	-10.724	-10.703
			Vy	-2.630	-2.630	-2.630	-2.630	-2.630
			Vz	1.958	1.958	1.958	1.958	1.958
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	0.52	0.03	-0.46	-0.95	-1.44
			Mz	-0.65	0.00	0.66	1.32	1.98
		1.35·PP+1.5·Q1+0.9·V2	N	-11.993	-11.957	-11.922	-11.886	-11.851
			Vy	-2.914	-2.914	-2.914	-2.914	-2.914
			Vz	2.169	2.169	2.169	2.169	2.169
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	0.57	0.03	-0.51	-1.05	-1.60
			Mz	-0.73	0.00	0.73	1.46	2.19

Esfuerzos en barras, por combinación												
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.188 m	0.375 m	0.563 m	0.750 m	0.938 m	1.126 m	1.313 m	1.501 m
N24/N4	Madera	0.8·PP	N	-0.129	-0.129	-0.129	-0.129	-0.129	-0.129	-0.129	-0.129	-0.129
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	0.107	0.113	0.119	0.126	0.132	0.138	0.144	0.150	0.156
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	0.09	0.07	0.05	0.02	0.00	-0.03	-0.05	-0.08	-0.11
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.35·PP	N	-0.217	-0.217	-0.217	-0.217	-0.217	-0.217	-0.217	-0.217	-0.217
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	0.181	0.191	0.201	0.212	0.222	0.233	0.243	0.254	0.264
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	0.15	0.12	0.08	0.04	0.00	-0.04	-0.09	-0.13	-0.18
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

Esfuerzos en barras, por combinación												
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.188 m	0.375 m	0.563 m	0.750 m	0.938 m	1.126 m	1.313 m	1.501 m
	0.8-PP+1.5-Q1	N	N	-0.661	-0.661	-0.661	-0.661	-0.661	-0.661	-0.661	-0.661	-0.661
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	0.651	0.657	0.663	0.669	0.675	0.682	0.688	0.694	0.700
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	0.48	0.36	0.24	0.11	-0.01	-0.14	-0.27	-0.40	-0.53
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	1.35-PP+1.5-Q1	N	N	-0.750	-0.750	-0.750	-0.750	-0.750	-0.750	-0.750	-0.750	-0.750
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	0.724	0.735	0.745	0.756	0.766	0.776	0.787	0.797	0.808
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	0.54	0.41	0.27	0.13	-0.01	-0.16	-0.31	-0.45	-0.60
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.8-PP+1.5-V1	N	N	1.534	1.534	1.534	1.534	1.534	1.534	1.534	1.534	1.534	
		Vy	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	
		Vz	-0.628	-0.622	-0.616	-0.610	-0.604	-0.597	-0.591	-0.585	-0.579	
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		My	-0.64	-0.52	-0.41	-0.29	-0.18	-0.07	0.04	0.15	0.26	
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1.35-PP+1.5-V1	N	N	1.445	1.445	1.445	1.445	1.445	1.445	1.445	1.445	1.445	
		Vy	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	
		Vz	-0.555	-0.544	-0.534	-0.523	-0.513	-0.503	-0.492	-0.482	-0.471	
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		My	-0.58	-0.48	-0.38	-0.28	-0.18	-0.08	0.01	0.10	0.19	
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
0.8-PP+1.05-Q1+1.5-V1	N	N	1.161	1.161	1.161	1.161	1.161	1.161	1.161	1.161	1.161	
		Vy	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	
		Vz	-0.248	-0.242	-0.235	-0.229	-0.223	-0.217	-0.211	-0.205	-0.198	
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		My	-0.37	-0.32	-0.28	-0.23	-0.19	-0.15	-0.11	-0.07	-0.03	
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1.35-PP+1.05-Q1+1.5-V1	N	N	1.072	1.072	1.072	1.072	1.072	1.072	1.072	1.072	1.072	
		Vy	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	
		Vz	-0.174	-0.164	-0.153	-0.143	-0.132	-0.122	-0.112	-0.101	-0.091	
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		My	-0.30	-0.27	-0.24	-0.22	-0.19	-0.17	-0.14	-0.12	-0.11	
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
0.8-PP+1.5-Q1+0.9-V1	N	N	0.336	0.336	0.336	0.336	0.336	0.336	0.336	0.336	0.336	
		Vy	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	
		Vz	0.209	0.216	0.222	0.228	0.234	0.240	0.247	0.253	0.259	
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		My	0.04	0.00	-0.04	-0.08	-0.12	-0.17	-0.21	-0.26	-0.31	
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1.35-PP+1.5-Q1+0.9-V1	N	N	0.248	0.248	0.248	0.248	0.248	0.248	0.248	0.248	0.248	
		Vy	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	
		Vz	0.283	0.294	0.304	0.314	0.325	0.335	0.346	0.356	0.367	
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		My	0.11	0.05	0.00	-0.06	-0.12	-0.18	-0.25	-0.31	-0.38	
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
0.8-PP+1.5-V2	N	N	-0.399	-0.399	-0.399	-0.399	-0.399	-0.399	-0.399	-0.399	-0.399	
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
		Vz	0.450	0.456	0.462	0.468	0.475	0.481	0.487	0.493	0.499	
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		My	0.34	0.25	0.17	0.08	-0.01	-0.10	-0.19	-0.28	-0.38	
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1.35-PP+1.5-V2	N	N	-0.487	-0.487	-0.487	-0.487	-0.487	-0.487	-0.487	-0.487	-0.487	
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
		Vz	0.523	0.534	0.544	0.555	0.565	0.576	0.586	0.596	0.607	
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		My	0.40	0.30	0.20	0.09	-0.01	-0.12	-0.23	-0.34	-0.45	
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
0.8-PP+1.05-Q1+1.5-V2	N	N	-0.772	-0.772	-0.772	-0.772	-0.772	-0.772	-0.772	-0.772	-0.772	
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
		Vz	0.830	0.837	0.843	0.849	0.855	0.861	0.868	0.874	0.880	
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		My	0.61	0.46	0.30	0.14	-0.02	-0.18	-0.34	-0.51	-0.67	
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1.35-PP+1.05-Q1+1.5-V2	N	N	-0.860	-0.860	-0.860	-0.860	-0.860	-0.860	-0.860	-0.860	-0.860	
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
		Vz	0.904	0.914	0.925	0.935	0.946	0.956	0.967	0.977	0.987	
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

Esfuerzos en barras, por combinación													
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra									
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.188 m	0.375 m	0.563 m	0.750 m	0.938 m	1.126 m	1.313 m	1.501 m	
			My	0.67	0.50	0.33	0.16	-0.02	-0.20	-0.38	-0.56	-0.75	
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		0.8-PP+1.5-Q1+0.9-V2	N	-0.824	-0.824	-0.824	-0.824	-0.824	-0.824	-0.824	-0.824	-0.824	-0.824
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	0.856	0.863	0.869	0.875	0.881	0.887	0.894	0.900	0.906	
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	My		0.63	0.47	0.31	0.14	-0.02	-0.19	-0.35	-0.52	-0.69		
	Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00			
	1.35-PP+1.5-Q1+0.9-V2	N	-0.912	-0.912	-0.912	-0.912	-0.912	-0.912	-0.912	-0.912	-0.912	-0.912	
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		
		Vz	0.930	0.940	0.951	0.961	0.972	0.982	0.993	1.003	1.013		
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
		My	0.69	0.52	0.34	0.16	-0.02	-0.20	-0.39	-0.58	-0.77		
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		

Esfuerzos en barras, por combinación									
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra					
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m	
N25/N24	Madera	0.8-PP	N	-1.862	-1.841	-1.820	-1.799	-1.778	
			Vy	0.422	0.422	0.422	0.422	0.422	
			Vz	0.344	0.344	0.344	0.344	0.344	
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
			My	0.09	0.00	-0.08	-0.17	-0.25	
			Mz	0.11	0.00	-0.11	-0.21	-0.32	
		1.35-PP	N	-3.142	-3.106	-3.071	-3.035	-3.000	
			Vy	0.711	0.711	0.711	0.711	0.711	
			Vz	0.581	0.581	0.581	0.581	0.581	
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
			My	0.15	0.01	-0.14	-0.28	-0.43	
			Mz	0.18	0.00	-0.18	-0.36	-0.53	
		0.8-PP+1.5-Q1	N	-8.202	-8.181	-8.160	-8.139	-8.118	
			Vy	2.185	2.185	2.185	2.185	2.185	
			Vz	1.798	1.798	1.798	1.798	1.798	
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
			My	0.47	0.02	-0.43	-0.88	-1.33	
			Mz	0.55	0.00	-0.55	-1.09	-1.64	
		1.35-PP+1.5-Q1	N	-9.482	-9.447	-9.411	-9.376	-9.341	
			Vy	2.475	2.475	2.475	2.475	2.475	
			Vz	2.035	2.035	2.035	2.035	2.035	
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
			My	0.53	0.02	-0.49	-1.00	-1.51	
			Mz	0.62	0.00	-0.62	-1.24	-1.86	
0.8-PP+1.5-V1	N	-1.011	-0.990	-0.969	-0.948	-0.927			
	Vy	1.045	0.820	0.595	0.370	0.145			
	Vz	1.871	1.646	1.421	1.196	0.971			
	Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00			
	My	0.18	-0.26	-0.64	-0.97	-1.24			
	Mz	0.53	0.30	0.12	0.00	-0.06			
1.35-PP+1.5-V1	N	-2.291	-2.255	-2.220	-2.185	-2.149			
	Vy	1.335	1.110	0.885	0.660	0.435			
	Vz	2.108	1.883	1.658	1.433	1.208			
	Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00			
	My	0.24	-0.26	-0.70	-1.09	-1.42			
	Mz	0.61	0.30	0.05	-0.14	-0.28			



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

Esfuerzos en barras, por combinación								
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra				
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
		0.8·PP+1.05·Q1+1.5·V1	N	-5.449	-5.428	-5.407	-5.386	-5.365
			Vy	2.280	2.055	1.830	1.605	1.380
			Vz	2.889	2.664	2.439	2.214	1.989
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	0.44	-0.25	-0.89	-1.47	-2.00
			Mz	0.84	0.30	-0.18	-0.61	-0.99
		1.35·PP+1.05·Q1+1.5·V1	N	-6.729	-6.694	-6.658	-6.623	-6.588
			Vy	2.570	2.345	2.120	1.895	1.670
			Vz	3.126	2.901	2.676	2.451	2.226
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	0.51	-0.25	-0.95	-1.59	-2.17
			Mz	0.92	0.30	-0.26	-0.76	-1.20
		0.8·PP+1.5·Q1+0.9·V1	N	-7.692	-7.671	-7.650	-7.629	-7.608
			Vy	2.559	2.424	2.289	2.154	2.019
			Vz	2.714	2.579	2.444	2.309	2.174
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	0.52	-0.14	-0.77	-1.36	-1.92
			Mz	0.80	0.18	-0.41	-0.96	-1.49
		1.35·PP+1.5·Q1+0.9·V1	N	-8.972	-8.936	-8.901	-8.865	-8.830
			Vy	2.849	2.714	2.579	2.444	2.309
			Vz	2.951	2.816	2.681	2.546	2.411
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	0.58	-0.14	-0.83	-1.48	-2.10
			Mz	0.88	0.18	-0.48	-1.11	-1.70
0.8·PP+1.5·V2	N	-27.637	-27.616	-27.595	-27.575	-27.554		
	Vy	1.282	1.282	1.282	1.282	1.282		
	Vz	1.065	1.065	1.065	1.065	1.065		
	Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
	My	0.28	0.01	-0.26	-0.52	-0.79		
	Mz	0.32	0.00	-0.32	-0.64	-0.96		
1.35·PP+1.5·V2	N	-28.917	-28.882	-28.847	-28.811	-28.776		
	Vy	1.572	1.572	1.572	1.572	1.572		
	Vz	1.301	1.301	1.301	1.301	1.301		
	Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
	My	0.34	0.01	-0.31	-0.64	-0.96		
	Mz	0.39	0.00	-0.39	-0.78	-1.18		
0.8·PP+1.05·Q1+1.5·V2	N	-32.076	-32.055	-32.034	-32.013	-31.992		
	Vy	2.516	2.516	2.516	2.516	2.516		
	Vz	2.082	2.082	2.082	2.082	2.082		
	Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
	My	0.54	0.02	-0.50	-1.02	-1.54		
	Mz	0.63	0.00	-0.63	-1.26	-1.89		
1.35·PP+1.05·Q1+1.5·V2	N	-33.356	-33.320	-33.285	-33.250	-33.214		
	Vy	2.806	2.806	2.806	2.806	2.806		
	Vz	2.319	2.319	2.319	2.319	2.319		
	Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
	My	0.60	0.02	-0.56	-1.14	-1.72		
	Mz	0.70	0.00	-0.70	-1.40	-2.10		
0.8·PP+1.5·Q1+0.9·V2	N	-23.668	-23.647	-23.626	-23.605	-23.584		



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

Esfuerzos en barras, por combinación									
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra					
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m	
			Vy	2.701	2.701	2.701	2.701	2.701	2.701
			Vz	2.230	2.230	2.230	2.230	2.230	2.230
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	0.58	0.02	-0.54	-1.09	-1.65	
			Mz	0.68	0.00	-0.67	-1.35	-2.03	
			N	-24.948	-24.912	-24.877	-24.841	-24.806	
			Vy	2.991	2.991	2.991	2.991	2.991	
			Vz	2.467	2.467	2.467	2.467	2.467	
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
			My	0.64	0.02	-0.59	-1.21	-1.83	
	Mz	0.75	0.00	-0.75	-1.49	-2.24			
			1.35-PP+1.5-Q1+0.9-V2	N	-24.948	-24.912	-24.877	-24.841	-24.806
				Vy	2.991	2.991	2.991	2.991	2.991
				Vz	2.467	2.467	2.467	2.467	2.467

Esfuerzos en barras, por combinación														
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra										
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.187 m	0.375 m	0.562 m	0.750 m	0.937 m	1.125 m	1.312 m	1.500 m		
N26/N24	Madera	0.8-PP	N	-0.214	-0.214	-0.214	-0.214	-0.214	-0.214	-0.214	-0.214	-0.214	-0.214	
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
			Vz	-0.617	-0.417	-0.243	-0.095	0.028	0.124	0.195	0.240	0.259	0.259	
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
			My	-0.08	0.02	0.08	0.11	0.12	0.10	0.07	0.03	0.03	-0.01	
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
				1.35-PP	N	-0.361	-0.361	-0.361	-0.361	-0.361	-0.361	-0.361	-0.361	-0.361
					Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
					Vz	-1.041	-0.704	-0.410	-0.160	0.047	0.210	0.329	0.405	0.437
					Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	-0.13	0.03	0.14	0.19	0.20	0.18	0.12	0.06	-0.02		
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
		0.8-PP+1.5-Q1	N	-1.115	-1.115	-1.115	-1.115	-1.115	-1.115	-1.115	-1.115	-1.115		
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		
			Vz	-3.239	-2.182	-1.265	-0.489	0.148	0.644	1.001	1.217	1.293		
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
			My	-0.40	0.10	0.42	0.59	0.62	0.54	0.38	0.17	-0.06		
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
		1.35-PP+1.5-Q1	N	-1.262	-1.262	-1.262	-1.262	-1.262	-1.262	-1.262	-1.262	-1.262		
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		
			Vz	-3.663	-2.469	-1.432	-0.554	0.167	0.730	1.135	1.382	1.472		
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
			My	-0.46	0.12	0.48	0.66	0.70	0.61	0.43	0.20	-0.07		
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
		0.8-PP+1.5-V1	N	-1.311	-1.311	-1.311	-1.311	-1.311	-1.311	-1.311	-1.311	-1.311		
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		
			Vz	-1.370	-1.170	-0.996	-0.848	-0.725	-0.629	-0.558	-0.513	-0.494		
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
			My	-0.44	-0.21	0.00	0.17	0.32	0.44	0.55	0.65	0.75		
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
		1.35-PP+1.5-V1	N	-1.458	-1.458	-1.458	-1.458	-1.458	-1.458	-1.458	-1.458	-1.458		
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		
			Vz	-1.794	-1.457	-1.163	-0.913	-0.706	-0.543	-0.424	-0.348	-0.316		
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
			My	-0.50	-0.19	0.05	0.25	0.40	0.52	0.61	0.68	0.74		
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
		0.8-PP+1.05-Q1+1.5-V1	N	-1.942	-1.942	-1.942	-1.942	-1.942	-1.942	-1.942	-1.942	-1.942		
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		
			Vz	-3.205	-2.406	-1.712	-1.123	-0.641	-0.265	0.006	0.171	0.230		
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
			My	-0.67	-0.15	0.24	0.50	0.66	0.75	0.77	0.75	0.71		
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
		1.35-PP+1.05-Q1+1.5-V1	N	-2.089	-2.089	-2.089	-2.089	-2.089	-2.089	-2.089	-2.089	-2.089		
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		
			Vz	-3.630	-2.692	-1.879	-1.189	-0.622	-0.179	0.140	0.336	0.408		
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
			My	-0.72	-0.13	0.29	0.58	0.75	0.82	0.82	0.77	0.70		
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
		0.8-PP+1.5-Q1+0.9-V1	N	-1.773	-1.773	-1.773	-1.773	-1.773	-1.773	-1.773	-1.773	-1.773		



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

Esfuerzos en barras, por combinación														
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra										
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.187 m	0.375 m	0.562 m	0.750 m	0.937 m	1.125 m	1.312 m	1.500 m		
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
			Vz	-3.691	-2.634	-1.717	-0.940	-0.304	0.193	0.549	0.765	0.842	0.842	
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
			My	-0.62	-0.03	0.37	0.62	0.73	0.74	0.67	0.55	0.39	0.39	
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
			1.35-PP+1.5-Q1+0.9-V1	N	-1.920	-1.920	-1.920	-1.920	-1.920	-1.920	-1.920	-1.920	-1.920	-1.920
				Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
				Vz	-4.115	-2.921	-1.884	-1.006	-0.285	0.278	0.683	0.930	1.020	1.020
				Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				My	-0.68	-0.02	0.43	0.70	0.82	0.81	0.72	0.57	0.38	0.38
				Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			0.8-PP+1.5-V2	N	-0.674	-0.674	-0.674	-0.674	-0.674	-0.674	-0.674	-0.674	-0.674	-0.674
				Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
				Vz	-2.029	-1.387	-0.829	-0.357	0.031	0.334	0.552	0.685	0.734	0.734
				Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				My	-0.29	0.03	0.24	0.35	0.38	0.34	0.26	0.14	0.00	0.00
				Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			1.35-PP+1.5-V2	N	-0.821	-0.821	-0.821	-0.821	-0.821	-0.821	-0.821	-0.821	-0.821	-0.821
				Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
				Vz	-2.453	-1.674	-0.997	-0.422	0.050	0.419	0.686	0.850	0.912	0.912
				Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				My	-0.34	0.04	0.29	0.42	0.46	0.41	0.31	0.16	-0.01	-0.01
				Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			0.8-PP+1.05-Q1+1.5-V2	N	-1.306	-1.306	-1.306	-1.306	-1.306	-1.306	-1.306	-1.306	-1.306	-1.306
				Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
				Vz	-3.864	-2.622	-1.545	-0.633	0.115	0.698	1.116	1.369	1.458	1.458
				Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				My	-0.52	0.09	0.48	0.68	0.72	0.65	0.47	0.24	-0.03	-0.03
Mz	0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00			
1.35-PP+1.05-Q1+1.5-V2	N	-1.452	-1.452	-1.452	-1.452	-1.452	-1.452	-1.452	-1.452	-1.452	-1.452			
	Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000			
	Vz	-4.289	-2.909	-1.712	-0.698	0.134	0.783	1.250	1.534	1.636	1.636			
	Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00			
	My	-0.57	0.10	0.53	0.76	0.81	0.72	0.52	0.26	-0.04	-0.04			
	Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00			
0.8-PP+1.5-Q1+0.9-V2	N	-1.392	-1.392	-1.392	-1.392	-1.392	-1.392	-1.392	-1.392	-1.392	-1.392			
	Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000			
	Vz	-4.086	-2.764	-1.617	-0.646	0.150	0.770	1.215	1.484	1.578	1.578			
	Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00			
	My	-0.53	0.11	0.52	0.73	0.77	0.68	0.49	0.24	-0.05	-0.05			
	Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00			
1.35-PP+1.5-Q1+0.9-V2	N	-1.539	-1.539	-1.539	-1.539	-1.539	-1.539	-1.539	-1.539	-1.539	-1.539			
	Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000			
	Vz	-4.510	-3.051	-1.784	-0.711	0.169	0.856	1.349	1.649	1.756	1.756			
	Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00			
	My	-0.58	0.12	0.57	0.80	0.85	0.75	0.54	0.26	-0.06	-0.06			
	Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00			

Esfuerzos en barras, por combinación												
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.188 m	0.375 m	0.563 m	0.750 m	0.938 m	1.126 m	1.313 m	1.501 m
N27/N26	Madera	0.8-PP	N	-0.214	-0.214	-0.214	-0.214	-0.214	-0.214	-0.214	-0.214	-0.214
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.259	-0.240	-0.195	-0.124	-0.028	0.095	0.243	0.417	0.617
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	-0.01	0.03	0.07	0.10	0.12	0.11	0.08	0.02	-0.08
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.35-PP	N	-0.361	-0.361	-0.361	-0.361	-0.361	-0.361	-0.361	-0.361	-0.361
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.437	-0.405	-0.329	-0.210	-0.047	0.160	0.410	0.704	1.041
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	-0.02	0.06	0.12	0.18	0.20	0.19	0.14	0.03	-0.13
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.8-PP+1.5-Q1	N	-1.116	-1.116	-1.116	-1.116	-1.116	-1.116	-1.116	-1.116	-1.116
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-1.294	-1.218	-1.001	-0.645	-0.148	0.488	1.265	2.182	3.239
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	-0.07	0.17	0.38	0.54	0.62	0.59	0.42	0.10	-0.40
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

Esfuerzos en barras, por combinación												
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.188 m	0.375 m	0.563 m	0.750 m	0.938 m	1.126 m	1.313 m	1.501 m
	1.35-PP+1.5-Q1		N	-1.263	-1.263	-1.263	-1.263	-1.263	-1.263	-1.263	-1.263	-1.263
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-1.472	-1.383	-1.135	-0.730	-0.167	0.553	1.432	2.469	3.663
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	-0.08	0.20	0.43	0.61	0.70	0.66	0.48	0.12	-0.46
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	0.8-PP+1.5-V1		N	-0.166	-0.166	-0.166	-0.166	-0.166	-0.166	-0.166	-0.166	-0.166
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.273	-0.254	-0.209	-0.139	-0.042	0.081	0.229	0.403	0.603
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	-0.08	-0.03	0.02	0.05	0.07	0.06	0.03	-0.02	-0.12
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	1.35-PP+1.5-V1		N	-0.313	-0.313	-0.313	-0.313	-0.313	-0.313	-0.313	-0.313	-0.313
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Vz			-0.452	-0.419	-0.343	-0.224	-0.061	0.146	0.396	0.690	1.027	
Mt			0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
My			-0.09	0.00	0.07	0.12	0.15	0.14	0.09	-0.01	-0.17	
Mz			0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
0.8-PP+1.05-Q1+1.5-V1		N	-0.798	-0.798	-0.798	-0.798	-0.798	-0.798	-0.798	-0.798	-0.798	
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
		Vz	-0.998	-0.938	-0.774	-0.503	-0.126	0.356	0.944	1.638	2.438	
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		My	-0.11	0.07	0.23	0.35	0.41	0.39	0.27	0.03	-0.35	
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1.35-PP+1.05-Q1+1.5-V1		N	-0.945	-0.945	-0.945	-0.945	-0.945	-0.945	-0.945	-0.945	-0.945	
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
		Vz	-1.176	-1.104	-0.908	-0.588	-0.145	0.421	1.111	1.925	2.862	
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		My	-0.12	0.09	0.28	0.43	0.50	0.47	0.33	0.05	-0.40	
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
0.8-PP+1.5-Q1+0.9-V1		N	-1.087	-1.087	-1.087	-1.087	-1.087	-1.087	-1.087	-1.087	-1.087	
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
		Vz	-1.302	-1.226	-1.010	-0.653	-0.157	0.480	1.257	2.173	3.230	
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		My	-0.10	0.14	0.35	0.51	0.58	0.56	0.40	0.08	-0.43	
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1.35-PP+1.5-Q1+0.9-V1		N	-1.234	-1.234	-1.234	-1.234	-1.234	-1.234	-1.234	-1.234	-1.234	
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
		Vz	-1.480	-1.391	-1.144	-0.739	-0.176	0.545	1.424	2.460	3.654	
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		My	-0.11	0.16	0.40	0.58	0.67	0.63	0.45	0.09	-0.48	
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
0.8-PP+1.5-V2		N	-0.675	-0.675	-0.675	-0.675	-0.675	-0.675	-0.675	-0.675	-0.675	
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
		Vz	-0.734	-0.686	-0.552	-0.334	-0.031	0.357	0.829	1.387	2.029	
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		My	0.00	0.14	0.26	0.34	0.38	0.35	0.24	0.03	-0.29	
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1.35-PP+1.5-V2		N	-0.822	-0.822	-0.822	-0.822	-0.822	-0.822	-0.822	-0.822	-0.822	
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
		Vz	-0.912	-0.851	-0.686	-0.420	-0.050	0.422	0.996	1.673	2.453	
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		My	-0.01	0.16	0.31	0.41	0.46	0.42	0.29	0.04	-0.34	
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
0.8-PP+1.05-Q1+1.5-V2		N	-1.306	-1.306	-1.306	-1.306	-1.306	-1.306	-1.306	-1.306	-1.306	
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
		Vz	-1.458	-1.370	-1.117	-0.698	-0.115	0.632	1.545	2.622	3.864	
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		My	-0.03	0.24	0.47	0.65	0.72	0.68	0.48	0.09	-0.52	
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1.35-PP+1.05-Q1+1.5-V2		N	-1.453	-1.453	-1.453	-1.453	-1.453	-1.453	-1.453	-1.453	-1.453	
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
		Vz	-1.637	-1.535	-1.251	-0.784	-0.135	0.697	1.712	2.909	4.288	
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		My	-0.04	0.26	0.52	0.72	0.81	0.76	0.53	0.10	-0.57	
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
0.8-PP+1.5-Q1+0.9-V2		N	-1.392	-1.392	-1.392	-1.392	-1.392	-1.392	-1.392	-1.392	-1.392	
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
		Vz	-1.579	-1.485	-1.215	-0.771	-0.150	0.645	1.617	2.763	4.086	
		Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

Esfuerzos en barras, por combinación														
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra										
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.188 m	0.375 m	0.563 m	0.750 m	0.938 m	1.126 m	1.313 m	1.501 m		
		1.35-PP+1.5-Q1+0.9-V2	My	-0.05	0.24	0.49	0.68	0.77	0.73	0.52	0.11	-0.53		
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
			N	-1.539	-1.539	-1.539	-1.539	-1.539	-1.539	-1.539	-1.539	-1.539	-1.539	
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
			Vz	-1.757	-1.650	-1.350	-0.856	-0.169	0.711	1.784	3.050	4.510		
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
			My	-0.06	0.26	0.54	0.75	0.85	0.80	0.57	0.12	-0.58		
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	

Esfuerzos en barras, por combinación												
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.188 m	0.375 m	0.563 m	0.750 m	0.938 m	1.126 m	1.313 m	1.501 m
N27/N17	Madera	0.8-PP	N	-0.129	-0.129	-0.129	-0.129	-0.129	-0.129	-0.129	-0.129	-0.129
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	0.107	0.113	0.119	0.125	0.132	0.138	0.144	0.150	0.156
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	0.09	0.07	0.05	0.02	0.00	-0.03	-0.05	-0.08	-0.11
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.35-PP	N	-0.217	-0.217	-0.217	-0.217	-0.217	-0.217	-0.217	-0.217	-0.217
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	0.180	0.191	0.201	0.212	0.222	0.232	0.243	0.253	0.264
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	0.15	0.12	0.08	0.04	0.00	-0.04	-0.09	-0.13	-0.18
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.8-PP+1.5-Q1	N	-0.661	-0.661	-0.661	-0.661	-0.661	-0.661	-0.661	-0.661	-0.661		
	Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		
	Vz	0.650	0.656	0.662	0.668	0.675	0.681	0.687	0.693	0.699		
	Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
	My	0.48	0.36	0.24	0.11	-0.01	-0.14	-0.27	-0.40	-0.53		
	Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
1.35-PP+1.5-Q1	N	-0.750	-0.750	-0.750	-0.750	-0.750	-0.750	-0.750	-0.750	-0.750		
	Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		
	Vz	0.723	0.734	0.744	0.755	0.765	0.775	0.786	0.796	0.807		
	Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
	My	0.54	0.41	0.27	0.13	-0.01	-0.16	-0.31	-0.45	-0.60		
	Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
0.8-PP+1.5-V1	N	1.813	1.813	1.813	1.813	1.813	1.813	1.813	1.813	1.813		
	Vy	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002		
	Vz	-0.540	-0.534	-0.528	-0.521	-0.515	-0.509	-0.503	-0.497	-0.491		
	Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
	My	-0.60	-0.50	-0.40	-0.30	-0.21	-0.11	-0.02	0.08	0.17		
	Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
1.35-PP+1.5-V1	N	1.725	1.725	1.725	1.725	1.725	1.725	1.725	1.725	1.725		
	Vy	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002		
	Vz	-0.467	-0.456	-0.446	-0.435	-0.425	-0.414	-0.404	-0.393	-0.383		
	Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
	My	-0.54	-0.45	-0.37	-0.29	-0.21	-0.13	-0.05	0.02	0.10		
	Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
0.8-PP+1.05-Q1+1.5-V1	N	1.441	1.441	1.441	1.441	1.441	1.441	1.441	1.441	1.441		
	Vy	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002		
	Vz	-0.160	-0.154	-0.148	-0.141	-0.135	-0.129	-0.123	-0.117	-0.110		
	Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
	My	-0.33	-0.30	-0.27	-0.24	-0.22	-0.19	-0.17	-0.14	-0.12		
	Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
1.35-PP+1.05-Q1+1.5-V1	N	1.352	1.352	1.352	1.352	1.352	1.352	1.352	1.352	1.352		
	Vy	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002		
	Vz	-0.086	-0.076	-0.066	-0.055	-0.045	-0.034	-0.024	-0.013	-0.003		
	Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
	My	-0.27	-0.25	-0.24	-0.23	-0.22	-0.21	-0.20	-0.20	-0.20		
	Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
0.8-PP+1.5-Q1+0.9-V1	N	0.504	0.504	0.504	0.504	0.504	0.504	0.504	0.504	0.504		
	Vy	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001		
	Vz	0.262	0.268	0.274	0.280	0.286	0.293	0.299	0.305	0.311		
	Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
	My	0.07	0.02	-0.03	-0.08	-0.14	-0.19	-0.25	-0.30	-0.36		
	Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
1.35-PP+1.5-Q1+0.9-V1	N	0.415	0.415	0.415	0.415	0.415	0.415	0.415	0.415	0.415		
	Vy	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001		
	Vz	0.335	0.346	0.356	0.366	0.377	0.387	0.398	0.408	0.419		



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

Esfuerzos en barras, por combinación													
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra									
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.188 m	0.375 m	0.563 m	0.750 m	0.938 m	1.126 m	1.313 m	1.501 m	
		0.8-PP+1.5-V2	Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	0.13	0.07	0.00	-0.07	-0.14	-0.21	-0.28	-0.36	-0.44	
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
			N	-0.399	-0.399	-0.399	-0.399	-0.399	-0.399	-0.399	-0.399	-0.399	
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
			Vz	0.449	0.455	0.462	0.468	0.474	0.480	0.486	0.493	0.499	
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
			My	0.34	0.25	0.17	0.08	-0.01	-0.10	-0.19	-0.28	-0.38	
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
			1.35-PP+1.5-V2	N	-0.487	-0.487	-0.487	-0.487	-0.487	-0.487	-0.487	-0.487	
				Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
				Vz	0.523	0.533	0.544	0.554	0.564	0.575	0.585	0.596	
		Mt		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
		My		0.40	0.30	0.20	0.09	-0.01	-0.12	-0.23	-0.34		
		Mz		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
		0.8-PP+1.05-Q1+1.5-V2	N	-0.772	-0.772	-0.772	-0.772	-0.772	-0.772	-0.772	-0.772		
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		
			Vz	0.829	0.836	0.842	0.848	0.854	0.860	0.866	0.873		
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
			My	0.61	0.46	0.30	0.14	-0.02	-0.18	-0.34	-0.51		
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
		1.35-PP+1.05-Q1+1.5-V2	N	-0.860	-0.860	-0.860	-0.860	-0.860	-0.860	-0.860	-0.860		
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		
			Vz	0.903	0.913	0.924	0.934	0.945	0.955	0.965	0.976		
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
			My	0.67	0.50	0.33	0.16	-0.02	-0.20	-0.38	-0.56		
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
		0.8-PP+1.5-Q1+0.9-V2	N	-0.824	-0.824	-0.824	-0.824	-0.824	-0.824	-0.824	-0.824		
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		
			Vz	0.855	0.861	0.868	0.874	0.880	0.886	0.892	0.899		
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
			My	0.63	0.47	0.31	0.14	-0.02	-0.19	-0.35	-0.52		
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
		1.35-PP+1.5-Q1+0.9-V2	N	-0.912	-0.912	-0.912	-0.912	-0.912	-0.912	-0.912	-0.912		
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		
			Vz	0.929	0.939	0.950	0.960	0.970	0.981	0.991	1.002		
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
			My	0.69	0.52	0.34	0.16	-0.02	-0.20	-0.39	-0.58		
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		

Esfuerzos en barras, por combinación												
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.188 m	0.375 m	0.563 m	0.750 m	0.938 m	1.126 m	1.313 m	1.501 m
N26/N28	Madera	0.8-PP	N	-0.320	-0.320	-0.320	-0.320	-0.320	-0.320	-0.320	-0.320	-0.320
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
			Vz	-0.588	-0.579	-0.570	-0.561	-0.551	-0.542	-0.533	-0.523	
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
			My	-0.32	-0.21	-0.11	0.00	0.10	0.21	0.31	0.41	
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
			1.35-PP	N	-0.540	-0.540	-0.540	-0.540	-0.540	-0.540	-0.540	-0.540
				Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
				Vz	-0.993	-0.977	-0.962	-0.946	-0.930	-0.915	-0.899	-0.883
				Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				My	-0.55	-0.36	-0.18	0.00	0.18	0.35	0.52	0.69
				Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.8-PP+1.5-Q1	N	-1.612	-1.612	-1.612	-1.612	-1.612	-1.612	-1.612	-1.612	
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
			Vz	-2.885	-2.876	-2.867	-2.857	-2.848	-2.839	-2.829	-2.820	
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
			My	-1.64	-1.10	-0.56	-0.02	0.51	1.04	1.58	2.11	
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		1.35-PP+1.5-Q1	N	-1.832	-1.832	-1.832	-1.832	-1.832	-1.832	-1.832	-1.832	
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
			Vz	-3.290	-3.274	-3.258	-3.243	-3.227	-3.211	-3.196	-3.180	
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
			My	-1.86	-1.25	-0.63	-0.02	0.58	1.19	1.79	2.39	
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		0.8-PP+1.5-V1	N	-0.534	-0.534	-0.534	-0.534	-0.534	-0.534	-0.534	-0.534	
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrion en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

Esfuerzos en barras, por combinación												
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.188 m	0.375 m	0.563 m	0.750 m	0.938 m	1.126 m	1.313 m	1.501 m
			Vz	-0.553	-0.543	-0.534	-0.525	-0.515	-0.506	-0.497	-0.488	-0.478
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	-0.43	-0.33	-0.23	-0.13	-0.03	0.06	0.16	0.25	0.34
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.35-PP+1.5-V1	N	-0.754	-0.754	-0.754	-0.754	-0.754	-0.754	-0.754	-0.754	-0.754
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.957	-0.941	-0.926	-0.910	-0.894	-0.879	-0.863	-0.848	-0.832
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	-0.65	-0.48	-0.30	-0.13	0.04	0.21	0.37	0.53	0.69
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.8-PP+1.05-Q1+1.5-V1	N	-1.438	-1.438	-1.438	-1.438	-1.438	-1.438	-1.438	-1.438	-1.438
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-2.160	-2.151	-2.142	-2.132	-2.123	-2.114	-2.105	-2.095	-2.086
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	-1.35	-0.95	-0.55	-0.14	0.25	0.65	1.05	1.44	1.83
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.35-PP+1.05-Q1+1.5-V1	N	-1.659	-1.659	-1.659	-1.659	-1.659	-1.659	-1.659	-1.659	-1.659
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-2.565	-2.549	-2.533	-2.518	-2.502	-2.486	-2.471	-2.455	-2.440
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	-1.58	-1.10	-0.62	-0.14	0.33	0.79	1.26	1.72	2.18
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.8-PP+1.5-Q1+0.9-V1	N	-1.741	-1.741	-1.741	-1.741	-1.741	-1.741	-1.741	-1.741	-1.741
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-2.864	-2.854	-2.845	-2.836	-2.826	-2.817	-2.808	-2.799	-2.789
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	-1.71	-1.17	-0.63	-0.10	0.43	0.96	1.49	2.01	2.54
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.35-PP+1.5-Q1+0.9-V1	N	-1.961	-1.961	-1.961	-1.961	-1.961	-1.961	-1.961	-1.961	-1.961
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-3.268	-3.252	-3.237	-3.221	-3.205	-3.190	-3.174	-3.159	-3.143
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	-1.93	-1.32	-0.71	-0.10	0.50	1.10	1.70	2.29	2.88
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.8-PP+1.5-V2	N	-1.067	-1.067	-1.067	-1.067	-1.067	-1.067	-1.067	-1.067	-1.067
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-1.801	-1.792	-1.782	-1.773	-1.764	-1.755	-1.745	-1.736	-1.727
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	-1.01	-0.68	-0.34	-0.01	0.32	0.65	0.98	1.31	1.63
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.35-PP+1.5-V2	N	-1.287	-1.287	-1.287	-1.287	-1.287	-1.287	-1.287	-1.287	-1.287
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-2.206	-2.190	-2.174	-2.159	-2.143	-2.127	-2.112	-2.096	-2.080
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	-1.24	-0.82	-0.42	-0.01	0.39	0.80	1.19	1.59	1.98
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.8-PP+1.05-Q1+1.5-V2	N	-1.971	-1.971	-1.971	-1.971	-1.971	-1.971	-1.971	-1.971	-1.971
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-3.409	-3.399	-3.390	-3.381	-3.372	-3.362	-3.353	-3.344	-3.334
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	-1.94	-1.30	-0.66	-0.02	0.61	1.24	1.87	2.50	3.12
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.35-PP+1.05-Q1+1.5-V2	N	-2.192	-2.192	-2.192	-2.192	-2.192	-2.192	-2.192	-2.192	-2.192
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-3.813	-3.798	-3.782	-3.766	-3.751	-3.735	-3.719	-3.704	-3.688
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	-2.16	-1.44	-0.73	-0.02	0.68	1.38	2.08	2.78	3.47
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.8-PP+1.5-Q1+0.9-V2	N	-2.060	-2.060	-2.060	-2.060	-2.060	-2.060	-2.060	-2.060	-2.060
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-3.613	-3.603	-3.594	-3.585	-3.576	-3.566	-3.557	-3.548	-3.538
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	-2.05	-1.38	-0.70	-0.03	0.64	1.31	1.98	2.65	3.31
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.35-PP+1.5-Q1+0.9-V2	N	-2.280	-2.280	-2.280	-2.280	-2.280	-2.280	-2.280	-2.280	-2.280
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-4.017	-4.001	-3.986	-3.970	-3.955	-3.939	-3.923	-3.908	-3.892
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	-2.28	-1.52	-0.78	-0.03	0.71	1.45	2.19	2.93	3.66
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

Esfuerzos en barras, por combinación												
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.188 m	0.375 m	0.563 m	0.750 m	0.938 m	1.126 m	1.313 m	1.501 m
N28/N5	Madera	0.8-PP	N	-0.225	-0.225	-0.225	-0.225	-0.225	-0.225	-0.225	-0.225	-0.225
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	0.672	0.681	0.691	0.700	0.709	0.718	0.728	0.737	0.746
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	0.51	0.38	0.25	0.12	-0.01	-0.14	-0.28	-0.42	-0.56
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		1.35-PP	N	-0.380	-0.380	-0.380	-0.380	-0.380	-0.380	-0.380	-0.380	-0.380
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	1.134	1.150	1.165	1.181	1.197	1.212	1.228	1.243	1.259
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	0.86	0.64	0.43	0.21	-0.02	-0.24	-0.47	-0.70	-0.94
		0.8-PP+1.5-Q1	N	-1.171	-1.171	-1.171	-1.171	-1.171	-1.171	-1.171	-1.171	-1.171
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	3.612	3.621	3.631	3.640	3.649	3.659	3.668	3.677	3.686
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	2.66	1.98	1.30	0.62	-0.06	-0.75	-1.44	-2.13	-2.82
		1.35-PP+1.5-Q1	N	-1.326	-1.326	-1.326	-1.326	-1.326	-1.326	-1.326	-1.326	-1.326
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	4.074	4.090	4.105	4.121	4.137	4.152	4.168	4.184	4.199
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	3.01	2.24	1.48	0.70	-0.07	-0.85	-1.63	-2.41	-3.20
		0.8-PP+1.5-V1	N	-0.518	-0.518	-0.518	-0.518	-0.518	-0.518	-0.518	-0.518	-0.518
			Vy	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
			Vz	0.078	0.088	0.097	0.106	0.115	0.125	0.134	0.143	0.152
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	0.36	0.34	0.33	0.31	0.29	0.26	0.24	0.21	0.19
		1.35-PP+1.5-V1	N	-0.673	-0.673	-0.673	-0.673	-0.673	-0.673	-0.673	-0.673	-0.673
			Vy	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
			Vz	0.540	0.556	0.572	0.587	0.603	0.618	0.634	0.650	0.665
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	0.71	0.61	0.50	0.39	0.28	0.17	0.05	-0.07	-0.20
		0.8-PP+1.05-Q1+1.5-V1	N	-1.180	-1.180	-1.180	-1.180	-1.180	-1.180	-1.180	-1.180	-1.180
			Vy	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
			Vz	2.136	2.146	2.155	2.164	2.174	2.183	2.192	2.201	2.211
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	1.87	1.46	1.06	0.66	0.25	-0.16	-0.57	-0.98	-1.40
		1.35-PP+1.05-Q1+1.5-V1	N	-1.335	-1.335	-1.335	-1.335	-1.335	-1.335	-1.335	-1.335	-1.335
			Vy	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
			Vz	2.598	2.614	2.630	2.645	2.661	2.677	2.692	2.708	2.724
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	2.22	1.73	1.23	0.74	0.24	-0.26	-0.76	-1.27	-1.78
		0.8-PP+1.5-Q1+0.9-V1	N	-1.346	-1.346	-1.346	-1.346	-1.346	-1.346	-1.346	-1.346	-1.346
			Vy	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			Vz	3.256	3.265	3.275	3.284	3.293	3.302	3.312	3.321	3.330
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	2.57	1.96	1.35	0.73	0.11	-0.51	-1.13	-1.75	-2.37
		1.35-PP+1.5-Q1+0.9-V1	N	-1.501	-1.501	-1.501	-1.501	-1.501	-1.501	-1.501	-1.501	-1.501
			Vy	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			Vz	3.718	3.734	3.749	3.765	3.781	3.796	3.812	3.828	3.843
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	2.92	2.22	1.52	0.81	0.11	-0.60	-1.32	-2.03	-2.75
		0.8-PP+1.5-V2	N	-0.718	-0.718	-0.718	-0.718	-0.718	-0.718	-0.718	-0.718	-0.718
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	2.134	2.143	2.152	2.162	2.171	2.180	2.190	2.199	2.208
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	1.58	1.18	0.78	0.37	-0.03	-0.44	-0.85	-1.26	-1.68
		1.35-PP+1.5-V2	N	-0.873	-0.873	-0.873	-0.873	-0.873	-0.873	-0.873	-0.873	-0.873
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	2.596	2.612	2.627	2.643	2.658	2.674	2.690	2.705	2.721
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

Esfuerzos en barras, por combinación													
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra									
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.188 m	0.375 m	0.563 m	0.750 m	0.938 m	1.126 m	1.313 m	1.501 m	
			My	1.93	1.44	0.95	0.46	-0.04	-0.54	-1.04	-1.55	-2.06	
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	0.8-PP+1.05-Q1+1.5-V2			N	-1.379	-1.379	-1.379	-1.379	-1.379	-1.379	-1.379	-1.379	-1.379
				Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
				Vz	4.192	4.201	4.211	4.220	4.229	4.238	4.248	4.257	4.266
				Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				My	3.09	2.30	1.51	0.72	-0.07	-0.87	-1.66	-2.46	-3.26
				Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	1.35-PP+1.05-Q1+1.5-V2			N	-1.535	-1.535	-1.535	-1.535	-1.535	-1.535	-1.535	-1.535	-1.535
				Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
				Vz	4.654	4.670	4.685	4.701	4.717	4.732	4.748	4.764	4.779
				Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				My	3.44	2.56	1.68	0.80	-0.08	-0.97	-1.86	-2.75	-3.64
				Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	0.8-PP+1.5-Q1+0.9-V2			N	-1.466	-1.466	-1.466	-1.466	-1.466	-1.466	-1.466	-1.466	-1.466
				Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
				Vz	4.489	4.499	4.508	4.517	4.526	4.536	4.545	4.554	4.564
				Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				My	3.30	2.46	1.62	0.77	-0.08	-0.93	-1.78	-2.64	-3.49
				Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	1.35-PP+1.5-Q1+0.9-V2			N	-1.621	-1.621	-1.621	-1.621	-1.621	-1.621	-1.621	-1.621	-1.621
				Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
				Vz	4.951	4.967	4.983	4.998	5.014	5.030	5.045	5.061	5.077
				Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				My	3.65	2.72	1.79	0.85	-0.09	-1.03	-1.97	-2.92	-3.87
				Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Esfuerzos en barras, por combinación														
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra										
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.188 m	0.375 m	0.563 m	0.750 m	0.938 m	1.125 m	1.313 m	1.500 m		
N27/N28	Madera	0.8-PP	N	-0.319	-0.319	-0.319	-0.319	-0.319	-0.319	-0.319	-0.319	-0.319		
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		
			Vz	-1.397	-1.181	-0.965	-0.749	-0.533	-0.317	-0.101	0.115	0.330		
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
			My	-0.52	-0.28	-0.08	0.08	0.20	0.28	0.32	0.32	0.28		
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
		1.35-PP			N	-0.539	-0.539	-0.539	-0.539	-0.539	-0.539	-0.539	-0.539	-0.539
					Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
					Vz	-2.358	-1.993	-1.629	-1.265	-0.900	-0.536	-0.171	0.193	0.558
					Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
					My	-0.88	-0.48	-0.14	0.14	0.34	0.47	0.54	0.54	0.47
					Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.8-PP+1.5-Q1			N	-1.699	-1.699	-1.699	-1.699	-1.699	-1.699	-1.699	-1.699	-1.699
					Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
					Vz	-7.259	-6.129	-4.999	-3.869	-2.739	-1.609	-0.479	0.651	1.781
					Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
					My	-2.70	-1.45	-0.41	0.43	1.04	1.45	1.65	1.63	1.40
					Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.35-PP+1.5-Q1			N	-1.918	-1.918	-1.918	-1.918	-1.918	-1.918	-1.918	-1.918	-1.918
					Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
					Vz	-8.220	-6.941	-5.663	-4.384	-3.106	-1.827	-0.549	0.730	2.008
					Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
					My	-3.06	-1.64	-0.46	0.48	1.18	1.64	1.87	1.85	1.59
					Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.8-PP+1.5-V1			N	1.744	1.744	1.744	1.744	1.744	1.744	1.744	1.744	1.744
					Vy	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
					Vz	-2.195	-1.979	-1.763	-1.547	-1.331	-1.115	-0.899	-0.683	-0.467
					Mt	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
					My	-1.56	-1.16	-0.81	-0.50	-0.23	0.00	0.19	0.33	0.44
					Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.35-PP+1.5-V1			N	1.524	1.524	1.524	1.524	1.524	1.524	1.524	1.524	1.524
					Vy	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
					Vz	-3.156	-2.791	-2.427	-2.062	-1.698	-1.334	-0.969	-0.605	-0.240
					Mt	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
					My	-1.92	-1.36	-0.87	-0.45	-0.10	0.19	0.40	0.55	0.63
					Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.8-PP+1.05-Q1+1.5-V1			N	0.778	0.778	0.778	0.778	0.778	0.778	0.778	0.778	0.778
					Vy	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
					Vz	-6.298	-5.443	-4.587	-3.731	-2.875	-2.019	-1.164	-0.308	0.548



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

Esfuerzos en barras, por combinación														
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra										
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.188 m	0.375 m	0.563 m	0.750 m	0.938 m	1.125 m	1.313 m	1.500 m		
			Mt	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	
			My	-3.08	-1.98	-1.04	-0.26	0.36	0.82	1.12	1.25	1.23	1.23	
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			1.35-PP+1.05-Q1+1.5-V1	N	0.559	0.559	0.559	0.559	0.559	0.559	0.559	0.559	0.559	0.559
				Vy	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
				Vz	-7.259	-6.255	-5.251	-4.246	-3.242	-2.238	-1.233	-0.229	0.775	0.775
				Mt	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
				My	-3.44	-2.18	-1.10	-0.21	0.50	1.01	1.33	1.47	1.42	1.42
				Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			0.8-PP+1.5-Q1+0.9-V1	N	-0.461	-0.461	-0.461	-0.461	-0.461	-0.461	-0.461	-0.461	-0.461	-0.461
				Vy	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
				Vz	-7.738	-6.608	-5.478	-4.348	-3.218	-2.088	-0.958	0.172	1.302	1.302
				Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				My	-3.32	-1.98	-0.85	0.08	0.78	1.28	1.57	1.64	1.50	1.50
				Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			1.35-PP+1.5-Q1+0.9-V1	N	-0.680	-0.680	-0.680	-0.680	-0.680	-0.680	-0.680	-0.680	-0.680	-0.680
				Vy	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
				Vz	-8.699	-7.420	-6.141	-4.863	-3.584	-2.306	-1.027	0.251	1.530	1.530
				Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				My	-3.68	-2.17	-0.90	0.13	0.92	1.47	1.79	1.86	1.69	1.69
				Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			0.8-PP+1.5-V2	N	-0.982	-0.982	-0.982	-0.982	-0.982	-0.982	-0.982	-0.982	-0.982	-0.982
				Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
				Vz	-4.397	-3.709	-3.021	-2.334	-1.646	-0.958	-0.271	0.417	1.105	1.105
				Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				My	-1.64	-0.88	-0.25	0.25	0.63	0.87	0.98	0.97	0.83	0.83
				Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			1.35-PP+1.5-V2	N	-1.201	-1.201	-1.201	-1.201	-1.201	-1.201	-1.201	-1.201	-1.201	-1.201
				Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
				Vz	-5.357	-4.521	-3.685	-2.849	-2.013	-1.177	-0.340	0.496	1.332	1.332
				Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				My	-2.00	-1.07	-0.31	0.31	0.76	1.06	1.20	1.19	1.02	1.02
				Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			0.8-PP+1.05-Q1+1.5-V2	N	-1.947	-1.947	-1.947	-1.947	-1.947	-1.947	-1.947	-1.947	-1.947	-1.947
				Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
				Vz	-8.500	-7.172	-5.845	-4.517	-3.190	-1.862	-0.535	0.792	2.120	2.120
				Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				My	-3.17	-1.70	-0.48	0.49	1.22	1.69	1.91	1.89	1.62	1.62
				Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			1.35-PP+1.05-Q1+1.5-V2	N	-2.167	-2.167	-2.167	-2.167	-2.167	-2.167	-2.167	-2.167	-2.167	-2.167
				Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
				Vz	-9.460	-7.985	-6.509	-5.033	-3.557	-2.081	-0.605	0.871	2.347	2.347
				Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				My	-3.53	-1.89	-0.53	0.55	1.35	1.88	2.13	2.11	1.81	1.81
				Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			0.8-PP+1.5-Q1+0.9-V2	N	-2.096	-2.096	-2.096	-2.096	-2.096	-2.096	-2.096	-2.096	-2.096	-2.096
				Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
				Vz	-9.059	-7.646	-6.233	-4.820	-3.407	-1.994	-0.581	0.832	2.245	2.245
				Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				My	-3.37	-1.81	-0.51	0.53	1.30	1.81	2.05	2.02	1.73	1.73
				Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			1.35-PP+1.5-Q1+0.9-V2	N	-2.316	-2.316	-2.316	-2.316	-2.316	-2.316	-2.316	-2.316	-2.316	-2.316
				Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
				Vz	-10.019	-8.458	-6.896	-5.335	-3.773	-2.212	-0.650	0.911	2.473	2.473
				Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				My	-3.73	-2.00	-0.56	0.58	1.44	2.00	2.27	2.24	1.93	1.93
				Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Esfuerzos en barras, por combinación												
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.187 m	0.375 m	0.562 m	0.750 m	0.937 m	1.125 m	1.312 m	1.500 m
N28/N4	Madera	0.8-PP	N	-0.415	-0.415	-0.415	-0.415	-0.415	-0.415	-0.415	-0.415	-0.415
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.262	-0.046	0.170	0.386	0.602	0.818	1.034	1.250	1.466
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	0.28	0.30	0.29	0.24	0.15	0.01	-0.16	-0.37	-0.63
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.35-PP	N	-0.700	-0.700	-0.700	-0.700	-0.700	-0.700	-0.700	-0.700	-0.700
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

Barra	Esfuerzos en barras, por combinación											
	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.187 m	0.375 m	0.562 m	0.750 m	0.937 m	1.125 m	1.312 m	1.500 m
			Vz	-0.442	-0.077	0.287	0.651	1.016	1.380	1.745	2.109	2.474
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	0.46	0.51	0.49	0.41	0.25	0.02	-0.27	-0.63	-1.06
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.8-PP+1.5-Q1	N	-2.143	-2.143	-2.143	-2.143	-2.143	-2.143	-2.143	-2.143	-2.143
			Vy	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
			Vz	-1.427	-0.297	0.833	1.963	3.093	4.223	5.353	6.483	7.613
			Mt	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
			My	1.40	1.56	1.51	1.25	0.77	0.09	-0.81	-1.92	-3.24
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.35-PP+1.5-Q1	N	-2.428	-2.428	-2.428	-2.428	-2.428	-2.428	-2.428	-2.428	-2.428
			Vy	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
			Vz	-1.607	-0.328	0.950	2.229	3.507	4.786	6.064	7.343	8.621
			Mt	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
			My	1.59	1.77	1.71	1.41	0.87	0.10	-0.92	-2.18	-3.67
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.8-PP+1.5-V1	N	1.728	1.728	1.728	1.728	1.728	1.728	1.728	1.728	1.728
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.213	0.003	0.219	0.435	0.651	0.867	1.083	1.299	1.515
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	0.40	0.42	0.40	0.34	0.24	0.10	-0.09	-0.31	-0.57
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.35-PP+1.5-V1	N	1.443	1.443	1.443	1.443	1.443	1.443	1.443	1.443	1.443
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.393	-0.028	0.336	0.701	1.065	1.429	1.794	2.158	2.523
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	0.59	0.63	0.60	0.51	0.34	0.11	-0.20	-0.57	-1.00
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.8-PP+1.05-Q1+1.5-V1	N	0.518	0.518	0.518	0.518	0.518	0.518	0.518	0.518	0.518
			Vy	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			Vz	-1.028	-0.172	0.683	1.539	2.395	3.251	4.107	4.962	5.818
			Mt	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
			My	1.19	1.30	1.25	1.05	0.68	0.15	-0.54	-1.39	-2.40
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.35-PP+1.05-Q1+1.5-V1	N	0.233	0.233	0.233	0.233	0.233	0.233	0.233	0.233	0.233
			Vy	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			Vz	-1.208	-0.204	0.800	1.805	2.809	3.813	4.817	5.822	6.826
			Mt	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
			My	1.38	1.51	1.45	1.21	0.78	0.16	-0.65	-1.65	-2.83
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.8-PP+1.5-Q1+0.9-V1	N	-0.858	-0.858	-0.858	-0.858	-0.858	-0.858	-0.858	-0.858	-0.858
			Vy	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
			Vz	-1.397	-0.267	0.863	1.993	3.123	4.253	5.383	6.513	7.643
			Mt	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
			My	1.47	1.63	1.57	1.31	0.83	0.14	-0.77	-1.88	-3.21
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.35-PP+1.5-Q1+0.9-V1	N	-1.143	-1.143	-1.143	-1.143	-1.143	-1.143	-1.143	-1.143	-1.143
			Vy	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
			Vz	-1.577	-0.299	0.980	2.258	3.537	4.815	6.094	7.372	8.651
			Mt	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
			My	1.66	1.84	1.78	1.47	0.93	0.15	-0.88	-2.14	-3.64
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.8-PP+1.5-V2	N	-1.333	-1.333	-1.333	-1.333	-1.333	-1.333	-1.333	-1.333	-1.333
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.824	-0.136	0.552	1.239	1.927	2.614	3.302	3.990	4.677
			Mt	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
			My	0.89	0.98	0.94	0.78	0.48	0.05	-0.50	-1.19	-2.00
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.35-PP+1.5-V2	N	-1.618	-1.618	-1.618	-1.618	-1.618	-1.618	-1.618	-1.618	-1.618
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-1.004	-0.168	0.669	1.505	2.341	3.177	4.013	4.849	5.685
			Mt	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
			My	1.08	1.19	1.14	0.94	0.58	0.06	-0.61	-1.44	-2.43
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.8-PP+1.05-Q1+1.5-V2	N	-2.543	-2.543	-2.543	-2.543	-2.543	-2.543	-2.543	-2.543	-2.543
			Vy	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			Vz	-1.639	-0.312	1.016	2.343	3.671	4.998	6.326	7.653	8.981
			Mt	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
			My	1.68	1.86	1.79	1.48	0.92	0.10	-0.96	-2.27	-3.83
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

Esfuerzos en barras, por combinación														
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra										
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.187 m	0.375 m	0.562 m	0.750 m	0.937 m	1.125 m	1.312 m	1.500 m		
	1.35-PP+1.05-Q1+1.5-V2	N	N	-2.828	-2.828	-2.828	-2.828	-2.828	-2.828	-2.828	-2.828	-2.828		
			Vy	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	
			Vz	-1.819	-0.343	1.133	2.609	4.085	5.561	7.036	8.512	9.988		
			Mt	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	
			My	1.87	2.07	2.00	1.64	1.02	0.11	-1.07	-2.53	-4.26		
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
			0.8-PP+1.5-Q1+0.9-V2	N	N	-2.694	-2.694	-2.694	-2.694	-2.694	-2.694	-2.694	-2.694	-2.694
					Vy	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
					Vz	-1.764	-0.351	1.062	2.475	3.888	5.301	6.714	8.127	9.540
	Mt	-0.01			-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01		
	My	1.77			1.97	1.90	1.57	0.97	0.11	-1.02	-2.41	-4.06		
	Mz	0.00			0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
	1.35-PP+1.5-Q1+0.9-V2	N	N	-2.979	-2.979	-2.979	-2.979	-2.979	-2.979	-2.979	-2.979	-2.979		
			Vy	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002		
			Vz	-1.944	-0.382	1.179	2.741	4.302	5.864	7.425	8.987	10.548		
			Mt	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02		
			My	1.96	2.17	2.10	1.73	1.07	0.12	-1.13	-2.67	-4.50		
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		

Esfuerzos en barras, por combinación													
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra									
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.188 m	0.375 m	0.563 m	0.750 m	0.938 m	1.126 m	1.313 m	1.501 m	
N17/N28	Madera	0.8-PP	N	-0.414	-0.414	-0.414	-0.414	-0.414	-0.414	-0.414	-0.414	-0.414	
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
			Vz	-1.465	-1.249	-1.033	-0.817	-0.601	-0.385	-0.169	0.047	0.263	
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
			My	-0.63	-0.37	-0.16	0.01	0.15	0.24	0.29	0.30	0.27	
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		1.35-PP	N	N	-0.699	-0.699	-0.699	-0.699	-0.699	-0.699	-0.699	-0.699	-0.699
				Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
				Vz	-2.473	-2.108	-1.744	-1.379	-1.015	-0.650	-0.286	0.079	0.443
				Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				My	-1.06	-0.63	-0.27	0.02	0.25	0.41	0.49	0.51	0.46
				Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.8-PP+1.5-Q1	N	N	-2.141	-2.141	-2.141	-2.141	-2.141	-2.141	-2.141	-2.141	-2.141
				Vy	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
				Vz	-7.610	-6.480	-5.350	-4.220	-3.090	-1.960	-0.830	0.300	1.430
				Mt	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
				My	-3.24	-1.92	-0.81	0.09	0.77	1.25	1.51	1.56	1.39
				Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.35-PP+1.5-Q1	N	N	-2.426	-2.426	-2.426	-2.426	-2.426	-2.426	-2.426	-2.426	-2.426
				Vy	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
				Vz	-8.617	-7.339	-6.060	-4.782	-3.503	-2.225	-0.946	0.333	1.611
				Mt	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
				My	-3.67	-2.18	-0.92	0.10	0.87	1.41	1.71	1.77	1.58
				Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.8-PP+1.5-V1	N	N	-0.625	-0.625	-0.625	-0.625	-0.625	-0.625	-0.625	-0.625	-0.625
				Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
				Vz	-1.359	-1.143	-0.927	-0.711	-0.495	-0.279	-0.063	0.153	0.369
				Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				My	-0.55	-0.32	-0.12	0.03	0.14	0.22	0.25	0.24	0.19
				Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.35-PP+1.5-V1	N	N	-0.910	-0.910	-0.910	-0.910	-0.910	-0.910	-0.910	-0.910	-0.910
				Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
				Vz	-2.366	-2.001	-1.637	-1.273	-0.908	-0.544	-0.179	0.185	0.550
				Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				My	-0.98	-0.57	-0.23	0.04	0.25	0.38	0.45	0.45	0.38
				Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.8-PP+1.05-Q1+1.5-V1	N	N	-1.834	-1.834	-1.834	-1.834	-1.834	-1.834	-1.834	-1.834	-1.834
				Vy	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
				Vz	-5.660	-4.804	-3.948	-3.092	-2.237	-1.381	-0.525	0.331	1.187
				Mt	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
				My	-2.38	-1.40	-0.58	0.08	0.58	0.92	1.10	1.12	0.98
				Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.35-PP+1.05-Q1+1.5-V1	N	N	-2.119	-2.119	-2.119	-2.119	-2.119	-2.119	-2.119	-2.119	-2.119
				Vy	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
				Vz	-6.667	-5.663	-4.659	-3.654	-2.650	-1.646	-0.641	0.363	1.367
				Mt	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
				My	-2.81	-1.66	-0.69	0.09	0.68	1.09	1.30	1.33	1.16
				Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00



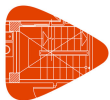
Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

Esfuerzos en barras, por combinación														
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra										
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.188 m	0.375 m	0.563 m	0.750 m	0.938 m	1.126 m	1.313 m	1.501 m		
		0.8-PP+1.5-Q1+0.9-V1	Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
			N	-2.268	-2.268	-2.268	-2.268	-2.268	-2.268	-2.268	-2.268	-2.268	-2.268	-2.268
			Vy	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
			Vz	-7.546	-6.416	-5.286	-4.156	-3.026	-1.896	-0.766	0.364	1.494		
			Mt	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
			My	-3.20	-1.89	-0.79	0.10	0.77	1.23	1.48	1.52	1.34		
		1.35-PP+1.5-Q1+0.9-V1	Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			N	-2.553	-2.553	-2.553	-2.553	-2.553	-2.553	-2.553	-2.553	-2.553	-2.553	-2.553
			Vy	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
			Vz	-8.553	-7.275	-5.996	-4.718	-3.439	-2.161	-0.882	0.396	1.675		
			Mt	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
			My	-3.63	-2.14	-0.90	0.11	0.87	1.40	1.68	1.73	1.53		
		0.8-PP+1.5-V2	Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			N	-1.332	-1.332	-1.332	-1.332	-1.332	-1.332	-1.332	-1.332	-1.332	-1.332	-1.332
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-4.675	-3.988	-3.300	-2.612	-1.925	-1.237	-0.549	0.138	0.826		
			Mt	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
			My	-2.00	-1.19	-0.50	0.05	0.48	0.78	0.94	0.98	0.89		
		1.35-PP+1.5-V2	Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			N	-1.616	-1.616	-1.616	-1.616	-1.616	-1.616	-1.616	-1.616	-1.616	-1.616	-1.616
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-5.682	-4.846	-4.010	-3.174	-2.338	-1.502	-0.666	0.170	1.006		
			Mt	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
			My	-2.43	-1.44	-0.61	0.06	0.58	0.94	1.14	1.19	1.08		
		0.8-PP+1.05-Q1+1.5-V2	Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			N	-2.541	-2.541	-2.541	-2.541	-2.541	-2.541	-2.541	-2.541	-2.541	-2.541	-2.541
			Vy	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			Vz	-8.976	-7.649	-6.321	-4.994	-3.666	-2.339	-1.012	0.316	1.643		
			Mt	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
			My	-3.83	-2.27	-0.96	0.10	0.92	1.48	1.79	1.86	1.67		
		1.35-PP+1.05-Q1+1.5-V2	Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			N	-2.825	-2.825	-2.825	-2.825	-2.825	-2.825	-2.825	-2.825	-2.825	-2.825	-2.825
			Vy	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			Vz	-9.984	-8.508	-7.032	-5.556	-4.080	-2.604	-1.128	0.348	1.824		
			Mt	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
			My	-4.26	-2.53	-1.07	0.11	1.02	1.64	1.99	2.07	1.86		
		0.8-PP+1.5-Q1+0.9-V2	Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			N	-2.692	-2.692	-2.692	-2.692	-2.692	-2.692	-2.692	-2.692	-2.692	-2.692	-2.692
			Vy	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
			Vz	-9.536	-8.123	-6.710	-5.297	-3.884	-2.471	-1.058	0.355	1.768		
			Mt	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
			My	-4.06	-2.41	-1.02	0.11	0.97	1.57	1.90	1.96	1.76		
1.35-PP+1.5-Q1+0.9-V2	Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
	N	-2.977	-2.977	-2.977	-2.977	-2.977	-2.977	-2.977	-2.977	-2.977	-2.977	-2.977		
	Vy	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002		
	Vz	-10.543	-8.982	-7.420	-5.859	-4.297	-2.736	-1.174	0.387	1.949				
	Mt	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02		
	My	-4.50	-2.66	-1.13	0.12	1.07	1.73	2.10	2.17	1.95				

Esfuerzos en barras, por combinación														
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra										
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.188 m	0.375 m	0.563 m	0.750 m	0.938 m	1.126 m	1.313 m	1.501 m		
N28/N24	Madera	0.8-PP	N	-0.319	-0.319	-0.319	-0.319	-0.319	-0.319	-0.319	-0.319	-0.319	-0.319	
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
			Vz	-0.331	-0.115	0.101	0.317	0.533	0.749	0.965	1.181	1.397		
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	0.28	0.32	0.32	0.28	0.20	0.08	-0.08	-0.28	-0.52		
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.35-PP	N	-0.538	-0.538	-0.538	-0.538	-0.538	-0.538	-0.538	-0.538	-0.538	-0.538	-0.538
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.559	-0.194	0.170	0.535	0.899	1.263	1.628	1.992	2.357		
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	0.47	0.54	0.54	0.47	0.34	0.14	-0.14	-0.48	-0.88		
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.8-PP+1.5-Q1	N	-1.697	-1.697	-1.697	-1.697	-1.697	-1.697	-1.697	-1.697	-1.697	-1.697	-1.697
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-1.785	-0.655	0.475	1.606	2.736	3.866	4.996	6.126	7.256		
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

Esfuerzos en barras, por combinación												
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.188 m	0.375 m	0.563 m	0.750 m	0.938 m	1.126 m	1.313 m	1.501 m
			My	1.40	1.63	1.65	1.45	1.04	0.43	-0.41	-1.45	-2.70
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.35-PP+1.5-Q1	N	-1.916	-1.916	-1.916	-1.916	-1.916	-1.916	-1.916	-1.916	-1.916
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-2.012	-0.734	0.545	1.823	3.102	4.380	5.659	6.937	8.216
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	1.59	1.85	1.87	1.64	1.18	0.48	-0.46	-1.64	-3.06
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.8-PP+1.5-V1	N	-0.611	-0.611	-0.611	-0.611	-0.611	-0.611	-0.611	-0.611	-0.611
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.442	-0.226	-0.010	0.206	0.422	0.638	0.854	1.070	1.286
			Mt	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
			My	0.22	0.28	0.30	0.29	0.23	0.13	-0.01	-0.19	-0.41
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.35-PP+1.5-V1	N	-0.830	-0.830	-0.830	-0.830	-0.830	-0.830	-0.830	-0.830	-0.830
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.670	-0.305	0.059	0.424	0.788	1.153	1.517	1.882	2.246
			Mt	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
			My	0.41	0.50	0.52	0.48	0.36	0.18	-0.07	-0.39	-0.77
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.8-PP+1.05-Q1+1.5-V1	N	-1.575	-1.575	-1.575	-1.575	-1.575	-1.575	-1.575	-1.575	-1.575
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-1.459	-0.604	0.252	1.108	1.964	2.820	3.676	4.531	5.387
			Mt	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
			My	1.01	1.20	1.23	1.11	0.82	0.37	-0.24	-1.01	-1.94
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.35-PP+1.05-Q1+1.5-V1	N	-1.794	-1.794	-1.794	-1.794	-1.794	-1.794	-1.794	-1.794	-1.794
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-1.687	-0.683	0.322	1.326	2.330	3.334	4.339	5.343	6.347
			Mt	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
			My	1.20	1.42	1.45	1.30	0.95	0.42	-0.30	-1.20	-2.30
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.8-PP+1.5-Q1+0.9-V1	N	-1.872	-1.872	-1.872	-1.872	-1.872	-1.872	-1.872	-1.872	-1.872
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-1.851	-0.721	0.409	1.539	2.669	3.799	4.929	6.059	7.189
			Mt	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
			My	1.37	1.61	1.64	1.45	1.06	0.45	-0.37	-1.40	-2.64
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.35-PP+1.5-Q1+0.9-V1	N	-2.091	-2.091	-2.091	-2.091	-2.091	-2.091	-2.091	-2.091	-2.091
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-2.079	-0.800	0.478	1.757	3.035	4.314	5.592	6.871	8.149
			Mt	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
			My	1.56	1.83	1.86	1.65	1.20	0.51	-0.42	-1.59	-3.00
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.8-PP+1.5-V2	N	-0.980	-0.980	-0.980	-0.980	-0.980	-0.980	-0.980	-0.980	-0.980
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-1.107	-0.419	0.269	0.956	1.644	2.332	3.019	3.707	4.394
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	0.83	0.97	0.98	0.87	0.63	0.25	-0.25	-0.88	-1.64
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.35-PP+1.5-V2	N	-1.200	-1.200	-1.200	-1.200	-1.200	-1.200	-1.200	-1.200	-1.200
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-1.334	-0.498	0.338	1.174	2.010	2.846	3.682	4.518	5.355
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	1.02	1.19	1.20	1.06	0.76	0.31	-0.31	-1.07	-2.00
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.8-PP+1.05-Q1+1.5-V2	N	-1.945	-1.945	-1.945	-1.945	-1.945	-1.945	-1.945	-1.945	-1.945
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-2.124	-0.797	0.531	1.858	3.186	4.513	5.841	7.168	8.496
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	1.61	1.89	1.91	1.69	1.22	0.49	-0.48	-1.70	-3.17
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.35-PP+1.05-Q1+1.5-V2	N	-2.164	-2.164	-2.164	-2.164	-2.164	-2.164	-2.164	-2.164	-2.164
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-2.352	-0.876	0.600	2.076	3.552	5.028	6.504	7.980	9.456
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	1.80	2.11	2.13	1.88	1.35	0.55	-0.53	-1.89	-3.53
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.8-PP+1.5-Q1+0.9-V2	N	-2.094	-2.094	-2.094	-2.094	-2.094	-2.094	-2.094	-2.094	-2.094
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

Esfuerzos en barras, por combinación												
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.188 m	0.375 m	0.563 m	0.750 m	0.938 m	1.126 m	1.313 m	1.501 m
			Vz	-2.250	-0.837	0.576	1.989	3.402	4.815	6.228	7.641	9.054
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	1.73	2.02	2.05	1.81	1.30	0.53	-0.51	-1.81	-3.37
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.35-PP+1.5-Q1+0.9-V2	N	-2.313	-2.313	-2.313	-2.313	-2.313	-2.313	-2.313	-2.313	-2.313
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-2.478	-0.916	0.645	2.207	3.769	5.330	6.892	8.453	10.015
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	1.92	2.24	2.27	2.00	1.44	0.58	-0.56	-2.00	-3.73
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Esfuerzos en barras, por combinación									
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra					
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m	
N29/N27	Madera	0.8-PP	N	-1.863	-1.842	-1.821	-1.800	-1.779	
			Vy	-0.088	-0.088	-0.088	-0.088	-0.088	
			Vz	-0.538	-0.538	-0.538	-0.538	-0.538	
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
			My	-0.14	0.00	0.13	0.27	0.40	
			Mz	-0.02	0.00	0.02	0.04	0.06	
		1.35-PP	N	-3.143	-3.108	-3.072	-3.037	-3.001	
			Vy	-0.148	-0.148	-0.148	-0.148	-0.148	
			Vz	-0.907	-0.907	-0.907	-0.907	-0.907	
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
			My	-0.23	0.00	0.22	0.45	0.68	
			Mz	-0.04	-0.01	0.03	0.07	0.11	
		0.8-PP+1.5-Q1	N	-8.207	-8.186	-8.165	-8.144	-8.123	
			Vy	-0.466	-0.466	-0.466	-0.466	-0.466	
			Vz	-2.793	-2.793	-2.793	-2.793	-2.793	
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
			My	-0.71	-0.01	0.69	1.39	2.09	
			Mz	-0.13	-0.02	0.10	0.22	0.33	
		1.35-PP+1.5-Q1	N	-9.487	-9.452	-9.417	-9.381	-9.346	
			Vy	-0.526	-0.526	-0.526	-0.526	-0.526	
			Vz	-3.162	-3.162	-3.162	-3.162	-3.162	
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
			My	-0.80	-0.01	0.78	1.57	2.36	
			Mz	-0.15	-0.02	0.11	0.25	0.38	
		0.8-PP+1.5-V1	N	-5.821	-5.800	-5.779	-5.758	-5.737	
			Vy	0.250	0.025	-0.200	-0.425	-0.650	
			Vz	1.376	1.151	0.926	0.701	0.476	
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
			My	0.10	-0.21	-0.47	-0.67	-0.82	
			Mz	0.24	0.20	0.23	0.31	0.44	
1.35-PP+1.5-V1	N	-7.101	-7.066	-7.031	-6.995	-6.960			
	Vy	0.190	-0.035	-0.260	-0.485	-0.710			
	Vz	1.006	0.781	0.556	0.331	0.106			
	Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00			
	My	0.01	-0.21	-0.38	-0.49	-0.55			
	Mz	0.22	0.20	0.24	0.33	0.48			
0.8-PP+1.05-Q1+1.5-V1	N	-10.262	-10.241	-10.220	-10.199	-10.178			
	Vy	-0.015	-0.240	-0.465	-0.690	-0.915			
	Vz	-0.203	-0.428	-0.653	-0.878	-1.103			



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

Esfuerzos en barras, por combinación								
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra				
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	-0.30	-0.22	-0.08	0.11	0.36
			Mz	0.16	0.20	0.28	0.43	0.63
		1.35·PP+1.05·Q1+1.5·V1	N	-11.542	-11.507	-11.472	-11.436	-11.401
			Vy	-0.075	-0.300	-0.525	-0.750	-0.975
			Vz	-0.573	-0.798	-1.023	-1.248	-1.473
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	-0.39	-0.22	0.01	0.29	0.63
			Mz	0.15	0.19	0.30	0.46	0.67
		0.8·PP+1.5·Q1+0.9·V1	N	-10.582	-10.561	-10.540	-10.519	-10.498
			Vy	-0.263	-0.398	-0.533	-0.668	-0.803
			Vz	-1.645	-1.780	-1.915	-2.050	-2.185
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	-0.56	-0.13	0.33	0.82	1.35
			Mz	0.03	0.11	0.23	0.38	0.56
		1.35·PP+1.5·Q1+0.9·V1	N	-11.862	-11.827	-11.792	-11.756	-11.721
			Vy	-0.323	-0.458	-0.593	-0.728	-0.863
			Vz	-2.014	-2.149	-2.284	-2.419	-2.554
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	-0.66	-0.14	0.42	1.01	1.63
			Mz	0.01	0.11	0.24	0.40	0.60
		0.8·PP+1.5·V2	N	-27.640	-27.619	-27.598	-27.577	-27.556
			Vy	-0.282	-0.282	-0.282	-0.282	-0.282
			Vz	-1.643	-1.643	-1.643	-1.643	-1.643
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	-0.42	-0.01	0.40	0.82	1.23
			Mz	-0.08	-0.01	0.06	0.13	0.20
		1.35·PP+1.5·V2	N	-28.921	-28.885	-28.850	-28.815	-28.779
			Vy	-0.342	-0.342	-0.342	-0.342	-0.342
			Vz	-2.013	-2.013	-2.013	-2.013	-2.013
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	-0.51	-0.01	0.50	1.00	1.50
			Mz	-0.10	-0.01	0.08	0.16	0.25
		0.8·PP+1.05·Q1+1.5·V2	N	-32.081	-32.060	-32.039	-32.018	-31.997
			Vy	-0.546	-0.546	-0.546	-0.546	-0.546
			Vz	-3.222	-3.222	-3.222	-3.222	-3.222
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	-0.82	-0.01	0.79	1.60	2.41
			Mz	-0.15	-0.02	0.12	0.26	0.39
		1.35·PP+1.05·Q1+1.5·V2	N	-33.362	-33.326	-33.291	-33.256	-33.220
			Vy	-0.607	-0.607	-0.607	-0.607	-0.607
			Vz	-3.592	-3.592	-3.592	-3.592	-3.592
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	-0.91	-0.01	0.89	1.78	2.68
			Mz	-0.17	-0.02	0.13	0.28	0.44
		0.8·PP+1.5·Q1+0.9·V2	N	-23.673	-23.653	-23.632	-23.611	-23.590
			Vy	-0.582	-0.582	-0.582	-0.582	-0.582
			Vz	-3.456	-3.456	-3.456	-3.456	-3.456
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

Esfuerzos en barras, por combinación								
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra				
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
		1.35·PP+1.5·Q1+0.9·V2	My	-0.88	-0.01	0.85	1.72	2.58
			Mz	-0.16	-0.02	0.13	0.27	0.42
			N	-24.954	-24.919	-24.883	-24.848	-24.812
			Vy	-0.642	-0.642	-0.642	-0.642	-0.642
			Vz	-3.826	-3.826	-3.826	-3.826	-3.826
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	-0.97	-0.01	0.94	1.90	2.86
			Mz	-0.18	-0.02	0.14	0.30	0.46

Esfuerzos en barras, por combinación								
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra				
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N30/N26	Madera	0.8·PP	N	-1.906	-1.886	-1.865	-1.844	-1.823
			Vy	0.463	0.463	0.463	0.463	0.463
			Vz	-0.267	-0.267	-0.267	-0.267	-0.267
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	-0.07	0.00	0.07	0.13	0.20
			Mz	0.12	0.00	-0.12	-0.23	-0.35
		1.35·PP	N	-3.217	-3.182	-3.146	-3.111	-3.076
			Vy	0.781	0.781	0.781	0.781	0.781
			Vz	-0.450	-0.450	-0.450	-0.450	-0.450
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	-0.11	0.00	0.11	0.22	0.34
			Mz	0.20	0.00	-0.19	-0.39	-0.58
		0.8·PP+1.5·Q1	N	-9.447	-9.426	-9.405	-9.384	-9.363
			Vy	2.363	2.363	2.363	2.363	2.363
			Vz	-1.363	-1.363	-1.363	-1.363	-1.363
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	-0.34	0.00	0.34	0.68	1.02
			Mz	0.59	0.00	-0.59	-1.18	-1.77
		1.35·PP+1.5·Q1	N	-10.757	-10.722	-10.687	-10.651	-10.616
			Vy	2.681	2.681	2.681	2.681	2.681
			Vz	-1.547	-1.547	-1.547	-1.547	-1.547
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	-0.39	0.00	0.39	0.77	1.16
			Mz	0.67	0.00	-0.67	-1.34	-2.01
		0.8·PP+1.5·V1	N	-2.609	-2.588	-2.567	-2.546	-2.526
			Vy	1.508	1.283	1.058	0.833	0.608
			Vz	-0.594	-0.819	-1.044	-1.269	-1.494
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	-0.45	-0.27	-0.04	0.25	0.60
			Mz	0.59	0.24	-0.06	-0.29	-0.47
1.35·PP+1.5·V1	N	-3.920	-3.885	-3.849	-3.814	-3.779		
	Vy	1.826	1.601	1.376	1.151	0.926		
	Vz	-0.778	-1.003	-1.228	-1.453	-1.678		
	Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
	My	-0.49	-0.27	0.01	0.34	0.74		
	Mz	0.66	0.24	-0.14	-0.45	-0.71		
0.8·PP+1.05·Q1+1.5·V1	N	-7.888	-7.867	-7.846	-7.825	-7.804		



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

Esfuerzos en barras, por combinación								
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra				
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
			Vy	2.838	2.613	2.388	2.163	1.938
			Vz	-1.362	-1.587	-1.812	-2.037	-2.262
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	-0.64	-0.27	0.15	0.64	1.17
			Mz	0.92	0.24	-0.39	-0.96	-1.47
		1.35·PP+1.05·Q1+1.5·V1	N	-9.198	-9.163	-9.128	-9.092	-9.057
			Vy	3.156	2.931	2.706	2.481	2.256
			Vz	-1.545	-1.770	-1.995	-2.220	-2.445
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	-0.68	-0.27	0.20	0.73	1.31
			Mz	1.00	0.24	-0.47	-1.12	-1.71
		0.8·PP+1.5·Q1+0.9·V1	N	-9.869	-9.848	-9.827	-9.806	-9.785
			Vy	2.990	2.855	2.720	2.585	2.450
			Vz	-1.560	-1.695	-1.830	-1.965	-2.100
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	-0.57	-0.16	0.28	0.75	1.26
			Mz	0.87	0.14	-0.55	-1.22	-1.85
		1.35·PP+1.5·Q1+0.9·V1	N	-11.179	-11.144	-11.108	-11.073	-11.038
			Vy	3.308	3.173	3.038	2.903	2.768
			Vz	-1.743	-1.878	-2.013	-2.148	-2.283
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	-0.62	-0.16	0.32	0.84	1.40
			Mz	0.95	0.14	-0.63	-1.37	-2.08
		0.8·PP+1.5·V2	N	-5.942	-5.922	-5.901	-5.880	-5.859
			Vy	1.509	1.509	1.509	1.509	1.509
			Vz	-0.871	-0.871	-0.871	-0.871	-0.871
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	-0.22	0.00	0.22	0.43	0.65
			Mz	0.38	0.00	-0.37	-0.75	-1.13
		1.35·PP+1.5·V2	N	-7.253	-7.218	-7.182	-7.147	-7.112
			Vy	1.827	1.827	1.827	1.827	1.827
			Vz	-1.054	-1.054	-1.054	-1.054	-1.054
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	-0.27	0.00	0.26	0.52	0.79
			Mz	0.46	0.00	-0.45	-0.91	-1.37
		0.8·PP+1.05·Q1+1.5·V2	N	-11.221	-11.200	-11.179	-11.158	-11.137
			Vy	2.839	2.839	2.839	2.839	2.839
			Vz	-1.638	-1.638	-1.638	-1.638	-1.638
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	-0.41	0.00	0.41	0.82	1.23
			Mz	0.71	0.00	-0.70	-1.41	-2.12
		1.35·PP+1.05·Q1+1.5·V2	N	-12.531	-12.496	-12.461	-12.425	-12.390
			Vy	3.157	3.157	3.157	3.157	3.157
			Vz	-1.822	-1.822	-1.822	-1.822	-1.822
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	-0.46	0.00	0.45	0.91	1.36
			Mz	0.79	0.00	-0.78	-1.57	-2.36
		0.8·PP+1.5·Q1+0.9·V2	N	-11.868	-11.847	-11.826	-11.805	-11.785
			Vy	2.991	2.991	2.991	2.991	2.991



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

Esfuerzos en barras, por combinación								
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra				
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
			Vz	-1.726	-1.726	-1.726	-1.726	-1.726
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	-0.43	0.00	0.43	0.86	1.29
			Mz	0.75	0.00	-0.74	-1.49	-2.24
			N	-13.179	-13.144	-13.108	-13.073	-13.038
			Vy	3.309	3.309	3.309	3.309	3.309
			Vz	-1.909	-1.909	-1.909	-1.909	-1.909
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	1.35-PP+1.5-Q1+0.9-V2	My	-0.48	0.00	0.47	0.95	1.43	
		Mz	0.83	0.00	-0.82	-1.65	-2.48	

Esfuerzos en barras, por combinación													
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra									
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.208 m	0.625 m	0.833 m	1.250 m	1.667 m	1.875 m	2.292 m	2.500 m	
N24/N31	Madera	0.8-PP	N	-0.229	-0.217	-0.193	-0.181	-0.156	-0.132	-0.120	-0.096	-0.083	
			Vy	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034
			Vz	0.036	0.036	0.036	0.036	0.036	0.036	0.036	0.036	0.036	0.036
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	0.07	0.06	0.04	0.04	0.02	0.01	0.00	0.00	-0.02	-0.02
			Mz	0.06	0.05	0.04	0.03	0.02	0.00	0.00	-0.02	-0.02	-0.02
			1.35-PP	N	-0.387	-0.366	-0.325	-0.305	-0.264	-0.223	-0.202	-0.161	-0.141
				Vy	0.057	0.057	0.057	0.057	0.057	0.057	0.057	0.057	0.057
				Vz	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060
				Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				My	0.11	0.10	0.07	0.06	0.04	0.01	0.00	-0.03	-0.04
				Mz	0.10	0.09	0.07	0.05	0.03	0.01	-0.01	-0.03	-0.04
		0.8-PP+1.5-Q1	N	-0.220	-0.208	-0.184	-0.171	-0.147	-0.123	-0.111	-0.086	-0.074	
			Vy	0.143	0.143	0.143	0.143	0.143	0.143	0.143	0.143	0.143	
			Vz	0.166	0.166	0.166	0.166	0.166	0.166	0.166	0.166	0.166	
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
			My	0.33	0.29	0.22	0.19	0.12	0.05	0.02	-0.05	-0.09	
			Mz	0.29	0.26	0.20	0.17	0.11	0.05	0.02	-0.04	-0.07	
		1.35-PP+1.5-Q1	N	-0.377	-0.357	-0.316	-0.295	-0.255	-0.214	-0.193	-0.152	-0.132	
			Vy	0.166	0.166	0.166	0.166	0.166	0.166	0.166	0.166	0.166	
			Vz	0.190	0.190	0.190	0.190	0.190	0.190	0.190	0.190	0.190	
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
			My	0.37	0.33	0.25	0.21	0.13	0.05	0.02	-0.06	-0.10	
			Mz	0.33	0.29	0.22	0.19	0.12	0.05	0.01	-0.05	-0.09	
		0.8-PP+1.5-V1	N	0.493	0.506	0.530	0.542	0.566	0.591	0.603	0.627	0.639	
			Vy	0.945	0.846	0.649	0.550	0.353	0.155	0.056	-0.141	-0.240	
			Vz	-1.414	-1.414	-1.414	-1.414	-1.414	-1.414	-1.414	-1.414	-1.414	
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
			My	-2.12	-1.82	-1.23	-0.94	-0.35	0.24	0.53	1.12	1.42	
			Mz	0.86	0.67	0.36	0.24	0.05	-0.06	-0.08	-0.06	-0.02	
		1.35-PP+1.5-V1	N	0.336	0.356	0.397	0.418	0.459	0.500	0.520	0.561	0.582	
			Vy	0.968	0.870	0.672	0.573	0.376	0.178	0.080	-0.118	-0.217	
			Vz	-1.389	-1.389	-1.389	-1.389	-1.389	-1.389	-1.389	-1.389	-1.389	
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
			My	-2.07	-1.78	-1.20	-0.91	-0.33	0.24	0.53	1.11	1.40	
			Mz	0.90	0.71	0.39	0.26	0.06	-0.05	-0.08	-0.07	-0.04	
		0.8-PP+1.05-Q1+1.5-V1	N	0.500	0.512	0.536	0.548	0.573	0.597	0.609	0.633	0.645	
			Vy	1.021	0.922	0.725	0.626	0.429	0.231	0.132	-0.065	-0.164	
			Vz	-1.323	-1.323	-1.323	-1.323	-1.323	-1.323	-1.323	-1.323	-1.323	
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
			My	-1.93	-1.66	-1.11	-0.83	-0.28	0.27	0.55	1.10	1.37	
			Mz	1.02	0.82	0.47	0.33	0.11	-0.03	-0.06	-0.08	-0.05	
		1.35-PP+1.05-Q1+1.5-V1	N	0.342	0.363	0.404	0.424	0.465	0.506	0.527	0.568	0.588	
			Vy	1.045	0.946	0.748	0.650	0.452	0.255	0.156	-0.042	-0.140	
			Vz	-1.298	-1.298	-1.298	-1.298	-1.298	-1.298	-1.298	-1.298	-1.298	
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
			My	-1.89	-1.62	-1.08	-0.81	-0.27	0.28	0.55	1.09	1.36	
			Mz	1.06	0.85	0.50	0.35	0.12	-0.02	-0.07	-0.09	-0.07	
0.8-PP+1.5-Q1+0.9-V1	N	0.214	0.226	0.250	0.262	0.286	0.311	0.323	0.347	0.359			
	Vy	0.689	0.630	0.512	0.452	0.334	0.215	0.156	0.038	-0.022			



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

Esfuerzos en barras, por combinación														
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra										
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.208 m	0.625 m	0.833 m	1.250 m	1.667 m	1.875 m	2.292 m	2.500 m		
			Vz	-0.704	-0.704	-0.704	-0.704	-0.704	-0.704	-0.704	-0.704	-0.704	-0.704	
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	-0.98	-0.84	-0.54	-0.40	-0.10	0.19	0.34	0.63	0.78	0.78	0.78
			Mz	0.77	0.63	0.39	0.29	0.13	0.01	-0.03	-0.07	-0.07	-0.07	-0.07
			1.35-PP+1.5-Q1+0.9-V1	N	0.056	0.077	0.118	0.138	0.179	0.220	0.240	0.281	0.302	0.302
				Vy	0.713	0.654	0.535	0.476	0.357	0.239	0.180	0.061	0.002	0.002
				Vz	-0.679	-0.679	-0.679	-0.679	-0.679	-0.679	-0.679	-0.679	-0.679	-0.679
				Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				My	-0.94	-0.80	-0.51	-0.37	-0.09	0.19	0.34	0.62	0.76	0.76
				Mz	0.81	0.66	0.42	0.31	0.14	0.01	-0.03	-0.08	-0.09	-0.09
			0.8-PP+1.5-V2	N	-22.875	-22.863	-22.839	-22.826	-22.802	-22.778	-22.766	-22.742	-22.729	-22.729
				Vy	0.087	0.087	0.087	0.087	0.087	0.087	0.087	0.087	0.087	0.087
				Vz	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100
				Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				My	0.19	0.17	0.13	0.11	0.07	0.03	0.01	-0.03	-0.05	-0.05
				Mz	0.17	0.15	0.12	0.10	0.06	0.02	0.01	-0.03	-0.05	-0.05
			1.35-PP+1.5-V2	N	-23.032	-23.012	-22.971	-22.951	-22.910	-22.869	-22.848	-22.807	-22.787	-22.787
				Vy	0.111	0.111	0.111	0.111	0.111	0.111	0.111	0.111	0.111	0.111
Vz	0.124	0.124		0.124	0.124	0.124	0.124	0.124	0.124	0.124	0.124			
Mt	0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00			
My	0.24	0.21		0.16	0.14	0.08	0.03	0.01	-0.05	-0.07	-0.07			
Mz	0.21	0.19		0.14	0.12	0.07	0.03	0.00	-0.04	-0.07	-0.07			
0.8-PP+1.05-Q1+1.5-V2	N	-22.869	-22.856	-22.832	-22.820	-22.796	-22.772	-22.759	-22.735	-22.723	-22.723			
	Vy	0.164	0.164	0.164	0.164	0.164	0.164	0.164	0.164	0.164	0.164			
	Vz	0.191	0.191	0.191	0.191	0.191	0.191	0.191	0.191	0.191	0.191			
	Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00			
	My	0.38	0.34	0.26	0.22	0.14	0.06	0.02	-0.06	-0.10	-0.10			
	Mz	0.33	0.29	0.23	0.19	0.12	0.05	0.02	-0.05	-0.08	-0.08			
1.35-PP+1.05-Q1+1.5-V2	N	-23.026	-23.006	-22.965	-22.944	-22.903	-22.862	-22.842	-22.801	-22.780	-22.780			
	Vy	0.187	0.187	0.187	0.187	0.187	0.187	0.187	0.187	0.187	0.187			
	Vz	0.216	0.216	0.216	0.216	0.216	0.216	0.216	0.216	0.216	0.216			
	Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00			
	My	0.42	0.38	0.29	0.24	0.15	0.06	0.02	-0.07	-0.12	-0.12			
	Mz	0.37	0.33	0.25	0.21	0.14	0.06	0.02	-0.06	-0.10	-0.10			
0.8-PP+1.5-Q1+0.9-V2	N	-13.808	-13.795	-13.771	-13.759	-13.735	-13.710	-13.698	-13.674	-13.662	-13.662			
	Vy	0.175	0.175	0.175	0.175	0.175	0.175	0.175	0.175	0.175	0.175			
	Vz	0.204	0.204	0.204	0.204	0.204	0.204	0.204	0.204	0.204	0.204			
	Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00			
	My	0.40	0.36	0.28	0.23	0.15	0.06	0.02	-0.06	-0.11	-0.11			
	Mz	0.35	0.31	0.24	0.21	0.13	0.06	0.02	-0.05	-0.09	-0.09			
1.35-PP+1.5-Q1+0.9-V2	N	-13.965	-13.945	-13.904	-13.883	-13.842	-13.801	-13.781	-13.740	-13.719	-13.719			
	Vy	0.198	0.198	0.198	0.198	0.198	0.198	0.198	0.198	0.198	0.198			
	Vz	0.229	0.229	0.229	0.229	0.229	0.229	0.229	0.229	0.229	0.229			
	Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00			
	My	0.45	0.40	0.31	0.26	0.16	0.07	0.02	-0.08	-0.12	-0.12			
	Mz	0.39	0.35	0.27	0.23	0.14	0.06	0.02	-0.06	-0.10	-0.10			

Esfuerzos en barras, por combinación													
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra									
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.208 m	0.625 m	0.833 m	1.250 m	1.667 m	1.875 m	2.292 m	2.500 m	
N27/N32	Madera	0.8-PP	N	-0.229	-0.217	-0.193	-0.180	-0.156	-0.132	-0.120	-0.096	-0.083	
			Vy	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014
			Vz	-0.047	-0.047	-0.047	-0.047	-0.047	-0.047	-0.047	-0.047	-0.047	-0.047
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	-0.08	-0.08	-0.06	-0.05	-0.03	-0.01	0.00	0.02	0.03	0.03
			Mz	-0.03	-0.02	-0.02	-0.02	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01
		1.35-PP	N	-0.386	-0.366	-0.325	-0.305	-0.264	-0.223	-0.202	-0.161	-0.141	-0.141
			Vy	-0.023	-0.023	-0.023	-0.023	-0.023	-0.023	-0.023	-0.023	-0.023	-0.023
			Vz	-0.080	-0.080	-0.080	-0.080	-0.080	-0.080	-0.080	-0.080	-0.080	-0.080
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	-0.14	-0.13	-0.09	-0.08	-0.04	-0.01	0.01	0.04	0.06	0.06
			Mz	-0.05	-0.04	-0.03	-0.03	-0.02	-0.01	0.00	0.01	0.01	0.01
		0.8-PP+1.5-Q1	N	-0.220	-0.208	-0.183	-0.171	-0.147	-0.123	-0.111	-0.086	-0.074	-0.074
			Vy	-0.072	-0.072	-0.072	-0.072	-0.072	-0.072	-0.072	-0.072	-0.072	-0.072
			Vz	-0.207	-0.207	-0.207	-0.207	-0.207	-0.207	-0.207	-0.207	-0.207	-0.207
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	-0.41	-0.37	-0.28	-0.24	-0.15	-0.07	-0.02	0.06	0.11	0.11
			Mz	-0.14	-0.13	-0.10	-0.08	-0.05	-0.02	0.00	0.03	0.04	0.04
1.35-PP+1.5-Q1	N	-0.377	-0.357	-0.316	-0.295	-0.254	-0.213	-0.193	-0.152	-0.132	-0.132		



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

Esfuerzos en barras, por combinación														
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra										
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.208 m	0.625 m	0.833 m	1.250 m	1.667 m	1.875 m	2.292 m	2.500 m		
			Vy	-0.082	-0.082	-0.082	-0.082	-0.082	-0.082	-0.082	-0.082	-0.082	-0.082	
			Vz	-0.239	-0.239	-0.239	-0.239	-0.239	-0.239	-0.239	-0.239	-0.239	-0.239	
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
			My	-0.47	-0.42	-0.32	-0.27	-0.17	-0.07	-0.02	0.08	0.13	0.13	
			Mz	-0.16	-0.14	-0.11	-0.09	-0.06	-0.02	-0.01	0.03	0.05	0.05	
			0.8-PP+1.5-V1	N	-2.728	-2.716	-2.692	-2.680	-2.656	-2.631	-2.619	-2.595	-2.583	-2.583
			Vy	1.066	0.967	0.769	0.671	0.473	0.276	0.177	-0.021	-0.119	-0.119	
			Vz	-2.093	-2.093	-2.093	-2.093	-2.093	-2.093	-2.093	-2.093	-2.093	-2.093	
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
			My	-2.72	-2.28	-1.41	-0.98	-0.10	0.77	1.20	2.08	2.51	2.51	
			Mz	0.90	0.69	0.33	0.18	-0.06	-0.22	-0.27	-0.30	-0.28	-0.28	
			1.35-PP+1.5-V1	N	-2.886	-2.865	-2.825	-2.804	-2.763	-2.722	-2.702	-2.661	-2.640	-2.640
			Vy	1.056	0.957	0.760	0.661	0.464	0.266	0.167	-0.030	-0.129	-0.129	
			Vz	-2.126	-2.126	-2.126	-2.126	-2.126	-2.126	-2.126	-2.126	-2.126	-2.126	
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
			My	-2.78	-2.34	-1.45	-1.01	-0.12	0.76	1.21	2.09	2.53	2.53	
			Mz	0.88	0.67	0.31	0.17	-0.07	-0.22	-0.27	-0.29	-0.28	-0.28	
			0.8-PP+1.05-Q1+1.5-V1	N	-2.722	-2.710	-2.686	-2.674	-2.649	-2.625	-2.613	-2.589	-2.576	-2.576
			Vy	1.025	0.926	0.729	0.630	0.432	0.235	0.136	-0.061	-0.160	-0.160	
			Vz	-2.205	-2.205	-2.205	-2.205	-2.205	-2.205	-2.205	-2.205	-2.205	-2.205	
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
			My	-2.95	-2.49	-1.57	-1.11	-0.19	0.73	1.19	2.10	2.56	2.56	
			Mz	0.82	0.62	0.27	0.13	-0.09	-0.23	-0.27	-0.28	-0.26	-0.26	
			1.35-PP+1.05-Q1+1.5-V1	N	-2.879	-2.859	-2.818	-2.798	-2.757	-2.716	-2.695	-2.654	-2.634	-2.634
Vy	1.015	0.916	0.719	0.620	0.423	0.225	0.126	-0.071	-0.170	-0.170				
Vz	-2.237	-2.237	-2.237	-2.237	-2.237	-2.237	-2.237	-2.237	-2.237	-2.237				
Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00				
My	-3.01	-2.54	-1.61	-1.14	-0.21	0.72	1.19	2.12	2.59	2.59				
Mz	0.80	0.60	0.26	0.12	-0.10	-0.23	-0.27	-0.28	-0.26	-0.26				
0.8-PP+1.5-Q1+0.9-V1	N	-1.719	-1.707	-1.683	-1.671	-1.647	-1.622	-1.610	-1.586	-1.574	-1.574			
Vy	0.575	0.516	0.398	0.338	0.220	0.101	0.042	-0.076	-0.136	-0.136				
Vz	-1.434	-1.434	-1.434	-1.434	-1.434	-1.434	-1.434	-1.434	-1.434	-1.434				
Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00				
My	-1.99	-1.69	-1.10	-0.80	-0.20	0.40	0.70	1.29	1.59	1.59				
Mz	0.42	0.30	0.11	0.03	-0.08	-0.15	-0.16	-0.16	-0.13	-0.13				
1.35-PP+1.5-Q1+0.9-V1	N	-1.877	-1.856	-1.815	-1.795	-1.754	-1.713	-1.693	-1.652	-1.631	-1.631			
Vy	0.566	0.507	0.388	0.329	0.210	0.092	0.033	-0.086	-0.145	-0.145				
Vz	-1.467	-1.467	-1.467	-1.467	-1.467	-1.467	-1.467	-1.467	-1.467	-1.467				
Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00				
My	-2.05	-1.74	-1.13	-0.83	-0.22	0.39	0.70	1.31	1.62	1.62				
Mz	0.40	0.28	0.10	0.02	-0.09	-0.15	-0.16	-0.15	-0.13	-0.13				
0.8-PP+1.5-V2	N	-22.875	-22.863	-22.839	-22.826	-22.802	-22.778	-22.766	-22.741	-22.729	-22.729			
Vy	-0.043	-0.043	-0.043	-0.043	-0.043	-0.043	-0.043	-0.043	-0.043	-0.043				
Vz	-0.126	-0.126	-0.126	-0.126	-0.126	-0.126	-0.126	-0.126	-0.126	-0.126				
Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00				
My	-0.24	-0.22	-0.17	-0.14	-0.09	-0.04	-0.01	0.04	0.07	0.07				
Mz	-0.08	-0.07	-0.06	-0.05	-0.03	-0.01	0.00	0.01	0.02	0.02				
1.35-PP+1.5-V2	N	-23.032	-23.012	-22.971	-22.950	-22.909	-22.869	-22.848	-22.807	-22.787	-22.787			
Vy	-0.052	-0.052	-0.052	-0.052	-0.052	-0.052	-0.052	-0.052	-0.052	-0.052				
Vz	-0.158	-0.158	-0.158	-0.158	-0.158	-0.158	-0.158	-0.158	-0.158	-0.158				
Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00				
My	-0.30	-0.27	-0.20	-0.17	-0.11	-0.04	-0.01	0.06	0.09	0.09				
Mz	-0.10	-0.09	-0.07	-0.06	-0.04	-0.01	0.00	0.02	0.03	0.03				
0.8-PP+1.05-Q1+1.5-V2	N	-22.868	-22.856	-22.832	-22.820	-22.796	-22.771	-22.759	-22.735	-22.723	-22.723			
Vy	-0.084	-0.084	-0.084	-0.084	-0.084	-0.084	-0.084	-0.084	-0.084	-0.084				
Vz	-0.237	-0.237	-0.237	-0.237	-0.237	-0.237	-0.237	-0.237	-0.237	-0.237				
Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00				
My	-0.47	-0.42	-0.32	-0.27	-0.18	-0.08	-0.03	0.07	0.12	0.12				
Mz	-0.16	-0.15	-0.11	-0.09	-0.06	-0.02	-0.01	0.03	0.05	0.05				
1.35-PP+1.05-Q1+1.5-V2	N	-23.026	-23.005	-22.964	-22.944	-22.903	-22.862	-22.842	-22.801	-22.780	-22.780			
Vy	-0.093	-0.093	-0.093	-0.093	-0.093	-0.093	-0.093	-0.093	-0.093	-0.093				
Vz	-0.270	-0.270	-0.270	-0.270	-0.270	-0.270	-0.270	-0.270	-0.270	-0.270				
Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00				
My	-0.53	-0.47	-0.36	-0.31	-0.19	-0.08	-0.03	0.09	0.14	0.14				
Mz	-0.18	-0.16	-0.12	-0.10	-0.07	-0.03	-0.01	0.03	0.05	0.05				
0.8-PP+1.5-Q1+0.9-V2	N	-13.807	-13.795	-13.771	-13.759	-13.735	-13.710	-13.698	-13.674	-13.662	-13.662			
Vy	-0.090	-0.090	-0.090	-0.090	-0.090	-0.090	-0.090	-0.090	-0.090	-0.090				
Vz	-0.254	-0.254	-0.254	-0.254	-0.254	-0.254	-0.254	-0.254	-0.254	-0.254				
Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00				
My	-0.51	-0.45	-0.35	-0.29	-0.19	-0.08	-0.03	0.07	0.13	0.13				



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

Esfuerzos en barras, por combinación												
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.208 m	0.625 m	0.833 m	1.250 m	1.667 m	1.875 m	2.292 m	2.500 m
		1.35-PP+1.5-Q1+0.9-V2	N	-0.17	-0.16	-0.12	-0.10	-0.06	-0.03	-0.01	0.03	0.05
			Vy	-13.965	-13.944	-13.903	-13.883	-13.842	-13.801	-13.780	-13.740	-13.719
			Vz	-0.099	-0.099	-0.099	-0.099	-0.099	-0.099	-0.099	-0.099	-0.099
			Vz	-0.286	-0.286	-0.286	-0.286	-0.286	-0.286	-0.286	-0.286	-0.286
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	-0.56	-0.50	-0.39	-0.33	-0.21	-0.09	-0.03	0.09	0.15
			Mz	-0.19	-0.17	-0.13	-0.11	-0.07	-0.03	-0.01	0.03	0.06

Esfuerzos en barras, por combinación														
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra										
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.217 m	0.650 m	0.866 m	1.299 m	1.732 m	1.949 m	2.382 m	2.599 m		
N32/N14	Madera	0.8-PP	N	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013		
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
			Vz	-0.041	-0.033	-0.019	-0.012	0.002	0.017	0.024	0.038	0.045	0.045	
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
			My	-0.01	0.00	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	-0.01	-0.02	-0.02	
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
				1.35-PP	N	-0.023	-0.023	-0.023	-0.023	-0.023	-0.023	-0.023	-0.023	-0.023
					Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
					Vz	-0.068	-0.056	-0.032	-0.020	0.004	0.028	0.040	0.064	0.076
					Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.8-PP+1.5-Q1	N	-0.047	-0.047	-0.047	-0.047	-0.047	-0.047	-0.047	-0.047	-0.047		
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		
			Vz	-0.031	-0.024	-0.010	-0.003	0.011	0.026	0.033	0.047	0.054		
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
		1.35-PP+1.5-Q1	N	-0.056	-0.056	-0.056	-0.056	-0.056	-0.056	-0.056	-0.056	-0.056		
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		
			Vz	-0.059	-0.047	-0.023	-0.011	0.013	0.037	0.049	0.073	0.085		
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
		0.8-PP+1.5-V1	N	-1.089	-1.089	-1.089	-1.089	-1.089	-1.089	-1.089	-1.089	-1.089		
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		
			Vz	-1.461	-1.454	-1.439	-1.432	-1.418	-1.404	-1.396	-1.382	-1.375		
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
		1.35-PP+1.5-V1	N	-1.098	-1.098	-1.098	-1.098	-1.098	-1.098	-1.098	-1.098	-1.098		
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		
			Vz	-1.489	-1.476	-1.452	-1.440	-1.416	-1.392	-1.380	-1.356	-1.344		
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
		0.8-PP+1.05-Q1+1.5-V1	N	-1.112	-1.112	-1.112	-1.112	-1.112	-1.112	-1.112	-1.112	-1.112		
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		
			Vz	-1.454	-1.447	-1.433	-1.426	-1.411	-1.397	-1.390	-1.376	-1.369		
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
		1.35-PP+1.05-Q1+1.5-V1	N	-1.121	-1.121	-1.121	-1.121	-1.121	-1.121	-1.121	-1.121	-1.121		
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		
			Vz	-1.482	-1.470	-1.446	-1.434	-1.410	-1.386	-1.374	-1.350	-1.338		
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
		0.8-PP+1.5-Q1+0.9-V1	N	-0.692	-0.692	-0.692	-0.692	-0.692	-0.692	-0.692	-0.692	-0.692		
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		
			Vz	-0.883	-0.876	-0.862	-0.855	-0.841	-0.826	-0.819	-0.805	-0.798		
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
		1.35-PP+1.5-Q1+0.9-V1	N	-0.701	-0.701	-0.701	-0.701	-0.701	-0.701	-0.701	-0.701	-0.701		
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		
			Vz	-0.911	-0.899	-0.875	-0.863	-0.839	-0.815	-0.803	-0.779	-0.767		
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

Esfuerzos en barras, por combinación													
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra									
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.217 m	0.650 m	0.866 m	1.299 m	1.732 m	1.949 m	2.382 m	2.599 m	
			My	-1.06	-0.87	-0.48	-0.30	0.07	0.43	0.61	0.95	1.12	
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		0.8-PP+1.5-V2	N	-0.030	-0.030	-0.030	-0.030	-0.030	-0.030	-0.030	-0.030	-0.030	-0.030
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.036	-0.029	-0.015	-0.008	0.006	0.021	0.028	0.042	0.049	0.049
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	-0.02	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.01	-0.02	-0.03
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.35-PP+1.5-V2	N	-0.039	-0.039	-0.039	-0.039	-0.039	-0.039	-0.039	-0.039	-0.039	-0.039
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.064	-0.052	-0.028	-0.016	0.008	0.032	0.044	0.068	0.080	0.080
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	-0.02	-0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	-0.03	-0.05	-0.05
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.8-PP+1.05-Q1+1.5-V2	N	-0.053	-0.053	-0.053	-0.053	-0.053	-0.053	-0.053	-0.053	-0.053	-0.053
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.030	-0.023	-0.009	-0.001	0.013	0.027	0.034	0.048	0.056	0.056
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	-0.02	-0.02	-0.01	-0.01	-0.01	-0.02	-0.03	-0.05	-0.06	-0.06
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.35-PP+1.05-Q1+1.5-V2	N	-0.062	-0.062	-0.062	-0.062	-0.062	-0.062	-0.062	-0.062	-0.062	-0.062
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.058	-0.046	-0.022	-0.010	0.014	0.038	0.050	0.075	0.087	0.087
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	-0.03	-0.02	-0.01	0.00	0.00	-0.01	-0.02	-0.05	-0.07	-0.07
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.8-PP+1.5-Q1+0.9-V2	N	-0.057	-0.057	-0.057	-0.057	-0.057	-0.057	-0.057	-0.057	-0.057	-0.057
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.029	-0.022	-0.007	0.000	0.014	0.028	0.035	0.050	0.057	0.057
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	-0.02	-0.02	-0.01	-0.01	-0.01	-0.02	-0.03	-0.05	-0.06	-0.06
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.35-PP+1.5-Q1+0.9-V2	N	-0.066	-0.066	-0.066	-0.066	-0.066	-0.066	-0.066	-0.066	-0.066	-0.066
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.057	-0.045	-0.021	-0.009	0.015	0.040	0.052	0.076	0.088	0.088
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	-0.03	-0.02	-0.01	0.00	-0.01	-0.02	-0.03	-0.05	-0.07	-0.07
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Esfuerzos en barras, por combinación													
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra									
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.433 m	0.650 m	1.083 m	1.300 m	1.733 m	1.950 m	2.383 m	2.600 m	
N14/N31	Madera	0.8-PP	N	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
			Vz	-0.045	-0.031	-0.024	-0.009	-0.002	0.012	0.019	0.033	0.041	0.041
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	-0.02	0.00	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	-0.01	-0.01
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.35-PP	N	-0.023	-0.023	-0.023	-0.023	-0.023	-0.023	-0.023	-0.023	-0.023	-0.023
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.076	-0.052	-0.040	-0.016	-0.004	0.020	0.032	0.056	0.069	0.069
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	-0.03	0.00	0.01	0.02	0.02	0.02	0.01	-0.01	-0.02	-0.02
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.8-PP+1.5-Q1	N	-0.047	-0.047	-0.047	-0.047	-0.047	-0.047	-0.047	-0.047	-0.047	-0.047
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.054	-0.040	-0.033	-0.019	-0.011	0.003	0.010	0.024	0.031	0.031
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	-0.05	-0.03	-0.02	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.02	-0.02	-0.02
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.35-PP+1.5-Q1	N	-0.056	-0.056	-0.056	-0.056	-0.056	-0.056	-0.056	-0.056	-0.056	-0.056
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.085	-0.061	-0.049	-0.025	-0.013	0.011	0.023	0.047	0.059	0.059
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	-0.06	-0.03	-0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.02	-0.03	-0.03
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.8-PP+1.5-V1	N	0.904	0.904	0.904	0.904	0.904	0.904	0.904	0.904	0.904	0.904
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	0.312	0.326	0.333	0.347	0.355	0.369	0.376	0.390	0.397	0.397



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

Barra	Esfuerzos en barras, por combinación												
	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra									
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.433 m	0.650 m	1.083 m	1.300 m	1.733 m	1.950 m	2.383 m	2.600 m	
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	0.09	-0.05	-0.12	-0.27	-0.35	-0.50	-0.58	-0.75	-0.84	
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	1.35-PP+1.5-V1			N	0.895	0.895	0.895	0.895	0.895	0.895	0.895	0.895	0.895
				Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
				Vz	0.281	0.305	0.317	0.341	0.353	0.377	0.389	0.413	0.425
				Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				My	0.07	-0.05	-0.12	-0.26	-0.34	-0.50	-0.58	-0.75	-0.84
				Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	0.8-PP+1.05-Q1+1.5-V1			N	0.880	0.880	0.880	0.880	0.880	0.880	0.880	0.880	0.880
				Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
				Vz	0.305	0.320	0.327	0.341	0.348	0.363	0.370	0.384	0.391
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
			My	0.06	-0.07	-0.14	-0.29	-0.36	-0.52	-0.60	-0.76	-0.84	
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1.35-PP+1.05-Q1+1.5-V1			N	0.871	0.871	0.871	0.871	0.871	0.871	0.871	0.871	0.871	
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
			Vz	0.274	0.298	0.311	0.335	0.347	0.371	0.383	0.407	0.419	
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
			My	0.05	-0.07	-0.14	-0.28	-0.35	-0.51	-0.59	-0.76	-0.85	
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
0.8-PP+1.5-Q1+0.9-V1			N	0.503	0.503	0.503	0.503	0.503	0.503	0.503	0.503	0.503	
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
			Vz	0.160	0.174	0.181	0.196	0.203	0.217	0.224	0.238	0.246	
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
			My	0.01	-0.06	-0.10	-0.18	-0.22	-0.32	-0.36	-0.46	-0.52	
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1.35-PP+1.5-Q1+0.9-V1			N	0.494	0.494	0.494	0.494	0.494	0.494	0.494	0.494	0.494	
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
			Vz	0.129	0.153	0.165	0.189	0.201	0.225	0.237	0.261	0.274	
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
			My	0.00	-0.06	-0.10	-0.17	-0.22	-0.31	-0.36	-0.47	-0.52	
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
0.8-PP+1.5-V2			N	-0.030	-0.030	-0.030	-0.030	-0.030	-0.030	-0.030	-0.030	-0.030	
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
			Vz	-0.049	-0.035	-0.028	-0.013	-0.006	0.008	0.015	0.029	0.037	
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
			My	-0.03	-0.02	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.01	-0.02	
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1.35-PP+1.5-V2			N	-0.039	-0.039	-0.039	-0.039	-0.039	-0.039	-0.039	-0.039	-0.039	
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
			Vz	-0.080	-0.056	-0.044	-0.020	-0.008	0.016	0.028	0.052	0.064	
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
			My	-0.05	-0.02	0.00	0.01	0.01	0.01	0.01	-0.01	-0.02	
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
0.8-PP+1.05-Q1+1.5-V2			N	-0.053	-0.053	-0.053	-0.053	-0.053	-0.053	-0.053	-0.053	-0.053	
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
			Vz	-0.056	-0.041	-0.034	-0.020	-0.013	0.002	0.009	0.023	0.030	
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
			My	-0.06	-0.04	-0.03	-0.02	-0.01	-0.01	-0.01	-0.02	-0.02	
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1.35-PP+1.05-Q1+1.5-V2			N	-0.062	-0.062	-0.062	-0.062	-0.062	-0.062	-0.062	-0.062	-0.062	
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
			Vz	-0.087	-0.062	-0.050	-0.026	-0.014	0.010	0.022	0.046	0.058	
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
			My	-0.07	-0.04	-0.02	-0.01	0.00	0.00	-0.01	-0.02	-0.03	
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
0.8-PP+1.5-Q1+0.9-V2			N	-0.057	-0.057	-0.057	-0.057	-0.057	-0.057	-0.057	-0.057	-0.057	
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
			Vz	-0.057	-0.042	-0.035	-0.021	-0.014	0.000	0.008	0.022	0.029	
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
			My	-0.06	-0.04	-0.03	-0.02	-0.01	-0.01	-0.01	-0.02	-0.02	
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1.35-PP+1.5-Q1+0.9-V2			N	-0.066	-0.066	-0.066	-0.066	-0.066	-0.066	-0.066	-0.066	-0.066	
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
			Vz	-0.088	-0.064	-0.052	-0.027	-0.015	0.009	0.021	0.045	0.057	
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
			My	-0.07	-0.04	-0.03	-0.01	-0.01	0.00	-0.01	-0.02	-0.03	
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

Esfuerzos en barras, por combinación													
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra									
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.217 m	0.650 m	0.866 m	1.299 m	1.732 m	1.949 m	2.382 m	2.599 m	
N32/N31	Madera	0.8-PP	N	-0.041	-0.041	-0.041	-0.041	-0.041	-0.041	-0.041	-0.041	-0.041	-0.041
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.043	-0.036	-0.021	-0.014	0.000	0.014	0.021	0.036	0.043	0.043
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	-0.03	-0.02	-0.01	0.00	0.00	0.00	-0.01	-0.02	-0.03	-0.03
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.35-PP	N	-0.070	-0.070	-0.070	-0.070	-0.070	-0.070	-0.070	-0.070	-0.070	-0.070
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.072	-0.060	-0.036	-0.024	0.000	0.024	0.036	0.060	0.072	0.072
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	-0.05	-0.03	-0.01	0.00	0.00	0.00	-0.01	-0.03	-0.05	-0.05
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.8-PP+1.5-Q1	N	-0.192	-0.192	-0.192	-0.192	-0.192	-0.192	-0.192	-0.192	-0.192	-0.192
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.043	-0.036	-0.021	-0.014	0.000	0.014	0.021	0.036	0.043	0.043
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	-0.10	-0.09	-0.08	-0.08	-0.07	-0.08	-0.08	-0.09	-0.10	-0.10
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.35-PP+1.5-Q1	N	-0.220	-0.220	-0.220	-0.220	-0.220	-0.220	-0.220	-0.220	-0.220	-0.220
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.072	-0.060	-0.036	-0.024	0.000	0.024	0.036	0.060	0.072	0.072
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	-0.12	-0.11	-0.08	-0.08	-0.07	-0.08	-0.08	-0.11	-0.12	-0.12
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.8-PP+1.5-V1	N	-1.329	-1.329	-1.329	-1.329	-1.329	-1.329	-1.329	-1.329	-1.329	-1.329
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-1.122	-1.115	-1.101	-1.094	-1.079	-1.065	-1.058	-1.044	-1.037	-1.037
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	-1.17	-0.93	-0.45	-0.21	0.26	0.72	0.95	1.41	1.63	1.63
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.35-PP+1.5-V1	N	-1.357	-1.357	-1.357	-1.357	-1.357	-1.357	-1.357	-1.357	-1.357	-1.357
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-1.152	-1.140	-1.116	-1.103	-1.079	-1.055	-1.043	-1.019	-1.007	-1.007
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	-1.19	-0.94	-0.45	-0.21	0.26	0.72	0.95	1.40	1.62	1.62
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.8-PP+1.05-Q1+1.5-V1	N	-1.434	-1.434	-1.434	-1.434	-1.434	-1.434	-1.434	-1.434	-1.434	-1.434
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-1.122	-1.115	-1.101	-1.094	-1.079	-1.065	-1.058	-1.044	-1.037	-1.037
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			My	-1.22	-0.98	-0.50	-0.26	0.21	0.67	0.90	1.36	1.58	1.58
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.35-PP+1.05-Q1+1.5-V1	N	-1.462	-1.462	-1.462	-1.462	-1.462	-1.462	-1.462	-1.462	-1.462	-1.462		
	Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		
	Vz	-1.152	-1.140	-1.116	-1.103	-1.079	-1.055	-1.043	-1.019	-1.007	-1.007		
	Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
	My	-1.24	-0.99	-0.50	-0.26	0.21	0.67	0.90	1.34	1.56	1.56		
	Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
0.8-PP+1.5-Q1+0.9-V1	N	-0.964	-0.964	-0.964	-0.964	-0.964	-0.964	-0.964	-0.964	-0.964	-0.964		
	Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		
	Vz	-0.690	-0.683	-0.669	-0.662	-0.648	-0.633	-0.626	-0.612	-0.605	-0.605		
	Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
	My	-0.79	-0.64	-0.35	-0.20	0.08	0.36	0.50	0.76	0.90	0.90		
	Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
1.35-PP+1.5-Q1+0.9-V1	N	-0.992	-0.992	-0.992	-0.992	-0.992	-0.992	-0.992	-0.992	-0.992	-0.992		
	Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		
	Vz	-0.720	-0.708	-0.684	-0.672	-0.648	-0.624	-0.612	-0.587	-0.575	-0.575		
	Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
	My	-0.81	-0.65	-0.35	-0.20	0.08	0.36	0.49	0.75	0.88	0.88		
	Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
0.8-PP+1.5-V2	N	-0.115	-0.115	-0.115	-0.115	-0.115	-0.115	-0.115	-0.115	-0.115	-0.115		
	Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		
	Vz	-0.043	-0.036	-0.021	-0.014	0.000	0.014	0.021	0.036	0.043	0.043		
	Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
	My	-0.06	-0.05	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04	-0.05	-0.06	-0.06		
	Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
1.35-PP+1.5-V2	N	-0.144	-0.144	-0.144	-0.144	-0.144	-0.144	-0.144	-0.144	-0.144	-0.144		
	Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		
	Vz	-0.072	-0.060	-0.036	-0.024	0.000	0.024	0.036	0.060	0.072	0.072		
	Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

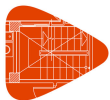
Fecha: 29/10/19

Esfuerzos en barras, por combinación													
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra									
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.217 m	0.650 m	0.866 m	1.299 m	1.732 m	1.949 m	2.382 m	2.599 m	
	0.8-PP+1.05-Q1+1.5-V2	N	My	-0.08	-0.07	-0.05	-0.04	-0.03	-0.04	-0.05	-0.07	-0.08	
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		Vy	N	-0.221	-0.221	-0.221	-0.221	-0.221	-0.221	-0.221	-0.221	-0.221	-0.221
			Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt	Vz	-0.043	-0.036	-0.021	-0.014	0.000	0.014	0.021	0.036	0.043	0.043
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My	My	-0.12	-0.11	-0.09	-0.09	-0.09	-0.09	-0.09	-0.09	-0.11	-0.12
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.35-PP+1.05-Q1+1.5-V2	N	N	-0.249	-0.249	-0.249	-0.249	-0.249	-0.249	-0.249	-0.249	-0.249
				Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	Vz	-0.072	-0.060	-0.036	-0.024	0.000	0.024	0.036	0.060	0.072
				Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	My		My	-0.13	-0.12	-0.10	-0.09	-0.09	-0.09	-0.10	-0.12	-0.13	
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	0.8-PP+1.5-Q1+0.9-V2	N	N	-0.236	-0.236	-0.236	-0.236	-0.236	-0.236	-0.236	-0.236	-0.236	
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
		Vz	Vz	-0.043	-0.036	-0.021	-0.014	0.000	0.014	0.021	0.036	0.043	
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		My	My	-0.12	-0.11	-0.10	-0.10	-0.09	-0.10	-0.10	-0.11	-0.12	
			Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	1.35-PP+1.5-Q1+0.9-V2	N	N	-0.264	-0.264	-0.264	-0.264	-0.264	-0.264	-0.264	-0.264	-0.264	
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
		Vz	Vz	-0.072	-0.060	-0.036	-0.024	0.000	0.024	0.036	0.060	0.072	
			Mt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
My		My	-0.14	-0.13	-0.11	-0.10	-0.09	-0.10	-0.11	-0.13	-0.14		
		Mz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		

2.3.2.1.3.- Envoltentes

Envoltentes de los esfuerzos en barras												
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra									
			0.000 m	0.188 m	0.375 m	0.563 m	0.750 m	0.938 m	1.125 m	1.313 m	1.500 m	
N1/N2	Madera	N _{min}	-1.425	-1.425	-1.425	-1.425	-1.425	-1.425	-1.425	-1.425	-1.425	-1.425
		N _{máx}	-0.200	-0.200	-0.200	-0.200	-0.200	-0.200	-0.200	-0.200	-0.200	-0.200
		Vy _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{min}	-2.884	-2.777	-2.476	-1.983	-1.296	-0.416	0.012	0.186	0.386	0.386
		Vz _{máx}	-0.411	-0.392	-0.347	-0.276	-0.180	-0.057	0.657	1.924	3.383	3.383
		Mt _{min}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{min}	-1.37	-0.84	-0.34	0.00	0.05	0.08	0.07	0.04	-0.20	-0.20
		My _{máx}	-0.19	-0.12	-0.05	0.08	0.39	0.55	0.53	0.29	0.03	0.03
		Mz _{min}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mz _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envoltentes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.188 m	0.375 m	0.563 m	0.750 m	0.938 m	1.125 m	1.313 m	1.500 m
N4/N3	Madera	N _{min}	-1.463	-1.463	-1.463	-1.463	-1.463	-1.463	-1.463	-1.463	-1.463
		N _{máx}	1.119	1.119	1.119	1.119	1.119	1.119	1.119	1.119	1.119
		Vy _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{min}	-5.654	-4.195	-2.928	-1.855	-0.975	-0.314	-0.103	-0.058	-0.039
		Vz _{máx}	-0.781	-0.581	-0.407	-0.259	-0.136	-0.040	0.205	0.505	0.613
		Mt _{min}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{min}	-1.88	-0.96	-0.30	0.01	0.06	0.07	0.07	0.06	0.05
		My _{máx}	-0.26	-0.13	-0.04	0.15	0.41	0.52	0.53	0.46	0.35
		Mz _{min}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mz _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

Envolventes de los esfuerzos en barras												
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra									
			0.000 m	0.188 m	0.375 m	0.563 m	0.750 m	0.938 m	1.126 m	1.313 m	1.501 m	
N2/N6	Madera	N _{min}	-1.913	-1.913	-1.913	-1.913	-1.913	-1.913	-1.913	-1.913	-1.913	-1.913
		N _{máx}	-0.268	-0.268	-0.268	-0.268	-0.268	-0.268	-0.268	-0.268	-0.268	-0.268
		Vy _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{min}	-4.501	-3.042	-1.775	-0.702	0.024	0.121	0.191	0.236	0.255	0.255
		Vz _{máx}	-0.416	-0.217	-0.042	0.106	0.318	0.865	1.358	1.659	1.766	1.766
		Mt _{min}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{min}	-0.53	0.02	0.09	0.12	0.12	0.07	0.00	-0.08	-0.17	-0.17
		My _{máx}	0.08	0.22	0.62	0.85	0.89	0.79	0.58	0.30	-0.01	-0.01
		Mz _{min}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mz _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras												
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra									
			0.000 m	0.188 m	0.375 m	0.563 m	0.750 m	0.938 m	1.126 m	1.313 m	1.501 m	
N3/N6	Madera	N _{min}	-1.398	-1.398	-1.398	-1.398	-1.398	-1.398	-1.398	-1.398	-1.398	-1.398
		N _{máx}	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019
		Vy _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{min}	-0.370	-0.360	-0.350	-0.339	-0.333	-0.327	-0.321	-0.314	-0.308	-0.308
		Vz _{máx}	0.016	0.022	0.028	0.035	0.045	0.056	0.066	0.076	0.087	0.087
		Mt _{min}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{min}	-0.20	-0.14	-0.07	-0.01	0.06	0.06	0.06	0.05	0.05	0.05
		My _{máx}	0.43	0.43	0.43	0.42	0.41	0.40	0.40	0.43	0.48	0.48
		Mz _{min}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mz _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras												
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra									
			0.000 m	0.188 m	0.375 m	0.563 m	0.750 m	0.938 m	1.126 m	1.313 m	1.501 m	
N5/N4	Madera	N _{min}	-2.378	-2.378	-2.378	-2.378	-2.378	-2.378	-2.378	-2.378	-2.378	-2.378
		N _{máx}	-0.328	-0.328	-0.328	-0.328	-0.328	-0.328	-0.328	-0.328	-0.328	-0.328
		Vy _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{min}	-7.320	-5.764	-4.208	-2.652	-1.095	0.055	0.267	0.480	0.693	0.693
		Vz _{máx}	-0.934	-0.721	-0.508	-0.296	-0.083	0.464	2.017	3.574	5.130	5.130
		Mt _{min}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{min}	-1.98	-0.75	0.02	0.11	0.16	0.15	0.11	0.02	-0.33	-0.33
		My _{máx}	-0.23	-0.07	0.19	0.83	1.18	1.24	1.01	0.48	-0.04	-0.04
		Mz _{min}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mz _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras												
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra									
			0.000 m	0.188 m	0.375 m	0.563 m	0.750 m	0.938 m	1.126 m	1.313 m	1.501 m	
N5/N1	Madera	N _{min}	-1.566	-1.566	-1.566	-1.566	-1.566	-1.566	-1.566	-1.566	-1.566	-1.566
		N _{máx}	1.103	1.103	1.103	1.103	1.103	1.103	1.103	1.103	1.103	1.103
		Vy _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{min}	-1.187	-1.177	-1.166	-1.156	-1.145	-1.135	-1.124	-1.114	-1.104	-1.104
		Vz _{máx}	-0.153	-0.147	-0.140	-0.134	-0.128	-0.122	-0.116	-0.109	-0.103	-0.103
		Mt _{min}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{min}	-0.79	-0.56	-0.34	-0.21	-0.08	0.05	0.10	0.12	0.14	0.14
		My _{máx}	-0.05	-0.03	0.02	0.17	0.34	0.51	0.67	0.83	1.00	1.00
		Mz _{min}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mz _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.188 m	0.375 m	0.563 m	0.750 m	0.938 m	1.126 m	1.313 m	1.501 m
		Mz _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras												
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra									
			0.000 m	0.188 m	0.375 m	0.563 m	0.750 m	0.938 m	1.126 m	1.313 m	1.501 m	
N4/N13	Madera	N _{min}	-2.143	-2.143	-2.143	-2.143	-2.143	-2.143	-2.143	-2.143	-2.143	-2.143
		N _{máx}	0.775	0.775	0.775	0.775	0.775	0.775	0.775	0.775	0.775	0.775
		Vy _{min}	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
		Vy _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{min}	-4.546	-4.530	-4.514	-4.499	-4.483	-4.467	-4.452	-4.436	-4.420	-4.404
		Vz _{máx}	-0.610	-0.601	-0.592	-0.583	-0.573	-0.564	-0.555	-0.546	-0.536	-0.526
		Mt _{min}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
		My _{min}	-3.16	-2.31	-1.46	-0.61	-0.05	0.06	0.16	0.27	0.37	0.47
		My _{máx}	-0.45	-0.33	-0.20	-0.08	0.23	1.07	1.90	2.74	3.57	4.41
		Mz _{min}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mz _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras												
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra									
			0.000 m	0.188 m	0.375 m	0.563 m	0.750 m	0.938 m	1.126 m	1.313 m	1.501 m	
N13/N2	Madera	N _{min}	-1.940	-1.940	-1.940	-1.940	-1.940	-1.940	-1.940	-1.940	-1.940	-1.940
		N _{máx}	1.019	1.019	1.019	1.019	1.019	1.019	1.019	1.019	1.019	1.019
		Vy _{min}	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
		Vy _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{min}	0.302	0.311	0.321	0.330	0.339	0.349	0.358	0.367	0.376	0.385
		Vz _{máx}	3.840	3.855	3.871	3.887	3.902	3.918	3.934	3.949	3.965	3.980
		Mt _{min}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{min}	0.44	0.38	0.29	0.19	0.09	-0.11	-0.84	-1.58	-2.32	-3.06
		My _{máx}	3.53	2.81	2.09	1.36	0.63	0.13	0.07	0.00	-0.07	-0.34
		Mz _{min}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mz _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras												
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra									
			0.000 m	0.188 m	0.375 m	0.563 m	0.750 m	0.938 m	1.125 m	1.313 m	1.500 m	
N5/N13	Madera	N _{min}	-2.569	-2.569	-2.569	-2.569	-2.569	-2.569	-2.569	-2.569	-2.569	-2.569
		N _{máx}	0.783	0.783	0.783	0.783	0.783	0.783	0.783	0.783	0.783	0.783
		Vy _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy _{máx}	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
		Vz _{min}	-11.168	-9.606	-8.045	-6.483	-4.922	-3.360	-1.799	-0.647	-0.294	0.058
		Vz _{máx}	-1.560	-1.344	-1.128	-0.913	-0.697	-0.481	-0.265	-0.049	1.324	2.648
		Mt _{min}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{min}	-5.36	-3.42	-1.76	-0.61	-0.16	0.03	0.19	0.30	0.29	0.28
		My _{máx}	-0.75	-0.48	-0.25	-0.06	0.67	1.45	1.93	2.12	2.02	1.92
		Mz _{min}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mz _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.187 m	0.375 m	0.562 m	0.750 m	0.937 m	1.125 m	1.312 m	1.500 m
N13/N6	Madera	N _{min}	-2.770	-2.770	-2.770	-2.770	-2.770	-2.770	-2.770	-2.770	-2.770
		N _{máx}	0.536	0.536	0.536	0.536	0.536	0.536	0.536	0.536	0.536
		Vy _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy _{máx}	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		Vz _{min}	-2.565	-1.004	0.006	0.222	0.438	0.654	0.870	1.086	1.302
		Vz _{máx}	-0.345	-0.129	0.558	2.119	3.681	5.242	6.804	8.365	9.927



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.187 m	0.375 m	0.562 m	0.750 m	0.937 m	1.125 m	1.312 m	1.500 m
		Mt _{min}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{min}	0.29	0.33	0.34	0.30	0.23	0.11	-0.36	-1.78	-3.49
		My _{máx}	2.03	2.36	2.40	2.15	1.61	0.77	0.04	-0.14	-0.36
		Mz _{min}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mz _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras												
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra									
			0.000 m	0.188 m	0.375 m	0.563 m	0.750 m	0.938 m	1.126 m	1.313 m	1.501 m	
N1/N13	Madera	N _{min}	-3.059	-3.059	-3.059	-3.059	-3.059	-3.059	-3.059	-3.059	-3.059	-3.059
		N _{máx}	-0.416	-0.416	-0.416	-0.416	-0.416	-0.416	-0.416	-0.416	-0.416	-0.416
		Vy _{min}	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
		Vy _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{min}	-10.710	-9.149	-7.587	-6.026	-4.464	-2.903	-1.341	0.022	0.238	0.238
		Vz _{máx}	-1.327	-1.111	-0.895	-0.679	-0.463	-0.248	-0.032	0.305	1.782	1.782
		Mt _{min}	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{min}	-4.73	-2.87	-1.30	-0.02	0.13	0.22	0.25	0.23	0.18	0.18
		My _{máx}	-0.52	-0.29	-0.10	0.05	0.96	1.66	2.05	2.16	1.97	1.97
		Mz _{min}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mz _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras												
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra									
			0.000 m	0.188 m	0.375 m	0.563 m	0.750 m	0.938 m	1.126 m	1.313 m	1.501 m	
N13/N3	Madera	N _{min}	-2.794	-2.794	-2.794	-2.794	-2.794	-2.794	-2.794	-2.794	-2.794	-2.794
		N _{máx}	-0.390	-0.390	-0.390	-0.390	-0.390	-0.390	-0.390	-0.390	-0.390	-0.390
		Vy _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{min}	-2.589	-1.027	0.082	0.298	0.514	0.730	0.946	1.162	1.378	1.378
		Vz _{máx}	-0.306	-0.090	0.534	2.096	3.657	5.219	6.780	8.342	9.903	9.903
		Mt _{min}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{min}	0.26	0.30	0.29	0.25	0.16	0.04	-0.43	-1.85	-3.56	-3.56
		My _{máx}	1.93	2.27	2.32	2.07	1.53	0.70	-0.06	-0.26	-0.50	-0.50
		Mz _{min}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mz _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N7/N1	Madera	N _{min}	-26.490	-26.455	-26.420	-26.384	-26.349
		N _{máx}	-3.285	-3.264	-3.243	-3.222	-3.201
		Vy _{min}	-2.719	-2.719	-2.719	-2.719	-2.719
		Vy _{máx}	1.225	1.000	0.775	0.550	0.325
		Vz _{min}	0.220	0.220	0.082	-0.143	-0.368
		Vz _{máx}	1.572	1.572	1.572	1.572	1.572
		Mt _{min}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{min}	0.03	-0.07	-0.39	-0.78	-1.17
		My _{máx}	0.40	0.01	-0.05	-0.11	-0.05
		Mz _{min}	-0.69	-0.01	0.09	-0.06	-0.16
		Mz _{máx}	0.61	0.33	0.67	1.35	2.03



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

Envoltentes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N8/N5	Madera	N_{\min}	-63.679	-63.644	-63.609	-63.573	-63.538
		N_{\max}	-4.537	-4.516	-4.495	-4.474	-4.454
		$V_{y\min}$	0.006	0.006	0.006	0.006	-0.079
		$V_{y\max}$	0.829	0.604	0.379	0.154	0.015
		$V_{z\min}$	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011
		$V_{z\max}$	1.323	1.098	0.873	0.648	0.423
		$M_{t\min}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{t\max}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{y\min}$	0.00	-0.13	-0.38	-0.57	-0.70
		$M_{y\max}$	0.17	0.00	0.00	0.01	0.01
		$M_{z\min}$	0.00	0.00	0.00	-0.01	-0.01
		$M_{z\max}$	0.49	0.31	0.19	0.12	0.11

Envoltentes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N9/N4	Madera	N_{\min}	-27.033	-26.998	-26.962	-26.927	-26.891
		N_{\max}	-3.315	-3.294	-3.273	-3.252	-3.231
		$V_{y\min}$	0.436	0.436	0.436	0.436	0.436
		$V_{y\max}$	3.573	3.357	3.222	3.130	3.130
		$V_{z\min}$	0.168	-0.057	-0.282	-0.507	-0.732
		$V_{z\max}$	2.092	2.092	2.092	2.092	2.092
		$M_{t\min}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{t\max}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{y\min}$	-0.18	-0.19	-0.52	-1.04	-1.57
		$M_{y\max}$	0.52	0.00	-0.07	-0.05	0.11
		$M_{z\min}$	0.11	0.00	-0.77	-1.56	-2.34
		$M_{z\max}$	1.21	0.34	-0.08	-0.22	-0.33

Envoltentes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N10/N3	Madera	N_{\min}	-10.654	-10.619	-10.583	-10.548	-10.512
		N_{\max}	-1.576	-1.555	-1.534	-1.513	-1.492
		$V_{y\min}$	0.511	0.511	0.511	0.511	0.511
		$V_{y\max}$	3.837	3.702	3.631	3.631	3.631
		$V_{z\min}$	0.301	0.144	-0.081	-0.306	-0.531
		$V_{z\max}$	2.161	2.161	2.161	2.161	2.161
		$M_{t\min}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{t\max}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{y\min}$	-0.11	-0.18	-0.56	-1.10	-1.64
		$M_{y\max}$	0.52	0.00	-0.08	-0.13	-0.03
		$M_{z\min}$	0.13	0.00	-0.89	-1.80	-2.71
		$M_{z\max}$	1.29	0.37	-0.04	-0.25	-0.38



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

Envoltorios de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N11/N6	Madera	N_{\min}	-11.921	-11.885	-11.850	-11.815	-11.779
		N_{\max}	-1.537	-1.516	-1.495	-1.474	-1.453
		$V_{y\min}$	0.059	0.059	0.059	0.059	0.059
		$V_{y\max}$	1.830	1.605	1.380	1.155	0.930
		$V_{z\min}$	0.622	0.565	0.340	0.115	-0.110
		$V_{z\max}$	4.425	4.425	4.425	4.425	4.425
		$M_{t\min}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{t\max}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{y\min}$	0.04	-0.13	-1.11	-2.22	-3.32
		$M_{y\max}$	1.10	0.00	-0.16	-0.29	-0.30
		$M_{z\min}$	0.01	0.00	-0.12	-0.31	-0.57
		$M_{z\max}$	0.81	0.39	0.07	-0.03	-0.05

Envoltorios de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N12/N2	Madera	N_{\min}	-11.991	-11.956	-11.920	-11.885	-11.850
		N_{\max}	-1.262	-1.241	-1.220	-1.199	-1.178
		$V_{y\min}$	-3.336	-3.336	-3.336	-3.336	-3.336
		$V_{y\max}$	1.061	0.836	0.611	0.386	0.161
		$V_{z\min}$	0.204	0.204	0.058	-0.167	-0.392
		$V_{z\max}$	1.438	1.438	1.438	1.438	1.438
		$M_{t\min}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{t\max}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{y\min}$	0.02	-0.09	-0.38	-0.74	-1.10
		$M_{y\max}$	0.34	0.00	-0.05	-0.10	-0.04
		$M_{z\min}$	-0.86	-0.03	0.11	0.06	-0.01
		$M_{z\max}$	0.60	0.37	0.81	1.64	2.48

Envoltorios de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.208 m	0.625 m	0.833 m	1.250 m	1.667 m	1.875 m	2.292 m	2.500 m
N5/N14	Madera	N_{\min}	-23.069	-23.048	-23.007	-22.987	-22.946	-22.905	-22.885	-22.844	-22.823
		N_{\max}	1.541	1.553	1.578	1.590	1.614	1.638	1.650	1.675	1.687
		$V_{y\min}$	-0.099	-0.099	-0.099	-0.099	-0.099	-0.099	-0.099	-0.099	-0.099
		$V_{y\max}$	1.544	1.445	1.248	1.149	0.952	0.754	0.655	0.458	0.359
		$V_{z\min}$	-1.623	-1.623	-1.623	-1.623	-1.623	-1.623	-1.623	-1.623	-1.623
		$V_{z\max}$	0.057	0.057	0.057	0.057	0.057	0.057	0.057	0.057	0.057
		$M_{t\min}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{t\max}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{y\min}$	-2.37	-2.03	-1.35	-1.02	-0.34	-0.01	-0.03	-0.05	-0.06
		$M_{y\max}$	0.08	0.07	0.04	0.03	0.01	0.34	0.67	1.35	1.69
		$M_{z\min}$	-0.14	-0.12	-0.08	-0.06	-0.25	-0.59	-0.74	-0.97	-1.06
		$M_{z\max}$	1.32	1.01	0.45	0.20	0.00	0.03	0.05	0.09	0.11

Envoltorios de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.187 m	0.375 m	0.562 m	0.750 m	0.937 m	1.125 m	1.312 m
N15/N16	Madera	N_{\min}	-1.912	-1.912	-1.912	-1.912	-1.912	-1.912	-1.912	-1.912
		N_{\max}	-0.268	-0.268	-0.268	-0.268	-0.268	-0.268	-0.268	-0.268



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.187 m	0.375 m	0.562 m	0.750 m	0.937 m	1.125 m	1.312 m	1.500 m
		$V_{y_{\min}}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{y_{\max}}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{z_{\min}}$	-1.765	-1.658	-1.358	-0.864	-0.177	0.084	0.232	0.406	0.606
		$V_{z_{\max}}$	-0.255	-0.236	-0.191	-0.120	-0.024	0.703	1.776	3.042	4.502
		$M_{t_{\min}}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{t_{\max}}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{y_{\min}}$	-0.03	0.04	0.08	0.11	0.13	0.12	0.09	0.02	-0.53
		$M_{y_{\max}}$	-0.01	0.30	0.58	0.79	0.89	0.85	0.62	0.17	-0.06
		$M_{z_{\min}}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{z_{\max}}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras												
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra									
			0.000 m	0.187 m	0.375 m	0.562 m	0.750 m	0.937 m	1.125 m	1.312 m	1.500 m	
N17/N5	Madera	N_{\min}	-2.378	-2.378	-2.378	-2.378	-2.378	-2.378	-2.378	-2.378	-2.378	-2.378
		N_{\max}	-0.328	-0.328	-0.328	-0.328	-0.328	-0.328	-0.328	-0.328	-0.328	-0.328
		$V_{y_{\min}}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{y_{\max}}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{z_{\min}}$	-5.129	-3.572	-2.016	-0.718	-0.292	-0.079	0.134	0.347	0.560	0.560
		$V_{z_{\max}}$	-0.693	-0.480	-0.267	-0.054	1.097	2.653	4.209	5.766	7.322	7.322
		$M_{t_{\min}}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{t_{\max}}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{y_{\min}}$	-0.39	-0.04	0.11	0.17	0.16	0.11	0.02	-0.75	-1.98	-1.98
		$M_{y_{\max}}$	-0.04	0.48	1.01	1.24	1.18	0.83	0.42	0.29	0.20	0.20
		$M_{z_{\min}}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{z_{\max}}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras												
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra									
			0.000 m	0.188 m	0.375 m	0.563 m	0.750 m	0.938 m	1.126 m	1.313 m	1.501 m	
N16/N1	Madera	N_{\min}	-1.474	-1.474	-1.474	-1.474	-1.474	-1.474	-1.474	-1.474	-1.474	-1.474
		N_{\max}	-0.200	-0.200	-0.200	-0.200	-0.200	-0.200	-0.200	-0.200	-0.200	-0.200
		$V_{y_{\min}}$	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
		$V_{y_{\max}}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{z_{\min}}$	-3.384	-1.924	-0.658	0.057	0.180	0.276	0.347	0.392	0.411	0.411
		$V_{z_{\max}}$	-0.319	-0.119	0.055	0.423	1.295	1.982	2.476	2.776	2.883	2.883
		$M_{t_{\min}}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{t_{\max}}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{y_{\min}}$	-0.20	0.04	0.07	0.08	0.05	0.01	-0.34	-0.84	-1.37	-1.37
		$M_{y_{\max}}$	0.10	0.30	0.53	0.55	0.39	0.08	-0.05	-0.12	-0.19	-0.19
		$M_{z_{\min}}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{z_{\max}}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras												
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra									
			0.000 m	0.188 m	0.375 m	0.563 m	0.750 m	0.938 m	1.126 m	1.313 m	1.501 m	
N18/N17	Madera	N_{\min}	-1.463	-1.463	-1.463	-1.463	-1.463	-1.463	-1.463	-1.463	-1.463	-1.463
		N_{\max}	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		$V_{y_{\min}}$	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
		$V_{y_{\max}}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{z_{\min}}$	-0.614	-0.507	-0.207	0.039	0.136	0.258	0.407	0.581	0.781	0.781
		$V_{z_{\max}}$	-0.042	-0.023	0.022	0.286	0.973	1.853	2.926	4.193	5.653	5.653
		$M_{t_{\min}}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{t_{\max}}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{y_{\min}}$	0.05	0.06	0.07	0.07	0.06	0.02	-0.30	-0.96	-1.88	-1.88
		$M_{y_{\max}}$	0.35	0.46	0.53	0.52	0.41	0.15	-0.04	-0.13	-0.26	-0.26
		$M_{z_{\min}}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{z_{\max}}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.188 m	0.375 m	0.563 m	0.750 m	0.938 m	1.126 m	1.313 m	1.501 m
N18/N15	Madera	N _{min}	-1.398	-1.398	-1.398	-1.398	-1.398	-1.398	-1.398	-1.398	-1.398
		N _{máx}	-0.105	-0.105	-0.105	-0.105	-0.105	-0.105	-0.105	-0.105	-0.105
		Vy _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{min}	-0.185	-0.175	-0.164	-0.154	-0.148	-0.142	-0.135	-0.129	-0.123
		Vz _{máx}	0.015	0.021	0.027	0.033	0.044	0.054	0.064	0.075	0.085
		Mt _{min}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{min}	-0.06	-0.03	0.00	0.03	0.06	0.06	0.06	0.05	0.05
		My _{máx}	0.43	0.43	0.43	0.42	0.41	0.41	0.39	0.38	0.37
		Mz _{min}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mz _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.188 m	0.375 m	0.563 m	0.750 m	0.938 m	1.126 m	1.313 m	1.501 m
N17/N19	Madera	N _{min}	-2.143	-2.143	-2.143	-2.143	-2.143	-2.143	-2.143	-2.143	-2.143
		N _{máx}	0.669	0.669	0.669	0.669	0.669	0.669	0.669	0.669	0.669
		Vy _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{min}	-4.546	-4.530	-4.515	-4.499	-4.483	-4.468	-4.452	-4.436	-4.421
		Vz _{máx}	-0.665	-0.656	-0.646	-0.637	-0.628	-0.618	-0.609	-0.600	-0.591
		Mt _{min}	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{min}	-3.16	-2.31	-1.46	-0.61	0.01	0.13	0.25	0.37	0.49
		My _{máx}	-0.45	-0.33	-0.20	-0.08	0.23	1.07	1.90	2.74	3.57
		Mz _{min}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mz _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.188 m	0.375 m	0.563 m	0.750 m	0.938 m	1.126 m	1.313 m	1.501 m
N19/N16	Madera	N _{min}	-1.940	-1.940	-1.940	-1.940	-1.940	-1.940	-1.940	-1.940	-1.940
		N _{máx}	0.663	0.663	0.663	0.663	0.663	0.663	0.663	0.663	0.663
		Vy _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{min}	0.413	0.422	0.431	0.440	0.450	0.459	0.468	0.477	0.487
		Vz _{máx}	3.840	3.856	3.871	3.887	3.903	3.918	3.934	3.949	3.965
		Mt _{min}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{min}	0.49	0.39	0.29	0.19	0.09	-0.11	-0.84	-1.58	-2.32
		My _{máx}	3.53	2.81	2.09	1.36	0.63	0.08	-0.01	-0.10	-0.19
		Mz _{min}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mz _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.188 m	0.375 m	0.563 m	0.750 m	0.938 m	1.125 m	1.313 m	1.500 m
N18/N19	Madera	N _{min}	-2.797	-2.797	-2.797	-2.797	-2.797	-2.797	-2.797	-2.797	-2.797
		N _{máx}	-0.391	-0.391	-0.391	-0.391	-0.391	-0.391	-0.391	-0.391	-0.391
		Vy _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{min}	-9.908	-8.346	-6.785	-5.223	-3.662	-2.100	-0.539	0.067	0.283
		Vz _{máx}	-1.379	-1.163	-0.947	-0.731	-0.515	-0.299	-0.083	1.023	2.584
		Mt _{min}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{min}	-3.56	-1.85	-0.43	0.06	0.19	0.28	0.33	0.32	0.28
		My _{máx}	-0.50	-0.26	-0.06	0.70	1.53	2.07	2.32	2.27	1.93
		Mz _{min}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mz _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.187 m	0.375 m	0.562 m	0.750 m	0.937 m	1.125 m	1.312 m	1.500 m
N19/N1	Madera	N _{min}	-2.999	-2.999	-2.999	-2.999	-2.999	-2.999	-2.999	-2.999	-2.999
		N _{máx}	-0.417	-0.417	-0.417	-0.417	-0.417	-0.417	-0.417	-0.417	-0.417
		Vy _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy _{máx}	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
		Vz _{min}	-1.776	-0.215	0.187	0.403	0.619	0.835	1.051	1.267	1.483
		Vz _{máx}	-0.237	-0.021	1.347	2.908	4.470	6.031	7.593	9.154	10.716
		Mt _{min}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
		My _{min}	0.28	0.30	0.29	0.23	0.13	-0.02	-1.30	-2.87	-4.73
		My _{máx}	1.97	2.16	2.06	1.66	0.96	0.02	-0.16	-0.37	-0.63
		Mz _{min}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mz _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.188 m	0.375 m	0.563 m	0.750 m	0.938 m	1.126 m	1.313 m	1.501 m
N15/N19	Madera	N _{min}	-2.767	-2.767	-2.767	-2.767	-2.767	-2.767	-2.767	-2.767	-2.767
		N _{máx}	-0.265	-0.265	-0.265	-0.265	-0.265	-0.265	-0.265	-0.265	-0.265
		Vy _{min}	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
		Vy _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{min}	-9.922	-8.360	-6.799	-5.237	-3.676	-2.114	-0.553	0.130	0.346
		Vz _{máx}	-1.331	-1.115	-0.899	-0.683	-0.467	-0.251	-0.035	1.009	2.570
		Mt _{min}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{min}	-3.49	-1.78	-0.36	0.11	0.23	0.30	0.34	0.33	0.29
		My _{máx}	-0.40	-0.17	0.02	0.77	1.61	2.15	2.40	2.36	2.02
		Mz _{min}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mz _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.188 m	0.375 m	0.563 m	0.750 m	0.938 m	1.126 m	1.313 m	1.501 m
N19/N5	Madera	N _{min}	-2.566	-2.566	-2.566	-2.566	-2.566	-2.566	-2.566	-2.566	-2.566
		N _{máx}	-0.269	-0.269	-0.269	-0.269	-0.269	-0.269	-0.269	-0.269	-0.269
		Vy _{min}	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004
		Vy _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{min}	-1.330	0.048	0.264	0.480	0.696	0.912	1.128	1.344	1.560
		Vz _{máx}	-0.108	0.262	1.793	3.355	4.916	6.478	8.039	9.601	11.162
		Mt _{min}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
		My _{min}	0.29	0.30	0.27	0.19	0.07	-0.40	-1.76	-3.41	-5.36
		My _{máx}	2.02	2.12	1.93	1.45	0.67	-0.06	-0.25	-0.48	-0.75
		Mz _{min}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mz _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N20/N15	Madera	N _{min}	-11.913	-11.878	-11.843	-11.807	-11.772
		N _{máx}	-1.562	-1.542	-1.521	-1.500	-1.479
		Vy _{min}	-3.607	-3.607	-3.607	-3.607	-3.607
		Vy _{máx}	0.581	0.356	0.131	-0.094	-0.319
		Vz _{min}	-2.596	-2.596	-2.596	-2.596	-2.596
		Vz _{máx}	0.181	-0.044	-0.269	-0.362	-0.362
		Mt _{min}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

Envoltentes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
		$M_{y_{\min}}$	-0.64	0.00	0.05	0.15	0.27
		$M_{y_{\max}}$	0.03	0.01	0.65	1.30	1.95
		$M_{z_{\min}}$	-0.90	0.00	0.13	0.15	0.21
		$M_{z_{\max}}$	0.34	0.22	0.90	1.81	2.71

Envoltentes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N21/N18	Madera	N_{\min}	-10.662	-10.627	-10.591	-10.556	-10.520
		N_{\max}	-1.577	-1.556	-1.535	-1.514	-1.493
		$V_{y_{\min}}$	-0.057	-0.057	-0.057	-0.057	-0.057
		$V_{y_{\max}}$	0.993	0.768	0.543	0.318	0.093
		$V_{z_{\min}}$	-4.227	-4.227	-4.227	-4.227	-4.227
		$V_{z_{\max}}$	-0.244	-0.469	-0.594	-0.594	-0.594
		$M_{t_{\min}}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{t_{\max}}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{y_{\min}}$	-1.06	-0.06	0.09	0.29	0.44
		$M_{y_{\max}}$	-0.15	0.00	1.05	2.11	3.17
		$M_{z_{\min}}$	0.00	0.00	0.00	-0.09	-0.14
		$M_{z_{\max}}$	0.41	0.20	0.04	0.05	0.07

Envoltentes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N22/N17	Madera	N_{\min}	-27.024	-26.988	-26.953	-26.918	-26.882
		N_{\max}	-3.623	-3.602	-3.581	-3.560	-3.539
		$V_{y_{\min}}$	-0.245	-0.245	-0.245	-0.245	-0.245
		$V_{y_{\max}}$	1.348	1.123	0.898	0.673	0.448
		$V_{z_{\min}}$	-3.754	-3.754	-3.754	-3.754	-3.754
		$V_{z_{\max}}$	-0.520	-0.520	-0.520	-0.520	-0.520
		$M_{t_{\min}}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{t_{\max}}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{y_{\min}}$	-0.95	-0.15	0.08	0.26	0.39
		$M_{y_{\max}}$	-0.13	0.00	0.93	1.87	2.81
		$M_{z_{\min}}$	-0.06	0.00	-0.02	-0.21	-0.35
		$M_{z_{\max}}$	0.55	0.24	0.06	0.13	0.19

Envoltentes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N23/N16	Madera	N_{\min}	-11.993	-11.957	-11.922	-11.886	-11.851
		N_{\max}	-1.496	-1.475	-1.454	-1.433	-1.412
		$V_{y_{\min}}$	-2.914	-2.914	-2.914	-2.914	-2.914
		$V_{y_{\max}}$	0.861	0.636	0.411	0.186	-0.039
		$V_{z_{\min}}$	0.306	0.306	0.306	0.174	-0.051



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

Envoltentes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
		Vz _{máx}	2.169	2.169	2.169	2.169	2.169
		Mt _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{mín}	0.08	0.00	-0.51	-1.05	-1.60
		My _{máx}	0.57	0.03	-0.07	-0.15	-0.21
		Mz _{mín}	-0.73	0.00	0.10	0.09	0.07
		Mz _{máx}	0.48	0.29	0.73	1.46	2.19

Envoltentes de los esfuerzos en barras												
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra									
			0.000 m	0.188 m	0.375 m	0.563 m	0.750 m	0.938 m	1.126 m	1.313 m	1.501 m	
N24/N4	Madera	N _{mín}	-0.912	-0.912	-0.912	-0.912	-0.912	-0.912	-0.912	-0.912	-0.912	-0.912
		N _{máx}	1.534	1.534	1.534	1.534	1.534	1.534	1.534	1.534	1.534	1.534
		Vy _{mín}	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
		Vy _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{mín}	-0.628	-0.622	-0.616	-0.610	-0.604	-0.597	-0.591	-0.585	-0.579	
		Vz _{máx}	0.930	0.940	0.951	0.961	0.972	0.982	0.993	1.003	1.013	
		Mt _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		My _{mín}	-0.64	-0.52	-0.41	-0.29	-0.19	-0.20	-0.39	-0.58	-0.77	
		My _{máx}	0.69	0.52	0.34	0.16	0.00	-0.03	0.04	0.15	0.26	
		Mz _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		Mz _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	

Envoltentes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N25/N24	Madera	N _{mín}	-33.356	-33.320	-33.285	-33.250	-33.214
		N _{máx}	-1.011	-0.990	-0.969	-0.948	-0.927
		Vy _{mín}	0.422	0.422	0.422	0.370	0.145
		Vy _{máx}	2.991	2.991	2.991	2.991	2.991
		Vz _{mín}	0.344	0.344	0.344	0.344	0.344
		Vz _{máx}	3.126	2.901	2.681	2.546	2.467
		Mt _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{mín}	0.09	-0.26	-0.95	-1.59	-2.17
		My _{máx}	0.64	0.02	-0.08	-0.17	-0.25
		Mz _{mín}	0.11	0.00	-0.75	-1.49	-2.24
		Mz _{máx}	0.92	0.30	0.12	0.00	-0.06

Envoltentes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.187 m	0.375 m	0.562 m	0.750 m	0.937 m	1.125 m	1.312 m	1.500 m
N26/N24	Madera	N _{mín}	-2.089	-2.089	-2.089	-2.089	-2.089	-2.089	-2.089	-2.089	-2.089
		N _{máx}	-0.214	-0.214	-0.214	-0.214	-0.214	-0.214	-0.214	-0.214	-0.214
		Vy _{mín}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{mín}	-4.510	-3.051	-1.884	-1.189	-0.725	-0.629	-0.558	-0.513	-0.494
		Vz _{máx}	-0.617	-0.417	-0.243	-0.095	0.169	0.856	1.349	1.649	1.756
		Mt _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{mín}	-0.72	-0.21	0.00	0.11	0.12	0.10	0.07	0.03	-0.07



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.187 m	0.375 m	0.562 m	0.750 m	0.937 m	1.125 m	1.312 m	1.500 m
		$M_{y_{máx}}$	-0.08	0.12	0.57	0.80	0.85	0.82	0.82	0.77	0.75
		$M_{z_{mín}}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{z_{máx}}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras												
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra									
			0.000 m	0.188 m	0.375 m	0.563 m	0.750 m	0.938 m	1.126 m	1.313 m	1.501 m	
N27/N26	Madera	$N_{mín}$	-1.539	-1.539	-1.539	-1.539	-1.539	-1.539	-1.539	-1.539	-1.539	-1.539
		$N_{máx}$	-0.166	-0.166	-0.166	-0.166	-0.166	-0.166	-0.166	-0.166	-0.166	-0.166
		$V_{y_{mín}}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{y_{máx}}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{z_{mín}}$	-1.757	-1.650	-1.350	-0.856	-0.176	0.081	0.229	0.403	0.603	0.603
		$V_{z_{máx}}$	-0.259	-0.240	-0.195	-0.124	-0.028	0.711	1.784	3.050	4.510	4.510
		$M_{t_{mín}}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{t_{máx}}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{y_{mín}}$	-0.12	-0.03	0.02	0.05	0.07	0.06	0.03	-0.02	-0.58	-0.58
		$M_{y_{máx}}$	0.00	0.26	0.54	0.75	0.85	0.80	0.57	0.12	-0.08	-0.08
		$M_{z_{mín}}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{z_{máx}}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras												
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra									
			0.000 m	0.188 m	0.375 m	0.563 m	0.750 m	0.938 m	1.126 m	1.313 m	1.501 m	
N27/N17	Madera	$N_{mín}$	-0.912	-0.912	-0.912	-0.912	-0.912	-0.912	-0.912	-0.912	-0.912	-0.912
		$N_{máx}$	1.813	1.813	1.813	1.813	1.813	1.813	1.813	1.813	1.813	1.813
		$V_{y_{mín}}$	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
		$V_{y_{máx}}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{z_{mín}}$	-0.540	-0.534	-0.528	-0.521	-0.515	-0.509	-0.503	-0.497	-0.491	-0.491
		$V_{z_{máx}}$	0.929	0.939	0.950	0.960	0.970	0.981	0.991	1.002	1.012	1.012
		$M_{t_{mín}}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{t_{máx}}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{y_{mín}}$	-0.60	-0.50	-0.40	-0.30	-0.22	-0.21	-0.39	-0.58	-0.76	-0.76
		$M_{y_{máx}}$	0.69	0.52	0.34	0.16	0.00	-0.03	-0.02	0.08	0.17	0.17
		$M_{z_{mín}}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{z_{máx}}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras												
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra									
			0.000 m	0.188 m	0.375 m	0.563 m	0.750 m	0.938 m	1.126 m	1.313 m	1.501 m	
N26/N28	Madera	$N_{mín}$	-2.280	-2.280	-2.280	-2.280	-2.280	-2.280	-2.280	-2.280	-2.280	-2.280
		$N_{máx}$	-0.320	-0.320	-0.320	-0.320	-0.320	-0.320	-0.320	-0.320	-0.320	-0.320
		$V_{y_{mín}}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{y_{máx}}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{z_{mín}}$	-4.017	-4.001	-3.986	-3.970	-3.955	-3.939	-3.923	-3.908	-3.892	-3.892
		$V_{z_{máx}}$	-0.553	-0.543	-0.534	-0.525	-0.515	-0.506	-0.497	-0.488	-0.478	-0.478
		$M_{t_{mín}}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{t_{máx}}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{y_{mín}}$	-2.28	-1.52	-0.78	-0.14	-0.03	0.06	0.16	0.25	0.34	0.34
		$M_{y_{máx}}$	-0.32	-0.21	-0.11	0.00	0.71	1.45	2.19	2.93	3.66	3.66
		$M_{z_{mín}}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{z_{máx}}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.188 m	0.375 m	0.563 m	0.750 m	0.938 m	1.126 m	1.313 m	1.501 m
N28/N5	Madera	$N_{mín}$	-1.621	-1.621	-1.621	-1.621	-1.621	-1.621	-1.621	-1.621	-1.621
		$N_{máx}$	-0.225	-0.225	-0.225	-0.225	-0.225	-0.225	-0.225	-0.225	-0.225
		$V_{y_{mín}}$	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
		$V_{y_{máx}}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.188 m	0.375 m	0.563 m	0.750 m	0.938 m	1.126 m	1.313 m	1.501 m
		Vz _{min}	0.078	0.088	0.097	0.106	0.115	0.125	0.134	0.143	0.152
		Vz _{máx}	4.951	4.967	4.983	4.998	5.014	5.030	5.045	5.061	5.077
		Mt _{min}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{min}	0.36	0.34	0.25	0.12	-0.09	-1.03	-1.97	-2.92	-3.87
		My _{máx}	3.65	2.72	1.79	0.85	0.29	0.26	0.24	0.21	0.19
		Mz _{min}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mz _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras												
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra									
			0.000 m	0.188 m	0.375 m	0.563 m	0.750 m	0.938 m	1.125 m	1.313 m	1.500 m	
N27/N28	Madera	N _{min}	-2.316	-2.316	-2.316	-2.316	-2.316	-2.316	-2.316	-2.316	-2.316	-2.316
		N _{máx}	1.744	1.744	1.744	1.744	1.744	1.744	1.744	1.744	1.744	1.744
		Vy _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy _{máx}	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		Vz _{min}	-10.019	-8.458	-6.896	-5.335	-3.773	-2.306	-1.233	-0.683	-0.467	
		Vz _{máx}	-1.397	-1.181	-0.965	-0.749	-0.533	-0.317	-0.101	0.911	2.473	
		Mt _{min}	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{min}	-3.73	-2.18	-1.10	-0.50	-0.23	0.00	0.19	0.32	0.28	
		My _{máx}	-0.52	-0.28	-0.08	0.58	1.44	2.00	2.27	2.24	1.93	
		Mz _{min}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mz _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras												
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra									
			0.000 m	0.187 m	0.375 m	0.562 m	0.750 m	0.937 m	1.125 m	1.312 m	1.500 m	
N28/N4	Madera	N _{min}	-2.979	-2.979	-2.979	-2.979	-2.979	-2.979	-2.979	-2.979	-2.979	-2.979
		N _{máx}	1.728	1.728	1.728	1.728	1.728	1.728	1.728	1.728	1.728	1.728
		Vy _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy _{máx}	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
		Vz _{min}	-1.944	-0.382	0.170	0.386	0.602	0.818	1.034	1.250	1.466	
		Vz _{máx}	-0.213	0.003	1.179	2.741	4.302	5.864	7.425	8.987	10.548	
		Mt _{min}	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{min}	0.28	0.30	0.29	0.24	0.15	0.01	-1.13	-2.67	-4.50	
		My _{máx}	1.96	2.17	2.10	1.73	1.07	0.16	-0.09	-0.31	-0.57	
		Mz _{min}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mz _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras												
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra									
			0.000 m	0.188 m	0.375 m	0.563 m	0.750 m	0.938 m	1.126 m	1.313 m	1.501 m	
N17/N28	Madera	N _{min}	-2.977	-2.977	-2.977	-2.977	-2.977	-2.977	-2.977	-2.977	-2.977	-2.977
		N _{máx}	-0.414	-0.414	-0.414	-0.414	-0.414	-0.414	-0.414	-0.414	-0.414	-0.414
		Vy _{min}	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
		Vy _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{min}	-10.543	-8.982	-7.420	-5.859	-4.297	-2.736	-1.174	0.047	0.263	
		Vz _{máx}	-1.359	-1.143	-0.927	-0.711	-0.495	-0.279	-0.063	0.396	1.949	
		Mt _{min}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
		My _{min}	-4.50	-2.66	-1.13	0.01	0.14	0.22	0.25	0.24	0.19	
		My _{máx}	-0.55	-0.32	-0.12	0.12	1.07	1.73	2.10	2.17	1.95	
		Mz _{min}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mz _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

Envoltentes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.188 m	0.375 m	0.563 m	0.750 m	0.938 m	1.126 m	1.313 m	1.501 m
N28/N24	Madera	N_{\min}	-2.313	-2.313	-2.313	-2.313	-2.313	-2.313	-2.313	-2.313	-2.313
		N_{\max}	-0.319	-0.319	-0.319	-0.319	-0.319	-0.319	-0.319	-0.319	-0.319
		$V_{y\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{y\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{z\min}$	-2.478	-0.916	-0.010	0.206	0.422	0.638	0.854	1.070	1.286
		$V_{z\max}$	-0.331	-0.115	0.645	2.207	3.769	5.330	6.892	8.453	10.015
		$M_{t\min}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{t\max}$	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
		$M_{y\min}$	0.22	0.28	0.30	0.28	0.20	0.08	-0.56	-2.00	-3.73
		$M_{y\max}$	1.92	2.24	2.27	2.00	1.44	0.58	-0.01	-0.19	-0.41
		$M_{z\min}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{z\max}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envoltentes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N29/N27	Madera	N_{\min}	-33.362	-33.326	-33.291	-33.256	-33.220
		N_{\max}	-1.863	-1.842	-1.821	-1.800	-1.779
		$V_{y\min}$	-0.642	-0.642	-0.642	-0.750	-0.975
		$V_{y\max}$	0.250	0.025	-0.088	-0.088	-0.088
		$V_{z\min}$	-3.826	-3.826	-3.826	-3.826	-3.826
		$V_{z\max}$	1.376	1.151	0.926	0.701	0.476
		$M_{t\min}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{t\max}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{y\min}$	-0.97	-0.22	-0.47	-0.67	-0.82
		$M_{y\max}$	0.10	0.00	0.94	1.90	2.86
		$M_{z\min}$	-0.18	-0.02	0.02	0.04	0.06
		$M_{z\max}$	0.24	0.20	0.30	0.46	0.67

Envoltentes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N30/N26	Madera	N_{\min}	-13.179	-13.144	-13.108	-13.073	-13.038
		N_{\max}	-1.906	-1.886	-1.865	-1.844	-1.823
		$V_{y\min}$	0.463	0.463	0.463	0.463	0.463
		$V_{y\max}$	3.309	3.309	3.309	3.309	3.309
		$V_{z\min}$	-1.909	-1.909	-2.013	-2.220	-2.445
		$V_{z\max}$	-0.267	-0.267	-0.267	-0.267	-0.267
		$M_{t\min}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{t\max}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{y\min}$	-0.68	-0.27	-0.04	0.13	0.20
		$M_{y\max}$	-0.07	0.00	0.47	0.95	1.43
		$M_{z\min}$	0.12	0.00	-0.82	-1.65	-2.48
		$M_{z\max}$	1.00	0.24	-0.06	-0.23	-0.35

Envoltentes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.208 m	0.625 m	0.833 m	1.250 m	1.667 m	1.875 m	2.292 m	2.500 m
N24/N31	Madera	N_{\min}	-23.032	-23.012	-22.971	-22.951	-22.910	-22.869	-22.848	-22.807	-22.787
		N_{\max}	0.500	0.512	0.536	0.548	0.573	0.597	0.609	0.633	0.645



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.208 m	0.625 m	0.833 m	1.250 m	1.667 m	1.875 m	2.292 m	2.500 m
		$V_{y_{\min}}$	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034	-0.141	-0.240
		$V_{y_{\max}}$	1.045	0.946	0.748	0.650	0.452	0.255	0.198	0.198	0.198
		$V_{z_{\min}}$	-1.414	-1.414	-1.414	-1.414	-1.414	-1.414	-1.414	-1.414	-1.414
		$V_{z_{\max}}$	0.229	0.229	0.229	0.229	0.229	0.229	0.229	0.229	0.229
		$M_{t_{\min}}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{t_{\max}}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{y_{\min}}$	-2.12	-1.82	-1.23	-0.94	-0.35	0.01	0.00	-0.08	-0.12
		$M_{y_{\max}}$	0.45	0.40	0.31	0.26	0.16	0.28	0.55	1.12	1.42
		$M_{z_{\min}}$	0.06	0.05	0.04	0.03	0.02	-0.06	-0.08	-0.09	-0.10
		$M_{z_{\max}}$	1.06	0.85	0.50	0.35	0.14	0.06	0.02	-0.02	-0.02

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.208 m	0.625 m	0.833 m	1.250 m	1.667 m	1.875 m	2.292 m	2.500 m
N27/N32	Madera	N_{\min}	-23.032	-23.012	-22.971	-22.950	-22.909	-22.869	-22.848	-22.807	-22.787
		N_{\max}	-0.220	-0.208	-0.183	-0.171	-0.147	-0.123	-0.111	-0.086	-0.074
		$V_{y_{\min}}$	-0.099	-0.099	-0.099	-0.099	-0.099	-0.099	-0.099	-0.099	-0.170
		$V_{y_{\max}}$	1.066	0.967	0.769	0.671	0.473	0.276	0.177	-0.014	-0.014
		$V_{z_{\min}}$	-2.237	-2.237	-2.237	-2.237	-2.237	-2.237	-2.237	-2.237	-2.237
		$V_{z_{\max}}$	-0.047	-0.047	-0.047	-0.047	-0.047	-0.047	-0.047	-0.047	-0.047
		$M_{t_{\min}}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{t_{\max}}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{y_{\min}}$	-3.01	-2.54	-1.61	-1.14	-0.22	-0.09	-0.03	0.02	0.03
		$M_{y_{\max}}$	-0.08	-0.08	-0.06	-0.05	-0.03	0.77	1.21	2.12	2.59
		$M_{z_{\min}}$	-0.19	-0.17	-0.13	-0.11	-0.10	-0.23	-0.27	-0.30	-0.28
		$M_{z_{\max}}$	0.90	0.69	0.33	0.18	-0.01	0.00	0.00	0.03	0.06

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.217 m	0.650 m	0.866 m	1.299 m	1.732 m	1.949 m	2.382 m	2.599 m
N32/N14	Madera	N_{\min}	-1.121	-1.121	-1.121	-1.121	-1.121	-1.121	-1.121	-1.121	-1.121
		N_{\max}	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013
		$V_{y_{\min}}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{y_{\max}}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{z_{\min}}$	-1.489	-1.476	-1.452	-1.440	-1.418	-1.404	-1.396	-1.382	-1.375
		$V_{z_{\max}}$	-0.029	-0.022	-0.007	0.000	0.015	0.040	0.052	0.076	0.088
		$M_{t_{\min}}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{t_{\max}}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{y_{\min}}$	-1.75	-1.43	-0.80	-0.50	-0.01	-0.02	-0.03	-0.05	-0.07
		$M_{y_{\max}}$	-0.01	0.00	0.01	0.02	0.14	0.75	1.05	1.65	1.95
		$M_{z_{\min}}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{z_{\max}}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.433 m	0.650 m	1.083 m	1.300 m	1.733 m	1.950 m	2.383 m	2.600 m
N14/N31	Madera	N_{\min}	-0.066	-0.066	-0.066	-0.066	-0.066	-0.066	-0.066	-0.066	-0.066
		N_{\max}	0.904	0.904	0.904	0.904	0.904	0.904	0.904	0.904	0.904
		$V_{y_{\min}}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{y_{\max}}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{z_{\min}}$	-0.088	-0.064	-0.052	-0.027	-0.015	0.000	0.008	0.022	0.029
		$V_{z_{\max}}$	0.312	0.326	0.333	0.347	0.355	0.377	0.389	0.413	0.425
		$M_{t_{\min}}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{t_{\max}}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{y_{\min}}$	-0.07	-0.07	-0.14	-0.29	-0.36	-0.52	-0.60	-0.76	-0.85
		$M_{y_{\max}}$	0.09	0.00	0.01	0.02	0.02	0.02	0.01	0.00	-0.01
		$M_{z_{\min}}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{z_{\max}}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

Envolventes de los esfuerzos en barras												
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra									
			0.000 m	0.217 m	0.650 m	0.866 m	1.299 m	1.732 m	1.949 m	2.382 m	2.599 m	
N32/N31	Madera	N_{\min}	-1.462	-1.462	-1.462	-1.462	-1.462	-1.462	-1.462	-1.462	-1.462	-1.462
		N_{\max}	-0.041	-0.041	-0.041	-0.041	-0.041	-0.041	-0.041	-0.041	-0.041	-0.041
		$V_{y\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{y\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{z\min}$	-1.152	-1.140	-1.116	-1.103	-1.079	-1.065	-1.058	-1.044	-1.037	-1.037
		$V_{z\max}$	-0.043	-0.036	-0.021	-0.014	0.000	0.024	0.036	0.060	0.072	0.072
		$M_{t\min}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{t\max}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{y\min}$	-1.24	-0.99	-0.50	-0.26	-0.09	-0.10	-0.11	-0.13	-0.14	-0.14
		$M_{y\max}$	-0.03	-0.02	-0.01	0.00	0.26	0.72	0.95	1.41	1.63	1.63
		$M_{z\min}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{z\max}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

2.3.2.2.- Resistencia

Referencias:

N: Esfuerzo axial (kN)

V_y : Esfuerzo cortante según el eje local Y de la barra. (kN)

V_z : Esfuerzo cortante según el eje local Z de la barra. (kN)

Mt: Momento torsor (kN·m)

M_y : Momento flector en el plano 'XZ' (giro de la sección respecto al eje local 'Y' de la barra). (kN·m)

M_z : Momento flector en el plano 'XY' (giro de la sección respecto al eje local 'Z' de la barra). (kN·m)

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

Origen de los esfuerzos pésimos:

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

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

Comprobación de resistencia										
Barra	η (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (kN)	V_y (kN)	V_z (kN)	Mt (kN·m)	M_y (kN·m)	M_z (kN·m)		
N1/N2	35.17	1.500	-1.425	0.000	3.383	0.00	-0.20	0.00	GV	Cumple
N4/N3	58.77	0.000	-1.463	0.000	-5.654	0.00	-1.88	0.00	GV	Cumple
N2/N6	46.79	0.000	-1.913	0.000	-4.501	0.00	-0.53	0.00	GV	Cumple
N3/N6	11.82	1.501	-0.725	0.000	-0.268	0.00	0.48	0.00	GV	Cumple
N5/N4	76.09	0.000	-2.378	0.000	-7.320	0.00	-1.98	0.00	GV	Cumple
N5/N1	24.40	1.501	-1.566	0.000	-0.844	0.00	0.99	0.00	GV	Cumple
N4/N13	56.55	1.501	-2.143	0.000	-4.420	0.02	3.57	0.00	GV	Cumple
N13/N2	55.85	0.000	-1.940	0.000	3.840	0.00	3.53	0.00	GV	Cumple
N5/N13	84.56	0.000	-2.569	0.000	-11.168	0.00	-5.36	0.00	GV	Cumple
N13/N6	68.79	1.500	-2.770	0.000	9.927	0.00	-3.49	0.00	GV	Cumple
N1/N13	75.73	0.000	-2.997	0.000	-10.710	-0.01	-4.73	0.00	GV	Cumple
N13/N3	68.83	1.501	-2.794	0.000	9.903	0.00	-3.56	0.00	GV	Cumple
N7/N1	44.14	1.000	-26.349	-2.719	1.572	0.00	-1.17	2.03	GV	Cumple
N8/N5	22.13	0.000	-63.679	0.013	-0.010	0.00	0.00	0.00	GV	Cumple



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

Comprobación de resistencia										
Barra	η (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (kN)	Vy (kN)	Vz (kN)	Mt (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)		
N9/N4	53.69	1.000	-26.891	3.130	2.092	0.00	-1.57	-2.34	GV	Cumple
N10/N3	58.93	1.000	-10.512	3.631	2.161	0.00	-1.64	-2.71	GV	Cumple
N11/N6	49.65	1.000	-11.779	0.446	4.425	0.00	-3.32	-0.34	GV	Cumple
N12/N2	48.46	1.000	-11.850	-3.336	1.438	0.00	-1.10	2.48	GV	Cumple
N5/N14	86.19	0.000	1.541	1.544	-1.623	0.00	-2.37	1.32	GV	Cumple
N15/N16	46.80	1.500	-1.912	0.000	4.502	0.00	-0.53	0.00	GV	Cumple
N17/N5	76.11	1.500	-2.378	0.000	7.322	0.00	-1.98	0.00	GV	Cumple
N16/N1	35.17	0.000	-1.425	0.000	-3.384	0.00	-0.20	0.00	GV	Cumple
N18/N17	58.76	1.501	-1.463	0.000	5.653	0.00	-1.88	0.00	GV	Cumple
N18/N15	11.36	0.000	-1.398	0.000	0.002	0.00	0.43	0.00	GV	Cumple
N17/N19	56.54	1.501	-2.143	0.000	-4.421	-0.02	3.57	0.00	GV	Cumple
N19/N16	55.85	0.000	-1.940	0.000	3.840	0.00	3.53	0.00	GV	Cumple
N18/N19	68.86	0.000	-2.797	0.000	-9.908	0.00	-3.56	0.00	GV	Cumple
N19/N1	75.77	1.500	-2.999	0.000	10.716	0.01	-4.73	0.00	GV	Cumple
N15/N19	68.75	0.000	-2.767	0.000	-9.922	0.00	-3.49	0.00	GV	Cumple
N19/N5	84.55	1.501	-2.566	0.000	11.162	0.00	-5.36	0.00	GV	Cumple
N20/N15	63.15	1.000	-11.772	-3.607	-2.596	0.00	1.95	2.71	GV	Cumple
N21/N18	43.86	1.000	-10.520	-0.057	-4.227	0.00	3.17	0.07	GV	Cumple
N22/N17	41.35	1.000	-26.882	-0.245	-3.754	0.00	2.81	0.19	GV	Cumple
N23/N16	51.31	1.000	-11.851	-2.914	2.169	0.00	-1.60	2.19	GV	Cumple
N24/N4	18.60	1.501	-0.912	0.000	1.013	0.00	-0.77	0.00	GV	Cumple
N25/N24	55.73	1.000	-24.806	2.991	2.467	0.00	-1.83	-2.24	GV	Cumple
N26/N24	46.88	0.000	-1.539	0.000	-4.510	0.00	-0.58	0.00	GV	Cumple
N27/N26	46.88	1.501	-1.539	0.000	4.510	0.00	-0.58	0.00	GV	Cumple
N27/N17	18.58	1.501	-0.912	0.000	1.012	0.00	-0.76	0.00	GV	Cumple
N26/N28	58.00	1.501	-2.280	0.000	-3.892	0.00	3.66	0.00	GV	Cumple
N28/N5	60.92	1.501	-1.621	0.000	5.077	0.00	-3.87	0.00	GV	Cumple
N27/N28	69.43	0.000	-2.316	0.000	-10.019	0.00	-3.73	0.00	GV	Cumple
N28/N4	74.77	1.500	-2.979	0.002	10.548	-0.02	-4.50	0.00	GV	Cumple
N17/N28	74.74	0.000	-2.977	-0.002	-10.543	0.02	-4.50	0.00	GV	Cumple
N28/N24	69.40	1.501	-2.313	0.000	10.015	0.00	-3.73	0.00	GV	Cumple
N29/N27	45.58	1.000	-24.812	-0.642	-3.826	0.00	2.86	0.46	GV	Cumple
N30/N26	53.00	1.000	-13.038	3.309	-1.909	0.00	1.43	-2.48	GV	Cumple
N24/N31	69.52	0.000	0.493	0.945	-1.414	0.00	-2.12	0.86	GV	Cumple
N27/N32	91.37	0.000	-2.879	1.015	-2.237	0.00	-3.01	0.80	GV	Cumple
N32/N14	46.21	2.599	-1.089	0.000	-1.375	0.00	1.95	0.00	GV	Cumple
N14/N31	19.74	2.600	0.871	0.000	0.419	0.00	-0.85	0.00	GV	Cumple
N32/N31	39.15	2.599	-1.329	0.000	-1.037	0.00	1.63	0.00	GV	Cumple

2.3.2.3.- Flechas

Referencias:

Pos.: Valor de la coordenada sobre el eje 'X' local del grupo de flecha en el punto donde se produce el valor pésimo de la flecha.

L.: Distancia entre dos puntos de corte consecutivos de la deformada con la recta que une los nudos extremos del grupo de flecha.



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

Grupo	Flechas							
	Flecha máxima absoluta xy Flecha máxima relativa xy		Flecha máxima absoluta xz Flecha máxima relativa xz		Flecha activa absoluta xy Flecha activa relativa xy		Flecha activa absoluta xz Flecha activa relativa xz	
	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)
N1/N2	0.375	0.00	0.938	0.30	0.375	0.00	0.938	0.23
	0.375	L(>1000)	0.938	L(>1000)	0.375	L(>1000)	0.938	L(>1000)
N4/N3	0.563	0.00	0.938	0.28	0.563	0.00	0.938	0.22
	0.563	L(>1000)	0.938	L(>1000)	0.563	L(>1000)	0.938	L(>1000)
N2/N6	1.126	0.00	0.750	0.57	1.126	0.00	0.750	0.44
	1.126	L(>1000)	0.750	L(>1000)	1.126	L(>1000)	0.750	L(>1000)
N3/N6	0.375	0.00	0.750	0.24	0.375	0.00	0.750	0.19
	0.375	L(>1000)	0.750	L(>1000)	0.375	L(>1000)	0.750	L(>1000)
N5/N4	0.563	0.00	0.750	0.78	0.375	0.00	0.750	0.60
	0.563	L(>1000)	0.750	L(>1000)	0.563	L(>1000)	0.750	L(>1000)
N5/N1	1.126	0.00	0.938	0.22	1.126	0.00	0.750	0.22
	1.126	L(>1000)	0.938	L(>1000)	1.126	L(>1000)	0.938	L(>1000)
N4/N2	1.313	0.00	1.501	2.86	1.313	0.00	1.501	2.25
	0.188	L(>1000)	1.501	L(>1000)	0.188	L(>1000)	1.501	L(>1000)
N5/N6	1.875	0.00	1.688	2.84	1.688	0.00	1.688	2.21
	1.875	L(>1000)	1.688	L(>1000)	1.875	L(>1000)	1.688	L(>1000)
N1/N3	1.501	0.01	1.688	2.87	1.501	0.01	1.688	2.26
	1.501	L(>1000)	1.688	L(>1000)	1.501	L(>1000)	1.688	L(>1000)
N7/N1	0.750	0.11	0.750	0.07	0.750	0.10	0.750	0.05
	0.750	L(>1000)	0.750	L(>1000)	0.750	L(>1000)	0.750	L(>1000)
N8/N5	0.500	0.03	0.500	0.06	0.500	0.03	0.500	0.06
	0.500	L(>1000)	0.500	L(>1000)	0.500	L(>1000)	0.500	L(>1000)
N9/N4	0.750	0.13	0.750	0.09	0.500	0.10	0.750	0.07
	0.750	L(>1000)	0.750	L(>1000)	0.500	L(>1000)	0.750	L(>1000)
N10/N3	0.750	0.15	0.500	0.09	0.500	0.13	0.500	0.07
	0.750	L(>1000)	0.500	L(>1000)	0.500	L(>1000)	0.500	L(>1000)
N11/N6	0.500	0.02	0.500	0.19	0.250	0.03	0.500	0.14
	0.750	L(>1000)	0.500	L(>1000)	0.750	L(>1000)	0.500	L(>1000)
N12/N2	0.750	0.14	0.500	0.06	0.750	0.11	0.500	0.05
	0.750	L(>1000)	0.500	L(>1000)	0.750	L(>1000)	0.500	L(>1000)
N5/N14	1.667	0.54	0.625	0.97	1.667	0.55	0.625	1.00
	1.667	L(>1000)	0.625	L(>1000)	1.667	L(>1000)	0.625	L(>1000)
N15/N16	1.125	0.00	0.750	0.57	1.125	0.00	0.750	0.44
	0.375	L(>1000)	0.750	L(>1000)	0.937	L(>1000)	0.750	L(>1000)
N17/N5	0.750	0.00	0.750	0.77	1.125	0.00	0.750	0.60
	0.750	L(>1000)	0.750	L(>1000)	0.937	L(>1000)	0.750	L(>1000)
N16/N1	1.126	0.00	0.563	0.30	1.126	0.00	0.563	0.23
	1.126	L(>1000)	0.563	L(>1000)	1.126	L(>1000)	0.563	L(>1000)
N18/N17	0.375	0.00	0.563	0.28	0.375	0.00	0.563	0.22
	0.375	L(>1000)	0.563	L(>1000)	0.375	L(>1000)	0.563	L(>1000)
N18/N15	0.375	0.00	0.750	0.24	1.126	0.00	0.750	0.18
	0.375	L(>1000)	0.750	L(>1000)	0.375	L(>1000)	0.750	L(>1000)
N17/N16	2.064	0.00	1.501	2.86	1.876	0.00	1.501	2.20
	2.251	L(>1000)	1.501	L(>1000)	2.251	L(>1000)	1.501	L(>1000)
N18/N1	1.875	0.01	1.313	2.87	1.688	0.01	1.313	2.21
	1.875	L(>1000)	1.313	L(>1000)	1.875	L(>1000)	1.313	L(>1000)
N15/N5	0.563	0.00	1.313	2.84	0.563	0.00	1.313	2.18
	2.626	L(>1000)	1.313	L(>1000)	2.626	L(>1000)	1.313	L(>1000)
N20/N15	0.500	0.15	0.500	0.11	0.750	0.12	0.500	0.09
	0.500	L(>1000)	0.500	L(>1000)	0.750	L(>1000)	0.500	L(>1000)
N21/N18	0.250	0.01	0.750	0.18	0.750	0.01	0.500	0.15
	0.250	L(>1000)	0.750	L(>1000)	0.250	L(>1000)	0.500	L(>1000)
N22/N17	0.500	0.01	0.750	0.16	0.750	0.02	0.500	0.13
	0.750	L(>1000)	0.750	L(>1000)	0.750	L(>1000)	0.500	L(>1000)



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

Grupo	Flechas							
	Flecha máxima absoluta xy Flecha máxima relativa xy		Flecha máxima absoluta xz Flecha máxima relativa xz		Flecha activa absoluta xy Flecha activa relativa xy		Flecha activa absoluta xz Flecha activa relativa xz	
	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)
N23/N16	0.500	0.12	0.750	0.09	0.750	0.10	0.750	0.07
	0.500	L/(>1000)	0.750	L/(>1000)	0.750	L/(>1000)	0.750	L/(>1000)
N24/N4	1.126	0.00	0.563	0.10	1.126	0.00	0.375	0.14
	1.126	L/(>1000)	1.126	L/(>1000)	1.126	L/(>1000)	0.750	L/(>1000)
N25/N24	0.750	0.13	0.500	0.16	0.500	0.13	0.500	0.14
	0.750	L/(>1000)	0.500	L/(>1000)	0.500	L/(>1000)	0.500	L/(>1000)
N26/N24	0.562	0.00	0.750	0.54	0.562	0.00	0.750	0.42
	0.562	L/(>1000)	0.750	L/(>1000)	0.562	L/(>1000)	0.750	L/(>1000)
N27/N26	0.375	0.00	0.750	0.54	0.375	0.00	0.750	0.44
	0.375	L/(>1000)	0.750	L/(>1000)	0.375	L/(>1000)	0.750	L/(>1000)
N27/N17	0.375	0.00	0.750	0.11	0.375	0.00	0.375	0.14
	0.375	L/(>1000)	1.126	L/(>1000)	0.375	L/(>1000)	0.750	L/(>1000)
N26/N5	0.938	0.00	1.501	2.83	0.938	0.00	1.501	2.22
	0.938	L/(>1000)	1.501	L/(>1000)	0.938	L/(>1000)	1.501	L/(>1000)
N27/N4	1.688	0.01	1.500	2.86	1.313	0.01	1.313	2.27
	1.688	L/(>1000)	1.500	L/(>1000)	1.688	L/(>1000)	1.313	L/(>1000)
N17/N24	1.313	0.01	1.501	2.86	1.501	0.00	1.501	2.24
	1.313	L/(>1000)	1.501	L/(>1000)	1.501	L/(>1000)	1.501	L/(>1000)
N29/N27	0.500	0.05	0.750	0.16	0.500	0.04	0.500	0.21
	0.500	L/(>1000)	0.750	L/(>1000)	0.500	L/(>1000)	0.500	L/(>1000)
N30/N26	0.750	0.14	0.750	0.08	0.500	0.11	0.500	0.08
	0.750	L/(>1000)	0.750	L/(>1000)	0.500	L/(>1000)	0.500	L/(>1000)
N24/N31	0.833	0.47	0.833	0.88	0.833	0.40	0.833	1.26
	0.833	L/(>1000)	0.833	L/(>1000)	0.833	L/(>1000)	0.625	L/(>1000)
N27/N32	1.667	0.19	0.625	1.04	0.625	0.28	0.625	0.95
	0.417	L/(>1000)	0.625	L/(>1000)	0.417	L/(>1000)	0.625	L/(>1000)
N32/N14	1.949	0.00	1.949	0.51	1.949	0.00	1.949	0.53
	1.949	L/(>1000)	1.949	L/(>1000)	1.732	L/(>1000)	1.949	L/(>1000)
N14/N31	0.867	0.01	1.517	0.58	0.867	0.01	1.517	0.61
	0.867	L/(>1000)	1.517	L/(>1000)	0.867	L/(>1000)	1.517	L/(>1000)
N32/N31	0.650	0.01	1.949	0.56	0.650	0.01	1.732	0.72
	0.650	L/(>1000)	1.949	L/(>1000)	0.650	L/(>1000)	1.949	L/(>1000)

2.3.2.4.- Comprobaciones E.L.U. (Completo)

Nota: Se muestra el listado completo de comprobaciones realizadas para las 10 barras con mayor coeficiente de aprovechamiento.



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

Barra N27/N32

Perfil: P2 Material: Madera (C24)							
	Nudos		Longitud (m)	Características mecánicas			
	Inicial	Final		Área (cm ²)	I _y ⁽¹⁾ (cm ⁴)	I _z ⁽¹⁾ (cm ⁴)	I _t ⁽²⁾ (cm ⁴)
	N27	N32	2.500	176.71	2485.05	2485.05	4970.10
Notas: ⁽¹⁾ Inercia respecto al eje indicado ⁽²⁾ Momento de inercia a torsión uniforme							
	Pandeo			Pandeo lateral			
			Plano XY	Plano XZ	Ala sup.	Ala inf.	
	β		1.00	1.00	0.50	0.50	
	L _k		2.500	2.500	1.250	1.250	
	C ₁		-		1.000		
Notación: b: Coeficiente de pandeo L _k : Longitud de pandeo (m) C ₁ : Factor de modificación para el momento crítico							

Resistencia a tracción uniforme paralela a la fibra (CTE DB SE-M: 6.1.2)

La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción.

Resistencia a compresión uniforme paralela a la fibra (CTE DB SE-M: 6.1.4 - 6.3.2)

Se debe satisfacer:

Resistencia de la sección transversal a compresión

$$\eta = \frac{\sigma_{c,0,d}}{f_{c,0,d}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.115} \quad \checkmark$$

Resistencia a pandeo por flexión en el eje y

$$\eta = \frac{\sigma_{c,0,d}}{\chi_{c,y} \cdot f_{c,0,d}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.194} \quad \checkmark$$

Resistencia a pandeo por flexión en el eje z

$$\eta = \frac{\sigma_{c,0,d}}{\chi_{c,z} \cdot f_{c,0,d}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.194} \quad \checkmark$$

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N27, para la combinación de acciones 1.35·PP+1.5·V2.

Donde:

s_{c,0,d}: Tensión de cálculo a compresión paralela a la fibra, dada por:

$$s_{c,0,d} : \underline{1.30} \text{ MPa}$$

$$\sigma_{c,0,d} = |N_{c,0,d}|/A$$

Donde:

N_{c,0,d}: Compresión axial de cálculo paralela a la fibra

$$N_{c,0,d} : \underline{23.03} \text{ kN}$$

A: Área de la sección transversal

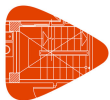
$$A : \underline{176.71} \text{ cm}^2$$

f_{c,0,d}: Resistencia de cálculo a compresión paralela a la fibra, dada por:

$$f_{c,0,d} : \underline{11.31} \text{ MPa}$$

$$f_{c,0,d} = k_{mod} \cdot f_{c,0,k} / \gamma_M$$

Donde:



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

k_{mod} : Factor de modificación por la duración de la carga (Corta duración) y el contenido de humedad (Clase de servicio 3)

$$k_{mod} : \underline{0.70}$$

$f_{c,0,k}$: Resistencia característica a compresión paralela a la fibra

$$f_{c,0,k} : \underline{21.00} \text{ MPa}$$

g_M : Coeficiente parcial para las propiedades del material

$$g_M : \underline{1.30}$$

Resistencia a pandeo: (CTE DB SE-M: 6.3.2)

c_c : Factor de inestabilidad, dado por:

$$c_{c,y} : \underline{0.59}$$

$$c_{c,z} : \underline{0.59}$$

$$\chi_c = \frac{1}{k + \sqrt{k^2 - \lambda_{rel}^2}}$$

Donde:

$$k = 0.5 \cdot (1 + \beta_c \cdot (\lambda_{rel} - 0.3) + \lambda_{rel}^2)$$

$$k_y : \underline{1.22}$$

$$k_z : \underline{1.22}$$

Donde:

b_c : Factor asociado a la rectitud de las piezas

$$b_c : \underline{0.20}$$

l_{rel} : Esbeltez relativa, dada por:

$$l_{rel,y} : \underline{1.13}$$

$$l_{rel,z} : \underline{1.13}$$

$$\lambda_{rel} = \frac{\lambda}{\pi} \cdot \sqrt{\frac{f_{c,0,k}}{E_{0,k}}}$$

Donde:

$E_{0,k}$: Valor del quinto percentil del módulo de elasticidad paralelo a la fibra

$$E_{0,k} : \underline{7400.00} \text{ MPa}$$

$f_{c,0,k}$: Resistencia característica a compresión paralela a la fibra

$$f_{c,0,k} : \underline{21.00} \text{ MPa}$$

I : Esbeltez mecánica, dada por:

$$I_y : \underline{66.67}$$

$$I_z : \underline{66.67}$$

$$\lambda = \frac{L_k}{i}$$

Donde:

L_k : Longitud de pandeo de la barra

$$L_{k,y} : \underline{2500.00} \text{ mm}$$

$$L_{k,z} : \underline{2500.00} \text{ mm}$$

i : Radio de giro

$$i_y : \underline{37.50} \text{ mm}$$

$$i_z : \underline{37.50} \text{ mm}$$



Listados

Resistencia a flexión en el eje y (CTE DB SE-M: 6.1.6 - 6.3.3)

Se debe satisfacer:

Resistencia de la sección transversal a flexión:

$$\eta = \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} \leq 1$$

h : 0.702 ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N27, para la combinación de acciones 1.35·PP+1.05·Q1+1.5·V1.

No se comprueba la resistencia a vuelco lateral, ya que el módulo resistente elástico de la sección respecto al eje y es inferior o igual al módulo resistente elástico respecto al eje z.

Resistencia de la sección transversal a flexión:

$s_{m,d}$: Tensión de cálculo a flexión, dada por:

$S_{m,y,d}^+$: 0.00 MPa

$S_{m,y,d}^-$: 9.08 MPa

$$\sigma_{m,d} = |M_d| / W_{el}$$

Donde:

M_d : Momento flector de cálculo

$M_{y,d}^+$: 0.00 kN·m

$M_{y,d}^-$: 3.01 kN·m

W_{el} : Módulo resistente elástico de la sección transversal

$W_{el,y}$: 331.34 cm³

$f_{m,d}$: Resistencia de cálculo a flexión, dada por:

$f_{m,y,d}^+$: 9.23 MPa

$f_{m,y,d}^-$: 12.92 MPa

$$f_{m,d} = k_{mod} \cdot k_h \cdot f_{m,k} / \gamma_M$$

Donde:

k_{mod} : Factor de modificación para la duración de la carga y el contenido de humedad

k_{mod}^+ : 0.50

k_{mod}^- : 0.70

Donde:

Clase de duración de la carga

Clase⁺ : Permanente

Clase⁻ : Corta duración

Clase de servicio

Clase : 3

$f_{m,k}$: Resistencia característica a flexión

$f_{m,k}$: 24.00 MPa

k_h : Factor de altura, dado por:

k_h : 1.00

Para secciones no rectangulares:

$$k_h = 1.0$$

g_M : Coeficiente parcial para las propiedades del material

g_M : 1.30



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

Resistencia a flexión en el eje z (CTE DB SE-M: 6.1.6 - 6.3.3)

Se debe satisfacer:

Resistencia de la sección transversal a flexión:

$$\eta = \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} \leq 1$$

h : 0.210 ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N27, para la combinación de acciones 0.8·PP+1.5·V1.

No se comprueba la resistencia a vuelco lateral, ya que el módulo resistente elástico de la sección respecto al eje y es inferior o igual al módulo resistente elástico respecto al eje z.

Resistencia de la sección transversal a flexión:

$s_{m,d}$: Tensión de cálculo a flexión, dada por:

$S_{m,z,d}^+$: 2.71 MPa

$S_{m,z,d}^-$: 0.58 MPa

$$\sigma_{m,d} = |M_d| / W_{el}$$

Donde:

M_d : Momento flector de cálculo

$M_{z,d}^+$: 0.90 kN·m

$M_{z,d}^-$: 0.19 kN·m

W_{el} : Módulo resistente elástico de la sección transversal

$W_{el,z}$: 331.34 cm³

$f_{m,d}$: Resistencia de cálculo a flexión, dada por:

$f_{m,z,d}$: 12.92 MPa

$$f_{m,d} = k_{mod} \cdot k_h \cdot f_{m,k} / \gamma_M$$

Donde:

k_{mod} : Factor de modificación para la duración de la carga y el contenido de humedad

k_{mod} : 0.70

Donde:

Clase de duración de la carga

Clase : Corta duración

Clase de servicio

Clase : 3

$f_{m,k}$: Resistencia característica a flexión

$f_{m,k}$: 24.00 MPa

k_h : Factor de altura, dado por:

k_h : 1.00

Para secciones no rectangulares:

$$k_h = 1.0$$

g_M : Coeficiente parcial para las propiedades del material

g_M : 1.30



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

Resistencia a cortante en el eje y (CTE DB SE-M: 6.1.8)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{\tau_{y,d}}{f_{v,d}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.056} \quad \checkmark$$

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N27, para la combinación de acciones 0.8·PP+1.5·V1.

Donde:

t_d : Tensión de cálculo a cortante, dada por:

$$t_{y,d} : \underline{0.12} \text{ MPa}$$

$$t_d = \frac{4}{3} \cdot \frac{|V_d|}{A \cdot k_{cr}}$$

Donde:

V_d : Cortante de cálculo

$$V_{y,d} : \underline{1.07} \text{ kN}$$

A: Área de la sección transversal

$$A : \underline{176.71} \text{ cm}^2$$

k_{cr} : Factor que tiene en cuenta la influencia de las fendas

$$k_{cr} : \underline{0.67}$$

$f_{v,d}$: Resistencia de cálculo a cortante, dada por:

$$f_{v,d} : \underline{2.15} \text{ MPa}$$

$$f_{v,d} = k_{mod} \cdot f_{v,k} / \gamma_M$$

Donde:

k_{mod} : Factor de modificación por la duración de la carga (Corta duración) y el contenido de humedad (Clase de servicio 3)

$$k_{mod} : \underline{0.70}$$

$f_{v,k}$: Resistencia característica a cortante

$$f_{v,k} : \underline{4.00} \text{ MPa}$$

γ_M : Coeficiente parcial para las propiedades del material

$$\gamma_M : \underline{1.30}$$

Resistencia a cortante en el eje z (CTE DB SE-M: 6.1.8)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{\tau_{z,d}}{f_{v,d}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.117} \quad \checkmark$$

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones 1.35·PP+1.05·Q1+1.5·V1.

Donde:

t_d : Tensión de cálculo a cortante, dada por:

$$t_{z,d} : \underline{0.25} \text{ MPa}$$

$$t_d = \frac{4}{3} \cdot \frac{|V_d|}{A \cdot k_{cr}}$$

Donde:

V_d : Cortante de cálculo

$$V_{z,d} : \underline{2.24} \text{ kN}$$

A: Área de la sección transversal

$$A : \underline{176.71} \text{ cm}^2$$

k_{cr} : Factor que tiene en cuenta la influencia de las fendas

$$k_{cr} : \underline{0.67}$$

$f_{v,d}$: Resistencia de cálculo a cortante, dada por:

$$f_{v,d} : \underline{2.15} \text{ MPa}$$

$$f_{v,d} = k_{mod} \cdot f_{v,k} / \gamma_M$$

Donde:

k_{mod} : Factor de modificación por la duración de la carga (Corta duración) y el contenido de humedad (Clase de servicio 3)

$$k_{mod} : \underline{0.70}$$

$f_{v,k}$: Resistencia característica a cortante

$$f_{v,k} : \underline{4.00} \text{ MPa}$$

γ_M : Coeficiente parcial para las propiedades del material

$$\gamma_M : \underline{1.30}$$



Resistencia a torsión (CTE DB SE-M: 6.1.9)

La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor.

Resistencia a flexión esviada (CTE DB SE-M: 6.1.7)

Se debe satisfacer:

Resistencia a flexión esviada

$$\eta = \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + k_m \cdot \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} \leq 1$$

$$\eta : \underline{0.889} \quad \checkmark$$

$$\eta = k_m \cdot \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} \leq 1$$

$$\eta : \underline{0.889} \quad \checkmark$$

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N27, para la combinación de acciones 1.35·PP+1.05·Q1+1.5·V1.

Donde:

$S_{m,d}$: Tensión de cálculo a flexión, dada por:

$$S_{m,y,d} : \underline{9.08} \text{ MPa}$$

$$S_{m,z,d} : \underline{2.42} \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,d} = |M_d| / W_{el}$$

Donde:

M_d : Momento flector de cálculo

$$M_{y,d} : \underline{3.01} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

$$M_{z,d} : \underline{0.80} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

W_{el} : Módulo resistente elástico de la sección transversal

$$W_{el,y} : \underline{331.34} \text{ cm}^3$$

$$W_{el,z} : \underline{331.34} \text{ cm}^3$$

$f_{m,d}$: Resistencia de cálculo a flexión, dada por:

$$f_{m,y,d} : \underline{12.92} \text{ MPa}$$

$$f_{m,z,d} : \underline{12.92} \text{ MPa}$$

$$f_{m,d} = k_{mod} \cdot k_h \cdot f_{m,k} / \gamma_M$$

Donde:

k_{mod} : Factor de modificación por la duración de la carga (Corta duración) y el contenido de humedad (Clase de servicio 3)

$$k_{mod} : \underline{0.70}$$

$f_{m,k}$: Resistencia característica a flexión

$$f_{m,k} : \underline{24.00} \text{ MPa}$$

k_h : Factor de altura, dado por:

$$k_{h,y} : \underline{1.00}$$

$$k_{h,z} : \underline{1.00}$$

g_M : Coeficiente parcial para las propiedades del material

$$g_M : \underline{1.30}$$

k_m : Factor que tiene en cuenta el efecto de redistribución de tensiones bajo flexión esviada y la falta de homogeneidad del material en la sección transversal

$$k_m : \underline{1.00}$$

Resistencia a flexión y tracción axial combinadas (CTE DB SE-M: 6.2.2)

La comprobación no procede, ya que no hay interacción entre axil de tracción y momento flector para ninguna combinación.



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

Resistencia a flexión y compresión axial combinadas (CTE DB SE-M: 6.2.3)

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N27, para la combinación de acciones 1.35·PP+1.05·Q1+1.5·V1.

Se debe satisfacer:

Resistencia de la sección transversal a flexión y compresión combinados

$$\eta = \left(\frac{\sigma_{c,0,d}}{f_{c,0,d}} \right)^2 + \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + k_m \cdot \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} \leq 1$$

h : 0.890 ✓

$$\eta = \left(\frac{\sigma_{c,0,d}}{f_{c,0,d}} \right)^2 + k_m \cdot \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} \leq 1$$

h : 0.890 ✓

Resistencia a pandeo para flexión y compresión combinados

$$\eta = \frac{\sigma_{c,0,d}}{\chi_{c,y} \cdot f_{c,0,d}} + \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + k_m \cdot \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} \leq 1$$

h : 0.914 ✓

$$\eta = \frac{\sigma_{c,0,d}}{\chi_{c,z} \cdot f_{c,0,d}} + k_m \cdot \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} \leq 1$$

h : 0.914 ✓

Resistencia a vuelco lateral para flexión y compresión combinados

No es necesaria la comprobación de resistencia a vuelco lateral ya que la longitud de vuelco lateral es nula.

Donde:

$s_{c,0,d}$: Tensión de cálculo a compresión paralela a la fibra, dada por:

$s_{c,0,d}$: 0.16 MPa

$$\sigma_{c,0,d} = |N_{c,0,d}|/A$$

Donde:

$N_{c,0,d}$: Compresión axial de cálculo paralela a la fibra

$N_{c,0,d}$: 2.88 kN

A: Área de la sección transversal

A : 176.71 cm²

$s_{m,d}$: Tensión de cálculo a flexión, dada por:

$s_{m,y,d}$: 9.08 MPa

$s_{m,z,d}$: 2.42 MPa

$$\sigma_{m,d} = |M_d|/W_{el}$$

Donde:

M_d : Momento flector de cálculo

$M_{y,d}$: -3.01 kN·m

$M_{z,d}$: 0.80 kN·m

W_{el} : Módulo resistente elástico de la sección transversal

$W_{el,y}$: 331.34 cm³

$W_{el,z}$: 331.34 cm³

$f_{c,0,d}$: Resistencia de cálculo a compresión paralela a la fibra, dada por:

$f_{c,0,d}$: 11.31 MPa

$$f_{c,0,d} = k_{mod} \cdot f_{c,0,k} / \gamma_M$$

Donde:

k_{mod} : Factor de modificación por la duración de la carga (Corta duración) y el contenido de humedad (Clase de servicio 3)

k_{mod} : 0.70

$f_{c,0,k}$: Resistencia característica a compresión paralela a la fibra

$f_{c,0,k}$: 21.00 MPa

γ_M : Coeficiente parcial para las propiedades del material

γ_M : 1.30

$f_{m,d}$: Resistencia de cálculo a flexión, dada por:

$f_{m,y,d}$: 12.92 MPa

$f_{m,z,d}$: 12.92 MPa

$$f_{m,d} = k_{mod} \cdot k_h \cdot f_{m,k} / \gamma_M$$



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

Donde:

K_{mod} : Factor de modificación por la duración de la carga (Corta duración) y el contenido de humedad (Clase de servicio 3)

$$K_{mod} : \underline{0.70}$$

$f_{m,k}$: Resistencia característica a flexión

$$f_{m,k} : \underline{24.00} \text{ MPa}$$

K_h : Factor de altura, dado por:

$$K_{h,y} : \underline{1.00}$$

$$K_{h,z} : \underline{1.00}$$

Eje y:

Para secciones no rectangulares:

$$K_h = 1.0$$

Eje z:

Para secciones no rectangulares:

$$K_h = 1.0$$

g_M : Coeficiente parcial para las propiedades del material

$$g_M : \underline{1.30}$$

K_m : Factor que tiene en cuenta el efecto de redistribución de tensiones bajo flexión esviada y la falta de homogeneidad del material en la sección transversal

$$K_m : \underline{1.00}$$

c_c : Factor de inestabilidad

$$C_{c,y} : \underline{0.59}$$

$$C_{c,z} : \underline{0.59}$$

Resistencia a cortante y torsor combinados (CTE DB SE-M: 6.1.8 - 6.1.9, Criterio de CYPE Ingenieros)

La comprobación no procede, ya que la barra no está sometida a momento torsor ni a esfuerzo cortante.

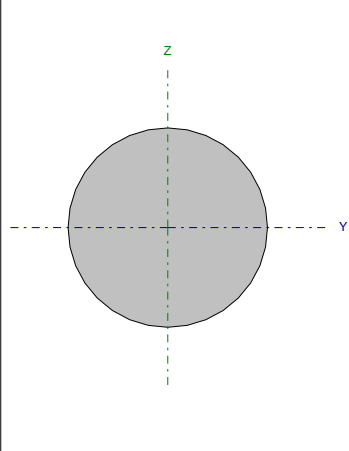


Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

Barra N5/N14

Perfil: P2 Material: Madera (C24)							
	Nudos		Longitud (m)	Características mecánicas			
	Inicial	Final		Área (cm ²)	I _y ⁽¹⁾ (cm ⁴)	I _z ⁽¹⁾ (cm ⁴)	I _t ⁽²⁾ (cm ⁴)
	N5	N14	2.500	176.71	2485.05	2485.05	4970.10
Notas: ⁽¹⁾ Inercia respecto al eje indicado ⁽²⁾ Momento de inercia a torsión uniforme							
	Pandeo			Pandeo lateral			
			Plano XY	Plano XZ	Ala sup.	Ala inf.	
	β		1.00	1.00	0.50	0.50	
	L _k		2.500	2.500	1.250	1.250	
	C ₁		-		1.000		
Notación: b: Coeficiente de pandeo L _k : Longitud de pandeo (m) C ₁ : Factor de modificación para el momento crítico							

Resistencia a tracción uniforme paralela a la fibra (CTE DB SE-M: 6.1.2)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{\sigma_{t,0,d}}{f_{t,0,d}} \leq 1$$

h : 0.013 ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N14, para la combinación de acciones 0.8·PP+1.5·V1.

Donde:

s_{t,0,d}: Tensión de cálculo a tracción paralela a la fibra, dada por:

s_{t,0,d} : 0.10 MPa

$$\sigma_{t,0,d} = N_{t,0,d}/A$$

Donde:

N_{t,0,d}: Tracción axial de cálculo paralela a la fibra

N_{t,0,d} : 1.69 kN

A: Área de la sección transversal

A : 176.71 cm²

f_{t,0,d}: Resistencia de cálculo a tracción paralela a la fibra, dada por:

f_{t,0,d} : 7.54 MPa

$$f_{t,0,d} = k_{mod} \cdot k_h \cdot f_{t,0,k} / \gamma_M$$

Donde:

k_{mod}: Factor de modificación por la duración de la carga (Corta duración) y el contenido de humedad (Clase de servicio 3)

k_{mod} : 0.70

k_h: Factor de altura, dado por:

k_h : 1.00

Para secciones no rectangulares:

$$k_h = 1.0$$

f_{t,0,k}: Resistencia característica a tracción paralela a la fibra

f_{t,0,k} : 14.00 MPa

g_M: Coeficiente parcial para las propiedades del material

g_M : 1.30



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

Resistencia a compresión uniforme paralela a la fibra (CTE DB SE-M: 6.1.4 - 6.3.2)

Se debe satisfacer:

Resistencia de la sección transversal a compresión

$$\eta = \frac{\sigma_{c,0,d}}{f_{c,0,d}} \leq 1$$

h : 0.115 ✓

Resistencia a pandeo por flexión en el eje y

$$\eta = \frac{\sigma_{c,0,d}}{\chi_{c,y} \cdot f_{c,0,d}} \leq 1$$

h : 0.195 ✓

Resistencia a pandeo por flexión en el eje z

$$\eta = \frac{\sigma_{c,0,d}}{\chi_{c,z} \cdot f_{c,0,d}} \leq 1$$

h : 0.195 ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N5, para la combinación de acciones 1.35·PP+1.05·Q1+1.5·V2.

Donde:

$\sigma_{c,0,d}$: Tensión de cálculo a compresión paralela a la fibra, dada por:

$\sigma_{c,0,d}$: 1.31 MPa

$$\sigma_{c,0,d} = |N_{c,0,d}|/A$$

Donde:

$N_{c,0,d}$: Compresión axial de cálculo paralela a la fibra

$N_{c,0,d}$: 23.07 kN

A: Área de la sección transversal

A : 176.71 cm²

$f_{c,0,d}$: Resistencia de cálculo a compresión paralela a la fibra, dada por:

$f_{c,0,d}$: 11.31 MPa

$$f_{c,0,d} = k_{mod} \cdot f_{c,0,k} / \gamma_M$$

Donde:

k_{mod} : Factor de modificación por la duración de la carga (Corta duración) y el contenido de humedad (Clase de servicio 3)

k_{mod} : 0.70

$f_{c,0,k}$: Resistencia característica a compresión paralela a la fibra

$f_{c,0,k}$: 21.00 MPa

γ_M : Coeficiente parcial para las propiedades del material

γ_M : 1.30

Resistencia a pandeo: (CTE DB SE-M: 6.3.2)

c_c : Factor de inestabilidad, dado por:

$c_{c,y}$: 0.59

$c_{c,z}$: 0.59

$$\chi_c = \frac{1}{k + \sqrt{k^2 - \lambda_{rel}^2}}$$

Donde:

$$k = 0.5 \cdot (1 + \beta_c \cdot (\lambda_{rel} - 0.3) + \lambda_{rel}^2)$$

k_y : 1.22

k_z : 1.22

Donde:

b_c : Factor asociado a la rectitud de las piezas

b_c : 0.20

l_{rel} : Esbeltez relativa, dada por:

$l_{rel,y}$: 1.13

$l_{rel,z}$: 1.13

$$\lambda_{rel} = \frac{\lambda}{\pi} \cdot \sqrt{\frac{f_{c,0,k}}{E_{0,k}}}$$

Donde:



Listados

$E_{0,k}$: Valor del quinto percentil del módulo de elasticidad paralelo a la fibra

$$E_{0,k} : \underline{7400.00} \text{ MPa}$$

$f_{c,0,k}$: Resistencia característica a compresión paralela a la fibra

$$f_{c,0,k} : \underline{21.00} \text{ MPa}$$

I : Esbeltez mecánica, dada por:

$$I_y : \underline{66.67}$$

$$I_z : \underline{66.67}$$

$$\lambda = \frac{L_k}{i}$$

Donde:

L_k : Longitud de pandeo de la barra

$$L_{k,y} : \underline{2500.00} \text{ mm}$$

$$L_{k,z} : \underline{2500.00} \text{ mm}$$

i : Radio de giro

$$i_y : \underline{37.50} \text{ mm}$$

$$i_z : \underline{37.50} \text{ mm}$$

Resistencia a flexión en el eje y (CTE DB SE-M: 6.1.6 - 6.3.3)

Se debe satisfacer:

Resistencia de la sección transversal a flexión:

$$\eta = \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} \leq 1$$

$$\eta : \underline{0.553} \quad \checkmark$$

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N5, para la combinación de acciones 0.8·PP+1.5·V1.

No se comprueba la resistencia a vuelco lateral, ya que el módulo resistente elástico de la sección respecto al eje y es inferior o igual al módulo resistente elástico respecto al eje z.

Resistencia de la sección transversal a flexión:

$s_{m,d}$: Tensión de cálculo a flexión, dada por:

$$s_{m,y,d}^+ : \underline{0.24} \text{ MPa}$$

$$s_{m,y,d}^- : \underline{7.15} \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,d} = |M_d| / W_{el}$$

Donde:

M_d : Momento flector de cálculo

$$M_{y,d}^+ : \underline{0.08} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

$$M_{y,d}^- : \underline{2.37} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

W_{el} : Módulo resistente elástico de la sección transversal

$$W_{el,y} : \underline{331.34} \text{ cm}^3$$

$f_{m,d}$: Resistencia de cálculo a flexión, dada por:

$$f_{m,y,d} : \underline{12.92} \text{ MPa}$$

$$f_{m,d} = k_{mod} \cdot k_h \cdot f_{m,k} / \gamma_M$$

Donde:

k_{mod} : Factor de modificación para la duración de la carga y el contenido de humedad

$$k_{mod} : \underline{0.70}$$

Donde:

Clase de duración de la carga

$$\text{Clase} : \underline{\text{Corta duración}}$$

Clase de servicio

$$\text{Clase} : \underline{3}$$

$f_{m,k}$: Resistencia característica a flexión

$$f_{m,k} : \underline{24.00} \text{ MPa}$$

k_h : Factor de altura, dado por:

$$k_h : \underline{1.00}$$

Para secciones no rectangulares:

$$k_h = 1.0$$

γ_M : Coeficiente parcial para las propiedades del material

$$\gamma_M : \underline{1.30}$$



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

Resistencia a flexión en el eje z (CTE DB SE-M: 6.1.6 - 6.3.3)

Se debe satisfacer:

Resistencia de la sección transversal a flexión:

$$\eta = \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} \leq 1$$

h : 0.309 ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N5, para la combinación de acciones 0.8·PP+1.5·V1.

No se comprueba la resistencia a vuelco lateral, ya que el módulo resistente elástico de la sección respecto al eje y es inferior o igual al módulo resistente elástico respecto al eje z.

Resistencia de la sección transversal a flexión:

$s_{m,d}$: Tensión de cálculo a flexión, dada por:

$S_{m,z,d}^+$: 3.99 MPa

$S_{m,z,d}^-$: 0.42 MPa

$$\sigma_{m,d} = |M_d| / W_{el}$$

Donde:

M_d : Momento flector de cálculo

$M_{z,d}^+$: 1.32 kN·m

$M_{z,d}^-$: 0.14 kN·m

W_{el} : Módulo resistente elástico de la sección transversal

$W_{el,z}$: 331.34 cm³

$f_{m,d}$: Resistencia de cálculo a flexión, dada por:

$f_{m,z,d}$: 12.92 MPa

$$f_{m,d} = k_{mod} \cdot k_h \cdot f_{m,k} / \gamma_M$$

Donde:

k_{mod} : Factor de modificación para la duración de la carga y el contenido de humedad

k_{mod} : 0.70

Donde:

Clase de duración de la carga

Clase : Corta duración

Clase de servicio

Clase : 3

$f_{m,k}$: Resistencia característica a flexión

$f_{m,k}$: 24.00 MPa

k_h : Factor de altura, dado por:

k_h : 1.00

Para secciones no rectangulares:

$$k_h = 1.0$$

g_M : Coeficiente parcial para las propiedades del material

g_M : 1.30



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

Resistencia a cortante en el eje y (CTE DB SE-M: 6.1.8)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{\tau_{y,d}}{f_{v,d}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.081} \quad \checkmark$$

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N5, para la combinación de acciones 0.8·PP+1.5·V1.

Donde:

t_d : Tensión de cálculo a cortante, dada por:

$$t_{y,d} : \underline{0.17} \text{ MPa}$$

$$t_d = \frac{4}{3} \cdot \frac{|V_d|}{A \cdot k_{cr}}$$

Donde:

V_d : Cortante de cálculo

$$V_{y,d} : \underline{1.54} \text{ kN}$$

A: Área de la sección transversal

$$A : \underline{176.71} \text{ cm}^2$$

k_{cr} : Factor que tiene en cuenta la influencia de las fendas

$$k_{cr} : \underline{0.67}$$

$f_{v,d}$: Resistencia de cálculo a cortante, dada por:

$$f_{v,d} : \underline{2.15} \text{ MPa}$$

$$f_{v,d} = k_{mod} \cdot f_{v,k} / \gamma_M$$

Donde:

k_{mod} : Factor de modificación por la duración de la carga (Corta duración) y el contenido de humedad (Clase de servicio 3)

$$k_{mod} : \underline{0.70}$$

$f_{v,k}$: Resistencia característica a cortante

$$f_{v,k} : \underline{4.00} \text{ MPa}$$

γ_M : Coeficiente parcial para las propiedades del material

$$\gamma_M : \underline{1.30}$$

Resistencia a cortante en el eje z (CTE DB SE-M: 6.1.8)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{\tau_{z,d}}{f_{v,d}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.085} \quad \checkmark$$

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones 0.8·PP+1.5·V1.

Donde:

t_d : Tensión de cálculo a cortante, dada por:

$$t_{z,d} : \underline{0.18} \text{ MPa}$$

$$t_d = \frac{4}{3} \cdot \frac{|V_d|}{A \cdot k_{cr}}$$

Donde:

V_d : Cortante de cálculo

$$V_{z,d} : \underline{1.62} \text{ kN}$$

A: Área de la sección transversal

$$A : \underline{176.71} \text{ cm}^2$$

k_{cr} : Factor que tiene en cuenta la influencia de las fendas

$$k_{cr} : \underline{0.67}$$

$f_{v,d}$: Resistencia de cálculo a cortante, dada por:

$$f_{v,d} : \underline{2.15} \text{ MPa}$$

$$f_{v,d} = k_{mod} \cdot f_{v,k} / \gamma_M$$

Donde:

k_{mod} : Factor de modificación por la duración de la carga (Corta duración) y el contenido de humedad (Clase de servicio 3)

$$k_{mod} : \underline{0.70}$$

$f_{v,k}$: Resistencia característica a cortante

$$f_{v,k} : \underline{4.00} \text{ MPa}$$

γ_M : Coeficiente parcial para las propiedades del material

$$\gamma_M : \underline{1.30}$$



Resistencia a torsión (CTE DB SE-M: 6.1.9)

La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor.

Resistencia a flexión esviada (CTE DB SE-M: 6.1.7)

Se debe satisfacer:

Resistencia a flexión esviada

$$\eta = \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + k_m \cdot \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.862} \quad \checkmark$$

$$\eta = k_m \cdot \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.862} \quad \checkmark$$

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N5, para la combinación de acciones 0.8·PP+1.5·V1.

Donde:

$s_{m,d}$: Tensión de cálculo a flexión, dada por:

$$s_{m,y,d} : \underline{7.15} \text{ MPa}$$

$$s_{m,z,d} : \underline{3.99} \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,d} = |M_d|/W_{el}$$

Donde:

M_d : Momento flector de cálculo

$$M_{y,d} : \underline{2.37} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

$$M_{z,d} : \underline{1.32} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

W_{el} : Módulo resistente elástico de la sección transversal

$$W_{el,y} : \underline{331.34} \text{ cm}^3$$

$$W_{el,z} : \underline{331.34} \text{ cm}^3$$

$f_{m,d}$: Resistencia de cálculo a flexión, dada por:

$$f_{m,y,d} : \underline{12.92} \text{ MPa}$$

$$f_{m,z,d} : \underline{12.92} \text{ MPa}$$

$$f_{m,d} = k_{mod} \cdot k_h \cdot f_{m,k} / \gamma_M$$

Donde:

k_{mod} : Factor de modificación por la duración de la carga (Corta duración) y el contenido de humedad (Clase de servicio 3)

$$k_{mod} : \underline{0.70}$$

$f_{m,k}$: Resistencia característica a flexión

$$f_{m,k} : \underline{24.00} \text{ MPa}$$

k_h : Factor de altura, dado por:

$$k_{h,y} : \underline{1.00}$$

$$k_{h,z} : \underline{1.00}$$

g_M : Coeficiente parcial para las propiedades del material

$$g_M : \underline{1.30}$$

k_m : Factor que tiene en cuenta el efecto de redistribución de tensiones bajo flexión esviada y la falta de homogeneidad del material en la sección transversal

$$k_m : \underline{1.00}$$

Resistencia a flexión y tracción axial combinadas (CTE DB SE-M: 6.2.2)

Se debe satisfacer:

Resistencia a flexión y tracción axial combinadas

$$\eta = \frac{\sigma_{t,0,d}}{f_{t,0,d}} + \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + k_m \cdot \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.654} \quad \checkmark$$

$$\eta = \frac{\sigma_{t,0,d}}{f_{t,0,d}} + k_m \cdot \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.654} \quad \checkmark$$



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N14, para la combinación de acciones 0.8·PP+1.5·V1.

Donde:

$s_{t,0,d}$: Tensión de cálculo a tracción paralela a la fibra, dada por: $S_{t,0,d} : \underline{0.10}$ MPa

$$\sigma_{t,0,d} = N_{t,0,d}/A$$

Donde:

$N_{t,0,d}$: Tracción axial de cálculo paralela a la fibra

$N_{t,0,d} : \underline{1.69}$ kN

A: Área de la sección transversal

A : $\underline{176.71}$ cm²

$s_{m,d}$: Tensión de cálculo a flexión, dada por:

$S_{m,y,d} : \underline{5.10}$ MPa

$S_{m,z,d} : \underline{3.19}$ MPa

$$\sigma_{m,d} = |M_d|/W_{el}$$

Donde:

M_d : Momento flector de cálculo

$M_{y,d} : \underline{1.69}$ kN·m

$M_{z,d} : \underline{-1.06}$ kN·m

W_{el} : Módulo resistente elástico de la sección transversal

$W_{el,y} : \underline{331.34}$ cm³

$W_{el,z} : \underline{331.34}$ cm³

$f_{t,0,d}$: Resistencia de cálculo a tracción paralela a la fibra, dada por:

$f_{t,0,d} : \underline{7.54}$ MPa

$$f_{t,0,d} = k_{mod} \cdot k_h \cdot f_{t,0,k} / \gamma_M$$

Donde:

k_{mod} : Factor de modificación por la duración de la carga (Corta duración) y el contenido de humedad (Clase de servicio 3)

$k_{mod} : \underline{0.70}$

k_h : Factor de altura, dado por:

$k_h : \underline{1.00}$

Para secciones no rectangulares:

$$k_h = 1.0$$

$f_{t,0,k}$: Resistencia característica a tracción paralela a la fibra

$f_{t,0,k} : \underline{14.00}$ MPa

g_M : Coeficiente parcial para las propiedades del material

$g_M : \underline{1.30}$

$f_{m,d}$: Resistencia de cálculo a flexión, dada por:

$f_{m,y,d} : \underline{12.92}$ MPa

$f_{m,z,d} : \underline{12.92}$ MPa

$$f_{m,d} = k_{mod} \cdot k_h \cdot f_{m,k} / \gamma_M$$

Donde:

k_{mod} : Factor de modificación por la duración de la carga (Corta duración) y el contenido de humedad (Clase de servicio 3)

$k_{mod} : \underline{0.70}$

$f_{m,k}$: Resistencia característica a flexión

$f_{m,k} : \underline{24.00}$ MPa

k_h : Factor de altura, dado por:

$k_{h,y} : \underline{1.00}$

$k_{h,z} : \underline{1.00}$

Eje y:

Para secciones no rectangulares:

$$k_h = 1.0$$

Eje z:

Para secciones no rectangulares:

$$k_h = 1.0$$

g_M : Coeficiente parcial para las propiedades del material

$g_M : \underline{1.30}$

k_m : Factor que tiene en cuenta el efecto de redistribución de tensiones bajo flexión esviada y la falta de homogeneidad del material en la sección transversal

$k_m : \underline{1.00}$



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

Resistencia a flexión y compresión axial combinadas (CTE DB SE-M: 6.2.3)

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N5, para la combinación de acciones 1.35·PP+1.05·Q1+1.5·V2.

Se debe satisfacer:

Resistencia de la sección transversal a flexión y compresión combinados

$$\eta = \left(\frac{\sigma_{c,0,d}}{f_{c,0,d}} \right)^2 + \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + k_m \cdot \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} \leq 1$$

h : 0.062 ✓

$$\eta = \left(\frac{\sigma_{c,0,d}}{f_{c,0,d}} \right)^2 + k_m \cdot \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} \leq 1$$

h : 0.062 ✓

Resistencia a pandeo para flexión y compresión combinados

$$\eta = \frac{\sigma_{c,0,d}}{\chi_{c,y} \cdot f_{c,0,d}} + \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + k_m \cdot \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} \leq 1$$

h : 0.243 ✓

$$\eta = \frac{\sigma_{c,0,d}}{\chi_{c,z} \cdot f_{c,0,d}} + k_m \cdot \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} \leq 1$$

h : 0.243 ✓

Resistencia a vuelco lateral para flexión y compresión combinados

No es necesaria la comprobación de resistencia a vuelco lateral ya que la longitud de vuelco lateral es nula.

Donde:

$s_{c,0,d}$: Tensión de cálculo a compresión paralela a la fibra, dada por:

$s_{c,0,d}$: 1.31 MPa

$$\sigma_{c,0,d} = |N_{c,0,d}|/A$$

Donde:

$N_{c,0,d}$: Compresión axial de cálculo paralela a la fibra

$N_{c,0,d}$: 23.07 kN

A: Área de la sección transversal

A : 176.71 cm²

$s_{m,d}$: Tensión de cálculo a flexión, dada por:

$s_{m,y,d}$: 0.23 MPa

$s_{m,z,d}$: 0.40 MPa

$$\sigma_{m,d} = |M_d|/W_{el}$$

Donde:

M_d : Momento flector de cálculo

$M_{y,d}$: 0.08 kN·m

$M_{z,d}$: 0.13 kN·m

W_{el} : Módulo resistente elástico de la sección transversal

$W_{el,y}$: 331.34 cm³

$W_{el,z}$: 331.34 cm³

$f_{c,0,d}$: Resistencia de cálculo a compresión paralela a la fibra, dada por:

$f_{c,0,d}$: 11.31 MPa

$$f_{c,0,d} = k_{mod} \cdot f_{c,0,k} / \gamma_M$$

Donde:

k_{mod} : Factor de modificación por la duración de la carga (Corta duración) y el contenido de humedad (Clase de servicio 3)

k_{mod} : 0.70

$f_{c,0,k}$: Resistencia característica a compresión paralela a la fibra

$f_{c,0,k}$: 21.00 MPa

γ_M : Coeficiente parcial para las propiedades del material

γ_M : 1.30

$f_{m,d}$: Resistencia de cálculo a flexión, dada por:

$f_{m,y,d}$: 12.92 MPa

$f_{m,z,d}$: 12.92 MPa

$$f_{m,d} = k_{mod} \cdot k_h \cdot f_{m,k} / \gamma_M$$



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

Donde:

K_{mod} : Factor de modificación por la duración de la carga (Corta duración) y el contenido de humedad (Clase de servicio 3)

$$K_{mod} : \underline{0.70}$$

$f_{m,k}$: Resistencia característica a flexión

$$f_{m,k} : \underline{24.00} \text{ MPa}$$

K_h : Factor de altura, dado por:

$$K_{h,y} : \underline{1.00}$$

$$K_{h,z} : \underline{1.00}$$

Eje y:

Para secciones no rectangulares:

$$K_h = 1.0$$

Eje z:

Para secciones no rectangulares:

$$K_h = 1.0$$

g_M : Coeficiente parcial para las propiedades del material

$$g_M : \underline{1.30}$$

K_m : Factor que tiene en cuenta el efecto de redistribución de tensiones bajo flexión esviada y la falta de homogeneidad del material en la sección transversal

$$K_m : \underline{1.00}$$

c_c : Factor de inestabilidad

$$C_{c,y} : \underline{0.59}$$

$$C_{c,z} : \underline{0.59}$$

Resistencia a cortante y torsor combinados (CTE DB SE-M: 6.1.8 - 6.1.9, Criterio de CYPE Ingenieros)

La comprobación no procede, ya que la barra no está sometida a momento torsor ni a esfuerzo cortante.



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

Barra N5/N13

Perfil: r2		Material: Madera (C24)					
Nudos		Longitud (m)	Características mecánicas				
Inicial	Final		Área (cm ²)	I _y ⁽¹⁾ (cm ⁴)	I _z ⁽¹⁾ (cm ⁴)	I _t ⁽²⁾ (cm ⁴)	
N5	N13	1.500	150.00	5000.00	703.13	2123.44	
Notas:							
(1) Inercia respecto al eje indicado							
(2) Momento de inercia a torsión uniforme							
	Pandeo		Pandeo lateral				
	Plano XY	Plano XZ	Ala sup.		Ala inf.		
β	1.00	1.00	1.00		1.00		
L _k	1.500	1.500	1.500		1.500		
C ₁	-		1.000				
Notación:							
b: Coeficiente de pandeo							
L _k : Longitud de pandeo (m)							
C ₁ : Factor de modificación para el momento crítico							

Resistencia a tracción uniforme paralela a la fibra (CTE DB SE-M: 6.1.2)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{\sigma_{t,0,d}}{f_{t,0,d}} \leq 1$$

h : 0.007 ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones 0.8·PP+1.5·V1.

Donde:

s_{t,0,d}: Tensión de cálculo a tracción paralela a la fibra, dada por:

s_{t,0,d} : 0.05 MPa

$$\sigma_{t,0,d} = N_{t,0,d}/A$$

Donde:

N_{t,0,d}: Tracción axial de cálculo paralela a la fibra

N_{t,0,d} : 0.78 kN

A: Área de la sección transversal

A : 150.00 cm²

f_{t,0,d}: Resistencia de cálculo a tracción paralela a la fibra, dada por:

f_{t,0,d} : 7.54 MPa

$$f_{t,0,d} = k_{mod} \cdot k_h \cdot f_{t,0,k} / \gamma_M$$

Donde:

k_{mod}: Factor de modificación por la duración de la carga (Corta duración) y el contenido de humedad (Clase de servicio 3)

k_{mod} : 0.70

k_h: Factor de altura, dado por:

k_h : 1.00

Para cantos (flexión) o anchos (tracción) de piezas rectangulares de madera maciza superiores o iguales a 150 mm:

$$k_h = 1.0$$

f_{t,0,k}: Resistencia característica a tracción paralela a la fibra

f_{t,0,k} : 14.00 MPa

g_M: Coeficiente parcial para las propiedades del material

g_M : 1.30



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

Resistencia a compresión uniforme paralela a la fibra (CTE DB SE-M: 6.1.4 - 6.3.2)

Se debe satisfacer:

Resistencia de la sección transversal a compresión

$$\eta = \frac{\sigma_{c,0,d}}{f_{c,0,d}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.015} \quad \checkmark$$

Resistencia a pandeo por flexión en el eje y

$$\eta = \frac{\sigma_{c,0,d}}{\chi_{c,y} \cdot f_{c,0,d}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.016} \quad \checkmark$$

Resistencia a pandeo por flexión en el eje z

$$\eta = \frac{\sigma_{c,0,d}}{\chi_{c,z} \cdot f_{c,0,d}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.027} \quad \checkmark$$

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones 1.35·PP+1.5·Q1+0.9·V2.

Donde:

$\sigma_{c,0,d}$: Tensión de cálculo a compresión paralela a la fibra, dada por:

$$s_{c,0,d} : \underline{0.17} \text{ MPa}$$

$$\sigma_{c,0,d} = |N_{c,0,d}|/A$$

Donde:

$N_{c,0,d}$: Compresión axial de cálculo paralela a la fibra

$$N_{c,0,d} : \underline{2.57} \text{ kN}$$

A: Área de la sección transversal

$$A : \underline{150.00} \text{ cm}^2$$

$f_{c,0,d}$: Resistencia de cálculo a compresión paralela a la fibra, dada por:

$$f_{c,0,d} : \underline{11.31} \text{ MPa}$$

$$f_{c,0,d} = k_{mod} \cdot f_{c,0,k} / \gamma_M$$

Donde:

k_{mod} : Factor de modificación por la duración de la carga (Corta duración) y el contenido de humedad (Clase de servicio 3)

$$k_{mod} : \underline{0.70}$$

$f_{c,0,k}$: Resistencia característica a compresión paralela a la fibra

$$f_{c,0,k} : \underline{21.00} \text{ MPa}$$

γ_M : Coeficiente parcial para las propiedades del material

$$\gamma_M : \underline{1.30}$$

Resistencia a pandeo: (CTE DB SE-M: 6.3.2)

c_c : Factor de inestabilidad, dado por:

$$c_{c,y} : \underline{0.97}$$

$$c_{c,z} : \underline{0.56}$$

$$\chi_c = \frac{1}{k + \sqrt{k^2 - \lambda_{rel}^2}}$$

Donde:

$$k = 0.5 \cdot (1 + \beta_c \cdot (\lambda_{rel} - 0.3) + \lambda_{rel}^2)$$

$$k_y : \underline{0.61}$$

$$k_z : \underline{1.28}$$

Donde:

b_c : Factor asociado a la rectitud de las piezas

$$b_c : \underline{0.20}$$

l_{rel} : Esbeltez relativa, dada por:

$$l_{rel,y} : \underline{0.44}$$

$$l_{rel,z} : \underline{1.17}$$

$$\lambda_{rel} = \frac{\lambda}{\pi} \cdot \sqrt{\frac{f_{c,0,k}}{E_{0,k}}}$$

Donde:



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

$E_{0,k}$: Valor del quinto percentil del módulo de elasticidad paralelo a la fibra

$$E_{0,k} : \underline{7400.00} \text{ MPa}$$

$f_{c,0,k}$: Resistencia característica a compresión paralela a la fibra

$$f_{c,0,k} : \underline{21.00} \text{ MPa}$$

I : Esbeltez mecánica, dada por:

$$I_y : \underline{25.98}$$

$$I_z : \underline{69.28}$$

$$\lambda = \frac{L_k}{i}$$

Donde:

L_k : Longitud de pandeo de la barra

$$L_{k,y} : \underline{1500.00} \text{ mm}$$

$$L_{k,z} : \underline{1500.00} \text{ mm}$$

i : Radio de giro

$$i_y : \underline{57.74} \text{ mm}$$

$$i_z : \underline{21.65} \text{ mm}$$

Resistencia a flexión en el eje y (CTE DB SE-M: 6.1.6 - 6.3.3)

Se debe satisfacer:

Resistencia de la sección transversal a flexión:

$$\eta = \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.830} \quad \checkmark$$

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N5, para la combinación de acciones 1.35·PP+1.5·Q1+0.9·V2.

Resistencia a vuelco lateral para flexión negativa:

$$\eta = \frac{\sigma_{m,y,d}^-}{k_{crit}^- \cdot f_{m,y,d}^-} \leq 1$$

$$h : \underline{0.830} \quad \checkmark$$

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N5, para la combinación de acciones 1.35·PP+1.5·Q1+0.9·V2.

No se comprueba la resistencia a vuelco lateral para flexión positiva, ya que el correspondiente momento flector actuante es nulo.

Resistencia de la sección transversal a flexión:

$s_{m,d}$: Tensión de cálculo a flexión, dada por:

$$S_{m,y,d}^+ : \underline{0.00} \text{ MPa}$$

$$S_{m,y,d}^- : \underline{10.73} \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,d} = |M_d| / W_{el}$$

Donde:

M_d : Momento flector de cálculo

$$M_{y,d}^+ : \underline{0.00} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

$$M_{y,d}^- : \underline{5.36} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

W_{el} : Módulo resistente elástico de la sección transversal

$$W_{el,y} : \underline{500.00} \text{ cm}^3$$

$f_{m,d}$: Resistencia de cálculo a flexión, dada por:

$$f_{m,y,d}^+ : \underline{9.23} \text{ MPa}$$

$$f_{m,y,d}^- : \underline{12.92} \text{ MPa}$$

$$f_{m,d} = k_{mod} \cdot k_h \cdot f_{m,k} / \gamma_M$$

Donde:

k_{mod} : Factor de modificación para la duración de la carga y el contenido de humedad

$$k_{mod}^+ : \underline{0.50}$$

$$k_{mod}^- : \underline{0.70}$$

Donde:

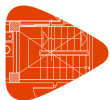


Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

Clase de duración de la carga	Clase ⁺ : <u>Permanente</u>
	Clase ⁻ : <u>Corta duración</u>
Clase de servicio	Clase : <u>3</u>
$f_{m,k}$: Resistencia característica a flexión	$f_{m,k}$: <u>24.00</u> MPa
k_h : Factor de altura, dado por: Para cantos (flexión) o anchos (tracción) de piezas rectangulares de madera maciza superiores o iguales a 150 mm: $k_h = 1.0$	k_h : <u>1.00</u>
g_M : Coeficiente parcial para las propiedades del material	g_M : <u>1.30</u>
Resistencia a vuelco lateral:	
$s_{m,d}$: Tensión de cálculo a flexión, dada por:	$S_{m,y,d}^+$: <u>0.00</u> MPa
	$S_{m,y,d}^-$: <u>10.73</u> MPa
$\sigma_{m,d} = M_d /W_{el}$	
Donde:	
M_d : Momento flector de cálculo	$M_{y,d}^+$: <u>0.00</u> kN·m
	$M_{y,d}^-$: <u>5.36</u> kN·m
W_{el} : Módulo resistente elástico de la sección transversal	$W_{el,y}$: <u>500.00</u> cm ³
$f_{m,d}$: Resistencia de cálculo a flexión, dada por:	$f_{m,y,d}^+$: <u>9.23</u> MPa
	$f_{m,y,d}^-$: <u>12.92</u> MPa
$f_{m,d} = k_{mod} \cdot k_h \cdot f_{m,k} / \gamma_M$	
Donde:	
k_{mod} : Factor de modificación para la duración de la carga y el contenido de humedad	k_{mod}^+ : <u>0.50</u>
	k_{mod}^- : <u>0.70</u>
Donde:	
Clase de duración de la carga	Clase ⁺ : <u>Permanente</u>
	Clase ⁻ : <u>Corta duración</u>
Clase de servicio	Clase : <u>3</u>
$f_{m,k}$: Resistencia característica a flexión	$f_{m,k}$: <u>24.00</u> MPa
k_h : Factor de altura, dado por: Para cantos (flexión) o anchos (tracción) de piezas rectangulares de madera maciza superiores o iguales a 150 mm: $k_h = 1.0$	k_h : <u>1.00</u>
g_M : Coeficiente parcial para las propiedades del material	g_M : <u>1.30</u>
k_{crit} : Factor que tiene en cuenta la reducción de la resistencia a flexión debida al vuelco lateral, dado por:	k_{crit}^- : <u>1.00</u>
Para $\lambda_{rel,m}^- \leq 0.75$	
$k_{crit}^- = 1.0$	
Donde:	
$I_{rel,m}$: Esbeltez relativa para vuelco lateral, dada por:	$I_{rel,m}^-$: <u>0.50</u>
$\lambda_{rel,m} = \sqrt{\frac{f_{m,k} \cdot W_{el}}{M_{crit}}}$	
Donde:	
$f_{m,k}$: Resistencia característica a flexión	$f_{m,k}$: <u>24.00</u> MPa



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

W_{el} : Módulo resistente elástico de la sección transversal

$$W_{el,y} : \underline{\quad 500.00 \quad} \text{ cm}^3$$

M_{crit} : Momento crítico elástico a vuelco lateral por torsión, dado por:

$$M_{crit,y} : \underline{\quad 47.34 \quad} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

$$M_{crit,y} = \frac{\pi \cdot \sqrt{E_{0,k} \cdot I_z \cdot G_{0,k} \cdot I_{tor}}}{L_{ef}}$$

Donde:

$E_{0,k}$: Valor del quinto percentil del módulo de elasticidad paralelo a la fibra

$$E_{0,k} : \underline{\quad 7400.00 \quad} \text{ MPa}$$

$G_{0,k}$: Valor del quinto percentil del módulo de cortante paralelo a la fibra

$$G_{0,k} : \underline{\quad 462.50 \quad} \text{ MPa}$$

I : Momento de inercia

$$I_z : \underline{\quad 703.13 \quad} \text{ cm}^4$$

I_{tor} : Momento de inercia a torsión

$$I_{tor} : \underline{\quad 2123.44 \quad} \text{ cm}^4$$

L_{ef} : Longitud eficaz de vuelco lateral

$$L_{ef} : \underline{\quad 1500.00 \quad} \text{ mm}$$



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

Resistencia a flexión en el eje z (CTE DB SE-M: 6.1.6 - 6.3.3)

Se debe satisfacer:

Resistencia de la sección transversal a flexión:

$$\eta = \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} \leq 1$$

h : 0.001 ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N5, para la combinación de acciones 0.8·PP+1.5·V1.

No se comprueba la resistencia a vuelco lateral, ya que el módulo resistente elástico de la sección respecto al eje z es inferior o igual al módulo resistente elástico respecto al eje y.

Resistencia de la sección transversal a flexión:

$s_{m,d}$: Tensión de cálculo a flexión, dada por:

$s_{m,z,d}^+$: 0.02 MPa

$s_{m,z,d}^-$: 0.00 MPa

$$\sigma_{m,d} = |M_d| / W_{el}$$

Donde:

M_d : Momento flector de cálculo

$M_{z,d}$: 0.00 kN·m

W_{el} : Módulo resistente elástico de la sección transversal

$W_{el,z}$: 187.50 cm³

$f_{m,d}$: Resistencia de cálculo a flexión, dada por:

$f_{m,z,d}^+$: 14.84 MPa

$f_{m,z,d}^-$: 10.60 MPa

$$f_{m,d} = k_{mod} \cdot k_h \cdot f_{m,k} / \gamma_M$$

Donde:

k_{mod} : Factor de modificación para la duración de la carga y el contenido de humedad

k_{mod}^+ : 0.70

k_{mod}^- : 0.50

Donde:

Clase de duración de la carga

Clase⁺ : Corta duración

Clase de servicio

Clase⁻ : Permanente

$f_{m,k}$: Resistencia característica a flexión

Clase : 3

k_h : Factor de altura, dado por:

$f_{m,k}$: 24.00 MPa

Para cantos (flexión) o anchos (tracción) de piezas rectangulares de madera maciza inferiores a 150 mm:

k_h : 1.15

$$k_h = \min\left\{(150/h)^{0.2}; 1.3\right\}$$

Donde:

h: Canto en flexión o mayor dimensión de la sección en tracción

h : 75.00 mm

g_M : Coeficiente parcial para las propiedades del material

g_M : 1.30



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

Resistencia a cortante en el eje y (CTE DB SE-M: 6.1.8)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{\tau_{y,d}}{f_{v,d}} \leq 1$$

$$h < \underline{0.001} \quad \checkmark$$

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones 0.8·PP+1.5·V1.

Donde:

t_d : Tensión de cálculo a cortante, dada por:

$$t_{y,d} : \underline{0.00} \text{ MPa}$$

$$\tau_d = \frac{3}{2} \cdot \frac{|V_d|}{A \cdot k_{cr}}$$

Donde:

V_d : Cortante de cálculo

$$V_{y,d} : \underline{0.00} \text{ kN}$$

A: Área de la sección transversal

$$A : \underline{150.00} \text{ cm}^2$$

k_{cr} : Factor que tiene en cuenta la influencia de las fendas

$$k_{cr} : \underline{0.67}$$

$f_{v,d}$: Resistencia de cálculo a cortante, dada por:

$$f_{v,d} : \underline{2.15} \text{ MPa}$$

$$f_{v,d} = k_{mod} \cdot f_{v,k} / \gamma_M$$

Donde:

k_{mod} : Factor de modificación por la duración de la carga (Corta duración) y el contenido de humedad (Clase de servicio 3)

$$k_{mod} : \underline{0.70}$$

$f_{v,k}$: Resistencia característica a cortante

$$f_{v,k} : \underline{4.00} \text{ MPa}$$

γ_M : Coeficiente parcial para las propiedades del material

$$\gamma_M : \underline{1.30}$$

Resistencia a cortante en el eje z (CTE DB SE-M: 6.1.8)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{\tau_{z,d}}{f_{v,d}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.774} \quad \checkmark$$

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N5, para la combinación de acciones 1.35·PP+1.5·Q1+0.9·V2.

Donde:

t_d : Tensión de cálculo a cortante, dada por:

$$t_{z,d} : \underline{1.67} \text{ MPa}$$

$$\tau_d = \frac{3}{2} \cdot \frac{|V_d|}{A \cdot k_{cr}}$$

Donde:

V_d : Cortante de cálculo

$$V_{z,d} : \underline{11.17} \text{ kN}$$

A: Área de la sección transversal

$$A : \underline{150.00} \text{ cm}^2$$

k_{cr} : Factor que tiene en cuenta la influencia de las fendas

$$k_{cr} : \underline{0.67}$$

$f_{v,d}$: Resistencia de cálculo a cortante, dada por:

$$f_{v,d} : \underline{2.15} \text{ MPa}$$

$$f_{v,d} = k_{mod} \cdot f_{v,k} / \gamma_M$$

Donde:

k_{mod} : Factor de modificación por la duración de la carga (Corta duración) y el contenido de humedad (Clase de servicio 3)

$$k_{mod} : \underline{0.70}$$

$f_{v,k}$: Resistencia característica a cortante

$$f_{v,k} : \underline{4.00} \text{ MPa}$$

γ_M : Coeficiente parcial para las propiedades del material

$$\gamma_M : \underline{1.30}$$



Resistencia a torsión (CTE DB SE-M: 6.1.9)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{\tau_{\text{tor,d}}}{k_{\text{forma}} \cdot f_{v,d}} \leq 1$$

h : 0.005 ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones 0.8·PP+1.5·V1.

Donde:

$t_{\text{tor,d}}$: Tensión de cálculo a torsión, dada por:

$t_{\text{tor,d}}$: 0.01 MPa

$$\tau_{\text{tor,d}} = |M_{x,d}| / W_{\text{tor}}$$

Donde:

$M_{x,d}$: Momento torsor de cálculo

$M_{x,d}$: 0.00 kN·m

W_{tor} : Modulo resistente a torsión

W_{tor} : 306.00 cm³

k_{forma} : Factor cuyo valor depende del tipo de sección

k_{forma} : 1.40

$$k_{\text{forma}} = \min \left\{ 2.0 ; 1 + 0.15 \cdot \frac{b_{\text{max}}}{b_{\text{min}}} \right\}$$

Donde:

b_{max} : Ancho mayor de la sección transversal

b_{max} : 200.00 mm

b_{min} : Ancho menor de la sección transversal

b_{min} : 75.00 mm

$f_{v,d}$: Resistencia de cálculo a cortante, dada por:

$f_{v,d}$: 2.15 MPa

$$f_{v,d} = k_{\text{mod}} \cdot f_{v,k} / \gamma_M$$

Donde:

k_{mod} : Factor de modificación por la duración de la carga (Corta duración) y el contenido de humedad (Clase de servicio 3)

k_{mod} : 0.70

$f_{v,k}$: Resistencia característica a cortante

$f_{v,k}$: 4.00 MPa

γ_M : Coeficiente parcial para las propiedades del material

γ_M : 1.30



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

Resistencia a flexión esviada (CTE DB SE-M: 6.1.7)

Se debe satisfacer:

Resistencia a flexión esviada

$$\eta = \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + k_m \cdot \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.741} \quad \checkmark$$

$$\eta = k_m \cdot \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.519} \quad \checkmark$$

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N5, para la combinación de acciones 1.35·PP+1.5·Q1+0.9·V1.

Donde:

$s_{m,d}$: Tensión de cálculo a flexión, dada por:

$$S_{m,y,d} : \underline{9.57} \text{ MPa}$$

$$S_{m,z,d} : \underline{0.01} \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,d} = |M_d| / W_{el}$$

Donde:

M_d : Momento flector de cálculo

$$M_{y,d} : \underline{4.78} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

$$M_{z,d} : \underline{0.00} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

W_{el} : Módulo resistente elástico de la sección transversal

$$W_{el,y} : \underline{500.00} \text{ cm}^3$$

$$W_{el,z} : \underline{187.50} \text{ cm}^3$$

$f_{m,d}$: Resistencia de cálculo a flexión, dada por:

$$f_{m,y,d} : \underline{12.92} \text{ MPa}$$

$$f_{m,z,d} : \underline{14.84} \text{ MPa}$$

$$f_{m,d} = k_{mod} \cdot k_h \cdot f_{m,k} / \gamma_M$$

Donde:

k_{mod} : Factor de modificación por la duración de la carga (Corta duración) y el contenido de humedad (Clase de servicio 3)

$$k_{mod} : \underline{0.70}$$

$f_{m,k}$: Resistencia característica a flexión

$$f_{m,k} : \underline{24.00} \text{ MPa}$$

k_h : Factor de altura, dado por:

$$k_{h,y} : \underline{1.00}$$

$$k_{h,z} : \underline{1.15}$$

g_M : Coeficiente parcial para las propiedades del material

$$g_M : \underline{1.30}$$

k_m : Factor que tiene en cuenta el efecto de redistribución de tensiones bajo flexión esviada y la falta de homogeneidad del material en la sección transversal

$$k_m : \underline{0.70}$$

Resistencia a flexión y tracción axial combinadas (CTE DB SE-M: 6.2.2)

Se debe satisfacer:

Resistencia a flexión y tracción axial combinadas

$$\eta = \frac{\sigma_{t,0,d}}{f_{t,0,d}} + \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + k_m \cdot \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.095} \quad \checkmark$$

$$\eta = \frac{\sigma_{t,0,d}}{f_{t,0,d}} + k_m \cdot \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.068} \quad \checkmark$$

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N13, para la combinación de acciones 1.35·PP+1.5·V1.

Donde:



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

$s_{t,0,d}$: Tensión de cálculo a tracción paralela a la fibra, dada por:

$$s_{t,0,d} : \underline{0.04} \text{ MPa}$$

$$\sigma_{t,0,d} = N_{t,0,d}/A$$

Donde:

$N_{t,0,d}$: Tracción axial de cálculo paralela a la fibra

$$N_{t,0,d} : \underline{0.53} \text{ kN}$$

A: Área de la sección transversal

$$A : \underline{150.00} \text{ cm}^2$$

$s_{m,d}$: Tensión de cálculo a flexión, dada por:

$$s_{m,y,d} : \underline{1.16} \text{ MPa}$$

$$s_{m,z,d} : \underline{0.01} \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,d} = |M_d|/W_{el}$$

Donde:

M_d : Momento flector de cálculo

$$M_{y,d} : \underline{0.58} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

$$M_{z,d} : \underline{0.00} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

W_{el} : Módulo resistente elástico de la sección transversal

$$W_{el,y} : \underline{500.00} \text{ cm}^3$$

$$W_{el,z} : \underline{187.50} \text{ cm}^3$$

$f_{t,0,d}$: Resistencia de cálculo a tracción paralela a la fibra, dada por:

$$f_{t,0,d} : \underline{7.54} \text{ MPa}$$

$$f_{t,0,d} = k_{mod} \cdot k_h \cdot f_{t,0,k} / \gamma_M$$

Donde:

k_{mod} : Factor de modificación por la duración de la carga (Corta duración) y el contenido de humedad (Clase de servicio 3)

$$k_{mod} : \underline{0.70}$$

k_h : Factor de altura, dado por:

$$k_h : \underline{1.00}$$

Para cantos (flexión) o anchos (tracción) de piezas rectangulares de madera maciza superiores o iguales a 150 mm:

$$k_h = 1.0$$

$f_{t,0,k}$: Resistencia característica a tracción paralela a la fibra

$$f_{t,0,k} : \underline{14.00} \text{ MPa}$$

γ_M : Coeficiente parcial para las propiedades del material

$$\gamma_M : \underline{1.30}$$

$f_{m,d}$: Resistencia de cálculo a flexión, dada por:

$$f_{m,y,d} : \underline{12.92} \text{ MPa}$$

$$f_{m,z,d} : \underline{14.84} \text{ MPa}$$

$$f_{m,d} = k_{mod} \cdot k_h \cdot f_{m,k} / \gamma_M$$

Donde:

k_{mod} : Factor de modificación por la duración de la carga (Corta duración) y el contenido de humedad (Clase de servicio 3)

$$k_{mod} : \underline{0.70}$$

$f_{m,k}$: Resistencia característica a flexión

$$f_{m,k} : \underline{24.00} \text{ MPa}$$

k_h : Factor de altura, dado por:

$$k_{h,y} : \underline{1.00}$$

$$k_{h,z} : \underline{1.15}$$

Eje y:

Para cantos (flexión) o anchos (tracción) de piezas rectangulares de madera maciza superiores o iguales a 150 mm:

$$k_h = 1.0$$

Eje z:

Para cantos (flexión) o anchos (tracción) de piezas rectangulares de madera maciza inferiores a 150 mm:

$$k_h = \min\left\{\left(150/h\right)^{0.2}; 1.3\right\}$$

Donde:

h: Canto en flexión o mayor dimensión de la sección en tracción

$$h : \underline{75.00} \text{ mm}$$

γ_M : Coeficiente parcial para las propiedades del material

$$\gamma_M : \underline{1.30}$$



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

k_m : Factor que tiene en cuenta el efecto de redistribución de tensiones bajo flexión esviada y la falta de homogeneidad del material en la sección transversal

k_m : 0.70

Resistencia a flexión y compresión axial combinadas (CTE DB SE-M: 6.2.3)

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N5, para la combinación de acciones 1.35·PP+1.5·Q1+0.9·V2.

Se debe satisfacer:

Resistencia de la sección transversal a flexión y compresión combinados

$$\eta = \left(\frac{\sigma_{c,0,d}}{f_{c,0,d}} \right)^2 + \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + k_m \cdot \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} \leq 1$$

η : 0.830 ✓

$$\eta = \left(\frac{\sigma_{c,0,d}}{f_{c,0,d}} \right)^2 + k_m \cdot \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} \leq 1$$

η : 0.581 ✓

Resistencia a pandeo para flexión y compresión combinados

$$\eta = \frac{\sigma_{c,0,d}}{\chi_{c,y} \cdot f_{c,0,d}} + \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + k_m \cdot \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} \leq 1$$

η : 0.846 ✓

$$\eta = \frac{\sigma_{c,0,d}}{\chi_{c,z} \cdot f_{c,0,d}} + k_m \cdot \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} \leq 1$$

η : 0.608 ✓

Resistencia a vuelco lateral para flexión y compresión combinados

No es necesaria la comprobación de resistencia a vuelco lateral, ya que la esbeltez relativa (0.50) es inferior a 0.75.

Donde:

$s_{c,0,d}$: Tensión de cálculo a compresión paralela a la fibra, dada por:

$s_{c,0,d}$: 0.17 MPa

$$\sigma_{c,0,d} = |N_{c,0,d}|/A$$

Donde:

$N_{c,0,d}$: Compresión axial de cálculo paralela a la fibra

$N_{c,0,d}$: 2.57 kN

A: Área de la sección transversal

A : 150.00 cm²

$s_{m,d}$: Tensión de cálculo a flexión, dada por:

$s_{m,y,d}$: 10.73 MPa

$s_{m,z,d}$: 0.00 MPa

$$\sigma_{m,d} = |M_d|/W_{el}$$

Donde:

M_d : Momento flector de cálculo

$M_{y,d}$: -5.36 kN·m

$M_{z,d}$: 0.00 kN·m

W_{el} : Módulo resistente elástico de la sección transversal

$W_{el,y}$: 500.00 cm³

$W_{el,z}$: 187.50 cm³

$f_{c,0,d}$: Resistencia de cálculo a compresión paralela a la fibra, dada por:

$f_{c,0,d}$: 11.31 MPa

$$f_{c,0,d} = k_{mod} \cdot f_{c,0,k} / \gamma_M$$

Donde:

k_{mod} : Factor de modificación por la duración de la carga (Corta duración) y el contenido de humedad (Clase de servicio 3)

k_{mod} : 0.70

$f_{c,0,k}$: Resistencia característica a compresión paralela a la fibra

$f_{c,0,k}$: 21.00 MPa

γ_M : Coeficiente parcial para las propiedades del material

γ_M : 1.30



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

$f_{m,d}$: Resistencia de cálculo a flexión, dada por:

$$f_{m,y,d} : \underline{12.92} \text{ MPa}$$

$$f_{m,z,d} : \underline{14.84} \text{ MPa}$$

$$f_{m,d} = k_{mod} \cdot k_h \cdot f_{m,k} / \gamma_M$$

Donde:

k_{mod} : Factor de modificación por la duración de la carga (Corta duración) y el contenido de humedad (Clase de servicio 3)

$$k_{mod} : \underline{0.70}$$

$f_{m,k}$: Resistencia característica a flexión

$$f_{m,k} : \underline{24.00} \text{ MPa}$$

k_h : Factor de altura, dado por:

$$k_{h,y} : \underline{1.00}$$

$$k_{h,z} : \underline{1.15}$$

Eje y:

Para cantos (flexión) o anchos (tracción) de piezas rectangulares de madera maciza superiores o iguales a 150 mm:

$$k_h = 1.0$$

Eje z:

Para cantos (flexión) o anchos (tracción) de piezas rectangulares de madera maciza inferiores a 150 mm:

$$k_h = \min\{(150/h)^{0.2}; 1.3\}$$

Donde:

h: Canto en flexión o mayor dimensión de la sección en tracción

$$h : \underline{75.00} \text{ mm}$$

g_M : Coeficiente parcial para las propiedades del material

$$g_M : \underline{1.30}$$

k_m : Factor que tiene en cuenta el efecto de redistribución de tensiones bajo flexión esviada y la falta de homogeneidad del material en la sección transversal

$$k_m : \underline{0.70}$$

c_c : Factor de inestabilidad

$$c_{c,y} : \underline{0.97}$$

$$c_{c,z} : \underline{0.56}$$



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

Resistencia a cortante y torsor combinados (CTE DB SE-M: 6.1.8 - 6.1.9, Criterio de CYPE Ingenieros)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{\tau_{y,d}}{f_{v,d}} + \frac{\tau_{tor,y,d}}{k_{forma} \cdot f_{v,d}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.001} \quad \checkmark$$

$$\eta = \frac{\tau_{z,d}}{f_{v,d}} + \frac{\tau_{tor,z,d}}{k_{forma} \cdot f_{v,d}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.658} \quad \checkmark$$

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N5, para la combinación de acciones 1.35·PP+1.5·Q1+0.9·V1.

Donde:

t_d : Tensión de cálculo a cortante, dada por:

$$t_{y,d} : \underline{0.00} \text{ MPa}$$

$$t_{z,d} : \underline{1.41} \text{ MPa}$$

$$\tau_d = \frac{3}{2} \cdot \frac{|V_d|}{A \cdot k_{cr}}$$

Donde:

V_d : Cortante de cálculo

$$V_{y,d} : \underline{0.00} \text{ kN}$$

$$V_{z,d} : \underline{9.46} \text{ kN}$$

A: Área de la sección transversal

$$A : \underline{150.00} \text{ cm}^2$$

k_{cr} : Factor que tiene en cuenta la influencia de las fendas

$$k_{cr} : \underline{0.67}$$

$t_{tor,d}$: Tensión de cálculo a torsión, dada por:

$$t_{tor,y,d} : \underline{0.00} \text{ MPa}$$

$$t_{tor,z,d} : \underline{0.01} \text{ MPa}$$

$$\tau_{tor,d} = |M_{x,d}| / W_{tor}$$

Donde:

$M_{x,d}$: Momento torsor de cálculo

$$M_{x,d} : \underline{0.00} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

W_{tor} : Modulo resistente a torsión

$$W_{tor,y} : \underline{816.00} \text{ cm}^3$$

$$W_{tor,z} : \underline{306.00} \text{ cm}^3$$

k_{forma} : Factor cuyo valor depende del tipo de sección

$$k_{forma} : \underline{1.40}$$

$f_{v,d}$: Resistencia de cálculo a cortante, dada por:

$$f_{v,d} : \underline{2.15} \text{ MPa}$$

$$f_{v,d} = k_{mod} \cdot f_{v,k} / \gamma_M$$

Donde:

k_{mod} : Factor de modificación por la duración de la carga (Corta duración) y el contenido de humedad (Clase de servicio 3)

$$k_{mod} : \underline{0.70}$$

$f_{v,k}$: Resistencia característica a cortante

$$f_{v,k} : \underline{4.00} \text{ MPa}$$

γ_M : Coeficiente parcial para las propiedades del material

$$\gamma_M : \underline{1.30}$$



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

Barra N19/N5

Perfil: r2		Material: Madera (C24)					
Nudos		Longitud (m)	Características mecánicas				
Inicial	Final		Área (cm ²)	I _y ⁽¹⁾ (cm ⁴)	I _z ⁽¹⁾ (cm ⁴)	I _t ⁽²⁾ (cm ⁴)	
N19	N5	1.501	150.00	5000.00	703.13	2123.44	
Notas: ⁽¹⁾ Inercia respecto al eje indicado ⁽²⁾ Momento de inercia a torsión uniforme							
		Pandeo		Pandeo lateral			
		Plano XY	Plano XZ	Ala sup.	Ala inf.		
β		1.00	1.00	1.00	1.00		
L _k		1.501	1.501	1.501	1.501		
C ₁		-		1.000			
Notación: b: Coeficiente de pandeo L _k : Longitud de pandeo (m) C ₁ : Factor de modificación para el momento crítico							

Resistencia a tracción uniforme paralela a la fibra (CTE DB SE-M: 6.1.2)

La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción.

Resistencia a compresión uniforme paralela a la fibra (CTE DB SE-M: 6.1.4 - 6.3.2)

Se debe satisfacer:

Resistencia de la sección transversal a compresión

$$\eta = \frac{\sigma_{c,0,d}}{f_{c,0,d}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.015} \quad \checkmark$$

Resistencia a pandeo por flexión en el eje y

$$\eta = \frac{\sigma_{c,0,d}}{\chi_{c,y} \cdot f_{c,0,d}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.016} \quad \checkmark$$

Resistencia a pandeo por flexión en el eje z

$$\eta = \frac{\sigma_{c,0,d}}{\chi_{c,z} \cdot f_{c,0,d}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.027} \quad \checkmark$$

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones 1.35·PP+1.5·Q1+0.9·V2.

Donde:

s_{c,0,d}: Tensión de cálculo a compresión paralela a la fibra, dada por:

$$s_{c,0,d} : \underline{0.17} \text{ MPa}$$

$$\sigma_{c,0,d} = |N_{c,0,d}|/A$$

Donde:

N_{c,0,d}: Compresión axial de cálculo paralela a la fibra

$$N_{c,0,d} : \underline{2.57} \text{ kN}$$

A: Área de la sección transversal

$$A : \underline{150.00} \text{ cm}^2$$

f_{c,0,d}: Resistencia de cálculo a compresión paralela a la fibra, dada por:

$$f_{c,0,d} : \underline{11.31} \text{ MPa}$$

$$f_{c,0,d} = k_{mod} \cdot f_{c,0,k} / \gamma_M$$

Donde:



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

k_{mod} : Factor de modificación por la duración de la carga (Corta duración) y el contenido de humedad (Clase de servicio 3)

$$k_{mod} : \underline{0.70}$$

$f_{c,0,k}$: Resistencia característica a compresión paralela a la fibra

$$f_{c,0,k} : \underline{21.00} \text{ MPa}$$

g_M : Coeficiente parcial para las propiedades del material

$$g_M : \underline{1.30}$$

Resistencia a pandeo: (CTE DB SE-M: 6.3.2)

c_c : Factor de inestabilidad, dado por:

$$c_{c,y} : \underline{0.97}$$

$$c_{c,z} : \underline{0.56}$$

$$\chi_c = \frac{1}{k + \sqrt{k^2 - \lambda_{rel}^2}}$$

Donde:

$$k = 0.5 \cdot (1 + \beta_c \cdot (\lambda_{rel} - 0.3) + \lambda_{rel}^2)$$

$$k_y : \underline{0.61}$$

$$k_z : \underline{1.28}$$

Donde:

b_c : Factor asociado a la rectitud de las piezas

$$b_c : \underline{0.20}$$

l_{rel} : Esbeltez relativa, dada por:

$$l_{rel,y} : \underline{0.44}$$

$$l_{rel,z} : \underline{1.18}$$

$$\lambda_{rel} = \frac{\lambda}{\pi} \cdot \sqrt{\frac{f_{c,0,k}}{E_{0,k}}}$$

Donde:

$E_{0,k}$: Valor del quinto percentil del módulo de elasticidad paralelo a la fibra

$$E_{0,k} : \underline{7400.00} \text{ MPa}$$

$f_{c,0,k}$: Resistencia característica a compresión paralela a la fibra

$$f_{c,0,k} : \underline{21.00} \text{ MPa}$$

I : Esbeltez mecánica, dada por:

$$I_y : \underline{26.00}$$

$$I_z : \underline{69.32}$$

$$\lambda = \frac{L_k}{i}$$

Donde:

L_k : Longitud de pandeo de la barra

$$L_{k,y} : \underline{1500.83} \text{ mm}$$

$$L_{k,z} : \underline{1500.83} \text{ mm}$$

i : Radio de giro

$$i_y : \underline{57.74} \text{ mm}$$

$$i_z : \underline{21.65} \text{ mm}$$

Resistencia a flexión en el eje y (CTE DB SE-M: 6.1.6 - 6.3.3)

Se debe satisfacer:

Resistencia de la sección transversal a flexión:

$$\eta = \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.830} \quad \checkmark$$

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N5, para la combinación de acciones 1.35·PP+1.5·Q1+0.9·V2.

Resistencia a vuelco lateral para flexión negativa:

$$\eta = \frac{\sigma_{m,y,d}}{k_{crit} \cdot f_{m,y,d}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.830} \quad \checkmark$$



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N5, para la combinación de acciones 1.35-PP+1.5-Q1+0.9-V2.

No se comprueba la resistencia a vuelco lateral para flexión positiva, ya que el correspondiente momento flector actuante es nulo.

Resistencia de la sección transversal a flexión:

$s_{m,d}$: Tensión de cálculo a flexión, dada por:

$$S_{m,y,d}^+ : \underline{\underline{0.00}} \text{ MPa}$$

$$S_{m,y,d}^- : \underline{\underline{10.72}} \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,d} = |M_d|/W_{el}$$

Donde:

M_d : Momento flector de cálculo

$$M_{y,d}^+ : \underline{\underline{0.00}} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

$$M_{y,d}^- : \underline{\underline{5.36}} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

W_{el} : Módulo resistente elástico de la sección transversal

$$W_{el,y} : \underline{\underline{500.00}} \text{ cm}^3$$

$f_{m,d}$: Resistencia de cálculo a flexión, dada por:

$$f_{m,y,d}^+ : \underline{\underline{9.23}} \text{ MPa}$$

$$f_{m,y,d}^- : \underline{\underline{12.92}} \text{ MPa}$$

$$f_{m,d} = k_{mod} \cdot k_h \cdot f_{m,k} / \gamma_M$$

Donde:

k_{mod} : Factor de modificación para la duración de la carga y el contenido de humedad

$$k_{mod}^+ : \underline{\underline{0.50}}$$

$$k_{mod}^- : \underline{\underline{0.70}}$$

Donde:

Clase de duración de la carga

$$\text{Clase}^+ : \underline{\underline{\text{Permanente}}}$$

$$\text{Clase}^- : \underline{\underline{\text{Corta duración}}}$$

Clase de servicio

$$\text{Clase} : \underline{\underline{3}}$$

$f_{m,k}$: Resistencia característica a flexión

$$f_{m,k} : \underline{\underline{24.00}} \text{ MPa}$$

k_h : Factor de altura, dado por:

$$k_h : \underline{\underline{1.00}}$$

Para cantos (flexión) o anchos (tracción) de piezas rectangulares de madera maciza superiores o iguales a 150 mm:

$$k_h = 1.0$$

g_M : Coeficiente parcial para las propiedades del material

$$g_M : \underline{\underline{1.30}}$$

Resistencia a vuelco lateral:

$s_{m,d}$: Tensión de cálculo a flexión, dada por:

$$S_{m,y,d}^+ : \underline{\underline{0.00}} \text{ MPa}$$

$$S_{m,y,d}^- : \underline{\underline{10.72}} \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,d} = |M_d|/W_{el}$$

Donde:

M_d : Momento flector de cálculo

$$M_{y,d}^+ : \underline{\underline{0.00}} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

$$M_{y,d}^- : \underline{\underline{5.36}} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

W_{el} : Módulo resistente elástico de la sección transversal

$$W_{el,y} : \underline{\underline{500.00}} \text{ cm}^3$$

$f_{m,d}$: Resistencia de cálculo a flexión, dada por:

$$f_{m,y,d}^+ : \underline{\underline{9.23}} \text{ MPa}$$

$$f_{m,y,d}^- : \underline{\underline{12.92}} \text{ MPa}$$

$$f_{m,d} = k_{mod} \cdot k_h \cdot f_{m,k} / \gamma_M$$

Donde:

k_{mod} : Factor de modificación para la duración de la carga y el contenido de humedad

$$k_{mod}^+ : \underline{\underline{0.50}}$$

$$k_{mod}^- : \underline{\underline{0.70}}$$

Donde:

Clase de duración de la carga

$$\text{Clase}^+ : \underline{\underline{\text{Permanente}}}$$

$$\text{Clase}^- : \underline{\underline{\text{Corta duración}}}$$

Clase de servicio

$$\text{Clase} : \underline{\underline{3}}$$



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

$f_{m,k}$: Resistencia característica a flexión

$f_{m,k}$: 24.00 MPa

K_h : Factor de altura, dado por:

K_h : 1.00

Para cantos (flexión) o anchos (tracción) de piezas rectangulares de madera maciza superiores o iguales a 150 mm:

$$k_h = 1.0$$

g_M : Coeficiente parcial para las propiedades del material

g_M : 1.30

k_{crit} : Factor que tiene en cuenta la reducción de la resistencia a flexión debida al vuelco lateral, dado por:

k_{crit}^- : 1.00

Para $\lambda_{rel,m}^- \leq 0.75$

$$k_{crit}^- = 1.0$$

Donde:

$I_{rel,m}$: Esbeltez relativa para vuelco lateral, dada por:

$I_{rel,m}^-$: 0.50

$$\lambda_{rel,m} = \sqrt{\frac{f_{m,k} \cdot W_{el}}{M_{crit}}}$$

Donde:

$f_{m,k}$: Resistencia característica a flexión

$f_{m,k}$: 24.00 MPa

W_{el} : Módulo resistente elástico de la sección transversal

$W_{el,y}$: 500.00 cm³

M_{crit} : Momento crítico elástico a vuelco lateral por torsión, dado por:

$M_{crit,y}$: 47.32 kN·m

$$M_{crit,y} = \frac{\pi \cdot \sqrt{E_{0,k} \cdot I_z \cdot G_{0,k} \cdot I_{tor}}}{L_{ef}}$$

Donde:

$E_{0,k}$: Valor del quinto percentil del módulo de elasticidad paralelo a la fibra

$E_{0,k}$: 7400.00 MPa

$G_{0,k}$: Valor del quinto percentil del módulo de cortante paralelo a la fibra

$G_{0,k}$: 462.50 MPa

I : Momento de inercia

I_z : 703.13 cm⁴

I_{tor} : Momento de inercia a torsión

I_{tor} : 2123.44 cm⁴

L_{ef} : Longitud eficaz de vuelco lateral

L_{ef} : 1500.83 mm



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

Resistencia a flexión en el eje z (CTE DB SE-M: 6.1.6 - 6.3.3)

Se debe satisfacer:

Resistencia de la sección transversal a flexión:

$$\eta = \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} \leq 1$$

h : 0.001 ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N5, para la combinación de acciones 0.8·PP+1.5·V1.

No se comprueba la resistencia a vuelco lateral, ya que el módulo resistente elástico de la sección respecto al eje z es inferior o igual al módulo resistente elástico respecto al eje y.

Resistencia de la sección transversal a flexión:

$s_{m,d}$: Tensión de cálculo a flexión, dada por:

$s_{m,z,d}^+$: 0.02 MPa

$s_{m,z,d}^-$: 0.00 MPa

$$\sigma_{m,d} = |M_d| / W_{el}$$

Donde:

M_d : Momento flector de cálculo

$M_{z,d}$: 0.00 kN·m

W_{el} : Módulo resistente elástico de la sección transversal

$W_{el,z}$: 187.50 cm³

$f_{m,d}$: Resistencia de cálculo a flexión, dada por:

$f_{m,z,d}^+$: 14.84 MPa

$f_{m,z,d}^-$: 10.60 MPa

$$f_{m,d} = k_{mod} \cdot k_h \cdot f_{m,k} / \gamma_M$$

Donde:

k_{mod} : Factor de modificación para la duración de la carga y el contenido de humedad

k_{mod}^+ : 0.70

k_{mod}^- : 0.50

Donde:

Clase de duración de la carga

Clase⁺ : Corta duración

Clase de servicio

Clase⁻ : Permanente

$f_{m,k}$: Resistencia característica a flexión

Clase : 3

$f_{m,k}$: 24.00 MPa

k_h : Factor de altura, dado por:

k_h : 1.15

Para cantos (flexión) o anchos (tracción) de piezas rectangulares de madera maciza inferiores a 150 mm:

$$k_h = \min\left\{(150/h)^{0.2}; 1.3\right\}$$

Donde:

h: Canto en flexión o mayor dimensión de la sección en tracción

h : 75.00 mm

g_M : Coeficiente parcial para las propiedades del material

g_M : 1.30



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

Resistencia a cortante en el eje y (CTE DB SE-M: 6.1.8)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{\tau_{y,d}}{f_{v,d}} \leq 1$$

$$h < \underline{0.001} \quad \checkmark$$

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones 0.8·PP+1.5·V1.

Donde:

t_d : Tensión de cálculo a cortante, dada por:

$$t_{y,d} : \underline{0.00} \text{ MPa}$$

$$\tau_d = \frac{3}{2} \cdot \frac{|V_d|}{A \cdot k_{cr}}$$

Donde:

V_d : Cortante de cálculo

$$V_{y,d} : \underline{0.00} \text{ kN}$$

A: Área de la sección transversal

$$A : \underline{150.00} \text{ cm}^2$$

k_{cr} : Factor que tiene en cuenta la influencia de las fendas

$$k_{cr} : \underline{0.67}$$

$f_{v,d}$: Resistencia de cálculo a cortante, dada por:

$$f_{v,d} : \underline{2.15} \text{ MPa}$$

$$f_{v,d} = k_{mod} \cdot f_{v,k} / \gamma_M$$

Donde:

k_{mod} : Factor de modificación por la duración de la carga (Corta duración) y el contenido de humedad (Clase de servicio 3)

$$k_{mod} : \underline{0.70}$$

$f_{v,k}$: Resistencia característica a cortante

$$f_{v,k} : \underline{4.00} \text{ MPa}$$

γ_M : Coeficiente parcial para las propiedades del material

$$\gamma_M : \underline{1.30}$$

Resistencia a cortante en el eje z (CTE DB SE-M: 6.1.8)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{\tau_{z,d}}{f_{v,d}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.774} \quad \checkmark$$

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N5, para la combinación de acciones 1.35·PP+1.5·Q1+0.9·V2.

Donde:

t_d : Tensión de cálculo a cortante, dada por:

$$t_{z,d} : \underline{1.67} \text{ MPa}$$

$$\tau_d = \frac{3}{2} \cdot \frac{|V_d|}{A \cdot k_{cr}}$$

Donde:

V_d : Cortante de cálculo

$$V_{z,d} : \underline{11.16} \text{ kN}$$

A: Área de la sección transversal

$$A : \underline{150.00} \text{ cm}^2$$

k_{cr} : Factor que tiene en cuenta la influencia de las fendas

$$k_{cr} : \underline{0.67}$$

$f_{v,d}$: Resistencia de cálculo a cortante, dada por:

$$f_{v,d} : \underline{2.15} \text{ MPa}$$

$$f_{v,d} = k_{mod} \cdot f_{v,k} / \gamma_M$$

Donde:

k_{mod} : Factor de modificación por la duración de la carga (Corta duración) y el contenido de humedad (Clase de servicio 3)

$$k_{mod} : \underline{0.70}$$

$f_{v,k}$: Resistencia característica a cortante

$$f_{v,k} : \underline{4.00} \text{ MPa}$$

γ_M : Coeficiente parcial para las propiedades del material

$$\gamma_M : \underline{1.30}$$



Resistencia a torsión (CTE DB SE-M: 6.1.9)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{\tau_{\text{tor,d}}}{k_{\text{forma}} \cdot f_{v,d}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.008} \quad \checkmark$$

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones 0.8·PP+1.5·V1.

Donde:

$t_{\text{tor,d}}$: Tensión de cálculo a torsión, dada por:

$$t_{\text{tor,d}} : \underline{0.02} \text{ MPa}$$

$$\tau_{\text{tor,d}} = |M_{x,d}| / W_{\text{tor}}$$

Donde:

$M_{x,d}$: Momento torsor de cálculo

$$M_{x,d} : \underline{0.01} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

W_{tor} : Modulo resistente a torsión

$$W_{\text{tor}} : \underline{306.00} \text{ cm}^3$$

k_{forma} : Factor cuyo valor depende del tipo de sección

$$k_{\text{forma}} : \underline{1.40}$$

$$k_{\text{forma}} = \min \left\{ 2.0 ; 1 + 0.15 \cdot \frac{b_{\text{max}}}{b_{\text{min}}} \right\}$$

Donde:

b_{max} : Ancho mayor de la sección transversal

$$b_{\text{max}} : \underline{200.00} \text{ mm}$$

b_{min} : Ancho menor de la sección transversal

$$b_{\text{min}} : \underline{75.00} \text{ mm}$$

$f_{v,d}$: Resistencia de cálculo a cortante, dada por:

$$f_{v,d} : \underline{2.15} \text{ MPa}$$

$$f_{v,d} = k_{\text{mod}} \cdot f_{v,k} / \gamma_M$$

Donde:

k_{mod} : Factor de modificación por la duración de la carga (Corta duración) y el contenido de humedad (Clase de servicio 3)

$$k_{\text{mod}} : \underline{0.70}$$

$f_{v,k}$: Resistencia característica a cortante

$$f_{v,k} : \underline{4.00} \text{ MPa}$$

γ_M : Coeficiente parcial para las propiedades del material

$$\gamma_M : \underline{1.30}$$



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

Resistencia a flexión esviada (CTE DB SE-M: 6.1.7)

Se debe satisfacer:

Resistencia a flexión esviada

$$\eta = \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + k_m \cdot \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.691} \quad \checkmark$$

$$\eta = k_m \cdot \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.484} \quad \checkmark$$

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N5, para la combinación de acciones 1.35·PP+1.5·Q1+0.9·V1.

Donde:

$s_{m,d}$: Tensión de cálculo a flexión, dada por:

$$s_{m,y,d} : \underline{8.93} \text{ MPa}$$

$$s_{m,z,d} : \underline{0.01} \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,d} = |M_d| / W_{el}$$

Donde:

M_d : Momento flector de cálculo

$$M_{y,d} : \underline{4.46} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

$$M_{z,d} : \underline{0.00} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

W_{el} : Módulo resistente elástico de la sección transversal

$$W_{el,y} : \underline{500.00} \text{ cm}^3$$

$$W_{el,z} : \underline{187.50} \text{ cm}^3$$

$f_{m,d}$: Resistencia de cálculo a flexión, dada por:

$$f_{m,y,d} : \underline{12.92} \text{ MPa}$$

$$f_{m,z,d} : \underline{14.84} \text{ MPa}$$

$$f_{m,d} = k_{mod} \cdot k_h \cdot f_{m,k} / \gamma_M$$

Donde:

k_{mod} : Factor de modificación por la duración de la carga (Corta duración) y el contenido de humedad (Clase de servicio 3)

$$k_{mod} : \underline{0.70}$$

$f_{m,k}$: Resistencia característica a flexión

$$f_{m,k} : \underline{24.00} \text{ MPa}$$

k_h : Factor de altura, dado por:

$$k_{h,y} : \underline{1.00}$$

$$k_{h,z} : \underline{1.15}$$

g_M : Coeficiente parcial para las propiedades del material

$$g_M : \underline{1.30}$$

k_m : Factor que tiene en cuenta el efecto de redistribución de tensiones bajo flexión esviada y la falta de homogeneidad del material en la sección transversal

$$k_m : \underline{0.70}$$

Resistencia a flexión y tracción axial combinadas (CTE DB SE-M: 6.2.2)

La comprobación no procede, ya que no hay interacción entre axil de tracción y momento flector para ninguna combinación.

Resistencia a flexión y compresión axial combinadas (CTE DB SE-M: 6.2.3)

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N5, para la combinación de acciones 1.35·PP+1.5·Q1+0.9·V2.

Se debe satisfacer:

Resistencia de la sección transversal a flexión y compresión combinados

$$\eta = \left(\frac{\sigma_{c,0,d}}{f_{c,0,d}} \right)^2 + \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + k_m \cdot \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.830} \quad \checkmark$$



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

$$\eta = \left(\frac{\sigma_{c,0,d}}{f_{c,0,d}} \right)^2 + k_m \cdot \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} \leq 1$$

h : 0.581 ✓

Resistencia a pandeo para flexión y compresión combinados

$$\eta = \frac{\sigma_{c,0,d}}{\chi_{c,y} \cdot f_{c,0,d}} + \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + k_m \cdot \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} \leq 1$$

h : 0.846 ✓

$$\eta = \frac{\sigma_{c,0,d}}{\chi_{c,z} \cdot f_{c,0,d}} + k_m \cdot \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} \leq 1$$

h : 0.608 ✓

Resistencia a vuelco lateral para flexión y compresión combinados

No es necesaria la comprobación de resistencia a vuelco lateral, ya que la esbeltez relativa (0.50) es inferior a 0.75.

Donde:

$s_{c,0,d}$: Tensión de cálculo a compresión paralela a la fibra, dada por:

$s_{c,0,d}$: 0.17 MPa

$$\sigma_{c,0,d} = |N_{c,0,d}|/A$$

Donde:

$N_{c,0,d}$: Compresión axial de cálculo paralela a la fibra

$N_{c,0,d}$: 2.57 kN

A: Área de la sección transversal

A : 150.00 cm²

$s_{m,d}$: Tensión de cálculo a flexión, dada por:

$s_{m,y,d}$: 10.72 MPa

$s_{m,z,d}$: 0.00 MPa

$$\sigma_{m,d} = |M_d|/W_{el}$$

Donde:

M_d : Momento flector de cálculo

$M_{y,d}$: -5.36 kN·m

$M_{z,d}$: 0.00 kN·m

W_{el} : Módulo resistente elástico de la sección transversal

$W_{el,y}$: 500.00 cm³

$W_{el,z}$: 187.50 cm³

$f_{c,0,d}$: Resistencia de cálculo a compresión paralela a la fibra, dada por:

$f_{c,0,d}$: 11.31 MPa

$$f_{c,0,d} = k_{mod} \cdot f_{c,0,k} / \gamma_M$$

Donde:

k_{mod} : Factor de modificación por la duración de la carga (Corta duración) y el contenido de humedad (Clase de servicio 3)

k_{mod} : 0.70

$f_{c,0,k}$: Resistencia característica a compresión paralela a la fibra

$f_{c,0,k}$: 21.00 MPa

γ_M : Coeficiente parcial para las propiedades del material

γ_M : 1.30

$f_{m,d}$: Resistencia de cálculo a flexión, dada por:

$f_{m,y,d}$: 12.92 MPa

$f_{m,z,d}$: 14.84 MPa

$$f_{m,d} = k_{mod} \cdot k_h \cdot f_{m,k} / \gamma_M$$

Donde:

k_{mod} : Factor de modificación por la duración de la carga (Corta duración) y el contenido de humedad (Clase de servicio 3)

k_{mod} : 0.70

$f_{m,k}$: Resistencia característica a flexión

$f_{m,k}$: 24.00 MPa

k_h : Factor de altura, dado por:

$k_{h,y}$: 1.00

$k_{h,z}$: 1.15

Eje y:

Para cantos (flexión) o anchos (tracción) de piezas rectangulares de madera maciza superiores o iguales a 150 mm:



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

$$k_h = 1.0$$

Eje z:

Para cantos (flexión) o anchos (tracción) de piezas rectangulares de madera maciza inferiores a 150 mm:

$$k_h = \min\left\{\left(150/h\right)^{0.2}; 1.3\right\}$$

Donde:

h: Canto en flexión o mayor dimensión de la sección en tracción

g_M : Coeficiente parcial para las propiedades del material

k_m : Factor que tiene en cuenta el efecto de redistribución de tensiones bajo flexión esviada y la falta de homogeneidad del material en la sección transversal

c_c : Factor de inestabilidad

$$h : \underline{75.00} \text{ mm}$$

$$g_M : \underline{1.30}$$

$$k_m : \underline{0.70}$$

$$c_{c,y} : \underline{0.97}$$

$$c_{c,z} : \underline{0.56}$$



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

Resistencia a cortante y torsor combinados (CTE DB SE-M: 6.1.8 - 6.1.9, Criterio de CYPE Ingenieros)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{\tau_{y,d}}{f_{v,d}} + \frac{\tau_{tor,y,d}}{k_{forma} \cdot f_{v,d}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.002} \quad \checkmark$$

$$\eta = \frac{\tau_{z,d}}{f_{v,d}} + \frac{\tau_{tor,z,d}}{k_{forma} \cdot f_{v,d}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.643} \quad \checkmark$$

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N5, para la combinación de acciones 1.35·PP+1.5·Q1+0.9·V1.

Donde:

t_d : Tensión de cálculo a cortante, dada por:

$$t_{y,d} : \underline{0.00} \text{ MPa}$$

$$t_{z,d} : \underline{1.37} \text{ MPa}$$

$$\tau_d = \frac{3}{2} \cdot \frac{|V_d|}{A \cdot k_{cr}}$$

Donde:

V_d : Cortante de cálculo

$$V_{y,d} : \underline{0.00} \text{ kN}$$

$$V_{z,d} : \underline{9.21} \text{ kN}$$

A: Área de la sección transversal

$$A : \underline{150.00} \text{ cm}^2$$

k_{cr} : Factor que tiene en cuenta la influencia de las fendas

$$k_{cr} : \underline{0.67}$$

$t_{tor,d}$: Tensión de cálculo a torsión, dada por:

$$t_{tor,y,d} : \underline{0.01} \text{ MPa}$$

$$t_{tor,z,d} : \underline{0.01} \text{ MPa}$$

$$\tau_{tor,d} = |M_{x,d}| / W_{tor}$$

Donde:

$M_{x,d}$: Momento torsor de cálculo

$$M_{x,d} : \underline{0.00} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

W_{tor} : Modulo resistente a torsión

$$W_{tor,y} : \underline{816.00} \text{ cm}^3$$

$$W_{tor,z} : \underline{306.00} \text{ cm}^3$$

k_{forma} : Factor cuyo valor depende del tipo de sección

$$k_{forma} : \underline{1.40}$$

$f_{v,d}$: Resistencia de cálculo a cortante, dada por:

$$f_{v,d} : \underline{2.15} \text{ MPa}$$

$$f_{v,d} = k_{mod} \cdot f_{v,k} / \gamma_M$$

Donde:

k_{mod} : Factor de modificación por la duración de la carga (Corta duración) y el contenido de humedad (Clase de servicio 3)

$$k_{mod} : \underline{0.70}$$

$f_{v,k}$: Resistencia característica a cortante

$$f_{v,k} : \underline{4.00} \text{ MPa}$$

γ_M : Coeficiente parcial para las propiedades del material

$$\gamma_M : \underline{1.30}$$



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

Barra N17/N5

Perfil: R1		Material: Madera (C24)					
Nudos		Longitud (m)	Características mecánicas				
Inicial	Final		Área (cm ²)	I _y ⁽¹⁾ (cm ⁴)	I _z ⁽¹⁾ (cm ⁴)	I _t ⁽²⁾ (cm ⁴)	
N17	N5	1.500	100.00	3333.33	208.33	702.50	
Notas: ⁽¹⁾ Inercia respecto al eje indicado ⁽²⁾ Momento de inercia a torsión uniforme							
		Pandeo		Pandeo lateral			
		Plano XY	Plano XZ	Ala sup.	Ala inf.		
β		1.00	1.00	1.00	1.00		
L _k		1.500	1.500	1.500	1.500		
C ₁		-		1.000			
Notación: b: Coeficiente de pandeo L _k : Longitud de pandeo (m) C ₁ : Factor de modificación para el momento crítico							

Resistencia a tracción uniforme paralela a la fibra (CTE DB SE-M: 6.1.2)

La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción.

Resistencia a compresión uniforme paralela a la fibra (CTE DB SE-M: 6.1.4 - 6.3.2)

Se debe satisfacer:

Resistencia de la sección transversal a compresión

$$\eta = \frac{\sigma_{c,0,d}}{f_{c,0,d}} \leq 1$$

h : 0.021 ✓

Resistencia a pandeo por flexión en el eje y

$$\eta = \frac{\sigma_{c,0,d}}{\chi_{c,y} \cdot f_{c,0,d}} \leq 1$$

h : 0.022 ✓

Resistencia a pandeo por flexión en el eje z

$$\eta = \frac{\sigma_{c,0,d}}{\chi_{c,z} \cdot f_{c,0,d}} \leq 1$$

h : 0.074 ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones 1.35·PP+1.5·Q1+0.9·V2.

Donde:

s_{c,0,d}: Tensión de cálculo a compresión paralela a la fibra, dada por:

s_{c,0,d} : 0.24 MPa

$$\sigma_{c,0,d} = |N_{c,0,d}|/A$$

Donde:

N_{c,0,d}: Compresión axial de cálculo paralela a la fibra

N_{c,0,d} : 2.38 kN

A: Área de la sección transversal

A : 100.00 cm²

f_{c,0,d}: Resistencia de cálculo a compresión paralela a la fibra, dada por:

f_{c,0,d} : 11.31 MPa

$$f_{c,0,d} = k_{mod} \cdot f_{c,0,k} / \gamma_M$$

Donde:



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

k_{mod} : Factor de modificación por la duración de la carga (Corta duración) y el contenido de humedad (Clase de servicio 3)

$$k_{mod} : \underline{0.70}$$

$f_{c,0,k}$: Resistencia característica a compresión paralela a la fibra

$$f_{c,0,k} : \underline{21.00} \text{ MPa}$$

g_M : Coeficiente parcial para las propiedades del material

$$g_M : \underline{1.30}$$

Resistencia a pandeo: (CTE DB SE-M: 6.3.2)

c_c : Factor de inestabilidad, dado por:

$$c_{c,y} : \underline{0.97}$$

$$c_{c,z} : \underline{0.28}$$

$$\chi_c = \frac{1}{k + \sqrt{k^2 - \lambda_{rel}^2}}$$

Donde:

$$k = 0.5 \cdot (1 + \beta_c \cdot (\lambda_{rel} - 0.3) + \lambda_{rel}^2)$$

$$k_y : \underline{0.61}$$

$$k_z : \underline{2.20}$$

Donde:

b_c : Factor asociado a la rectitud de las piezas

$$b_c : \underline{0.20}$$

l_{rel} : Esbeltez relativa, dada por:

$$l_{rel,y} : \underline{0.44}$$

$$l_{rel,z} : \underline{1.76}$$

$$\lambda_{rel} = \frac{\lambda}{\pi} \cdot \sqrt{\frac{f_{c,0,k}}{E_{0,k}}}$$

Donde:

$E_{0,k}$: Valor del quinto percentil del módulo de elasticidad paralelo a la fibra

$$E_{0,k} : \underline{7400.00} \text{ MPa}$$

$f_{c,0,k}$: Resistencia característica a compresión paralela a la fibra

$$f_{c,0,k} : \underline{21.00} \text{ MPa}$$

I : Esbeltez mecánica, dada por:

$$I_y : \underline{25.98}$$

$$I_z : \underline{103.92}$$

$$\lambda = \frac{L_k}{i}$$

Donde:

L_k : Longitud de pandeo de la barra

$$L_{k,y} : \underline{1500.00} \text{ mm}$$

$$L_{k,z} : \underline{1500.00} \text{ mm}$$

i : Radio de giro

$$i_y : \underline{57.74} \text{ mm}$$

$$i_z : \underline{14.43} \text{ mm}$$

Resistencia a flexión en el eje y (CTE DB SE-M: 6.1.6 - 6.3.3)

Se debe satisfacer:

Resistencia de la sección transversal a flexión:

$$\eta = \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.459} \quad \checkmark$$

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N5, para la combinación de acciones 1.35·PP+1.5·Q1+0.9·V2.

Resistencia a vuelco lateral para flexión positiva:

$$\eta = \frac{\sigma_{m,y,d}^+}{k_{crit}^+ \cdot f_{m,y,d}^+} \leq 1$$

$$h : \underline{0.047} \quad \checkmark$$



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N5, para la combinación de acciones 0.8·PP+1.5·V1.

Resistencia a vuelco lateral para flexión negativa:

$$\eta = \frac{\sigma_{m,y,d}^-}{k_{crit} \cdot f_{m,y,d}^-} \leq 1$$

$$h : \underline{\quad 0.459 \quad} \checkmark$$

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N5, para la combinación de acciones 1.35·PP+1.5·Q1+0.9·V2.

Resistencia de la sección transversal a flexión:

$s_{m,d}$: Tensión de cálculo a flexión, dada por:

$$s_{m,y,d}^+ : \underline{\quad 0.61 \quad} \text{MPa}$$

$$s_{m,y,d}^- : \underline{\quad 5.93 \quad} \text{MPa}$$

$$\sigma_{m,d} = |M_d| / W_{el}$$

Donde:

M_d : Momento flector de cálculo

$$M_{y,d}^+ : \underline{\quad 0.20 \quad} \text{kN}\cdot\text{m}$$

$$M_{y,d}^- : \underline{\quad 1.98 \quad} \text{kN}\cdot\text{m}$$

W_{el} : Módulo resistente elástico de la sección transversal

$$W_{el,y} : \underline{\quad 333.33 \quad} \text{cm}^3$$

$f_{m,d}$: Resistencia de cálculo a flexión, dada por:

$$f_{m,y,d} : \underline{\quad 12.92 \quad} \text{MPa}$$

$$f_{m,d} = k_{mod} \cdot k_h \cdot f_{m,k} / \gamma_M$$

Donde:

k_{mod} : Factor de modificación para la duración de la carga y el contenido de humedad

$$k_{mod} : \underline{\quad 0.70 \quad}$$

Donde:

Clase de duración de la carga

$$\text{Clase} : \underline{\quad \text{Corta duración} \quad}$$

Clase de servicio

$$\text{Clase} : \underline{\quad 3 \quad}$$

$f_{m,k}$: Resistencia característica a flexión

$$f_{m,k} : \underline{\quad 24.00 \quad} \text{MPa}$$

k_h : Factor de altura, dado por:

$$k_h : \underline{\quad 1.00 \quad}$$

Para cantos (flexión) o anchos (tracción) de piezas rectangulares de madera maciza superiores o iguales a 150 mm:

$$k_h = 1.0$$

g_M : Coeficiente parcial para las propiedades del material

$$g_M : \underline{\quad 1.30 \quad}$$

Resistencia a vuelco lateral:

$s_{m,d}$: Tensión de cálculo a flexión, dada por:

$$s_{m,y,d}^+ : \underline{\quad 0.61 \quad} \text{MPa}$$

$$s_{m,y,d}^- : \underline{\quad 5.93 \quad} \text{MPa}$$

$$\sigma_{m,d} = |M_d| / W_{el}$$

Donde:

M_d : Momento flector de cálculo

$$M_{y,d}^+ : \underline{\quad 0.20 \quad} \text{kN}\cdot\text{m}$$

$$M_{y,d}^- : \underline{\quad 1.98 \quad} \text{kN}\cdot\text{m}$$

W_{el} : Módulo resistente elástico de la sección transversal

$$W_{el,y} : \underline{\quad 333.33 \quad} \text{cm}^3$$

$f_{m,d}$: Resistencia de cálculo a flexión, dada por:

$$f_{m,y,d} : \underline{\quad 12.92 \quad} \text{MPa}$$

$$f_{m,d} = k_{mod} \cdot k_h \cdot f_{m,k} / \gamma_M$$

Donde:

k_{mod} : Factor de modificación para la duración de la carga y el contenido de humedad

$$k_{mod} : \underline{\quad 0.70 \quad}$$

Donde:

Clase de duración de la carga

$$\text{Clase} : \underline{\quad \text{Corta duración} \quad}$$

Clase de servicio

$$\text{Clase} : \underline{\quad 3 \quad}$$



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

$f_{m,k}$: Resistencia característica a flexión

$f_{m,k}$: 24.00 MPa

K_h : Factor de altura, dado por:

K_h : 1.00

Para cantos (flexión) o anchos (tracción) de piezas rectangulares de madera maciza superiores o iguales a 150 mm:

$$k_h = 1.0$$

g_M : Coeficiente parcial para las propiedades del material

g_M : 1.30

K_{crit} : Factor que tiene en cuenta la reducción de la resistencia a flexión debida al vuelco lateral, dado por:

K_{crit} : 1.00

Para $\lambda_{rel,m} \leq 0.75$

$$k_{crit} = 1.0$$

Donde:

$I_{rel,m}$: Esbeltez relativa para vuelco lateral, dada por:

$I_{rel,m}$: 0.73

$$\lambda_{rel,m} = \sqrt{\frac{f_{m,k} \cdot W_{el}}{M_{crit}}}$$

Donde:

$f_{m,k}$: Resistencia característica a flexión

$f_{m,k}$: 24.00 MPa

W_{el} : Módulo resistente elástico de la sección transversal

$W_{el,y}$: 333.33 cm³

M_{crit} : Momento crítico elástico a vuelco lateral por torsión, dado por:

$M_{crit,y}$: 14.82 kN·m

$$M_{crit,y} = \frac{\pi \cdot \sqrt{E_{0,k} \cdot I_z \cdot G_{0,k} \cdot I_{tor}}}{L_{ef}}$$

Donde:

$E_{0,k}$: Valor del quinto percentil del módulo de elasticidad paralelo a la fibra

$E_{0,k}$: 7400.00 MPa

$G_{0,k}$: Valor del quinto percentil del módulo de cortante paralelo a la fibra

$G_{0,k}$: 462.50 MPa

I : Momento de inercia

I_z : 208.33 cm⁴

I_{tor} : Momento de inercia a torsión

I_{tor} : 702.50 cm⁴

L_{ef} : Longitud eficaz de vuelco lateral

L_{ef} : 1500.00 mm

Resistencia a flexión en el eje z (CTE DB SE-M: 6.1.6 - 6.3.3)

La comprobación no procede, ya que no hay momento flector.

Resistencia a cortante en el eje y (CTE DB SE-M: 6.1.8)

La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.



Resistencia a cortante en el eje z (CTE DB SE-M: 6.1.8)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{\tau_{z,d}}{f_{v,d}} \leq 1$$

h : 0.761 ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N5, para la combinación de acciones 1.35·PP+1.5·Q1+0.9·V2.

Donde:

t_d: Tensión de cálculo a cortante, dada por:

t_{z,d} : 1.64 MPa

$$\tau_d = \frac{3}{2} \cdot \frac{|V_d|}{A \cdot k_{cr}}$$

Donde:

V_d: Cortante de cálculo

V_{z,d} : 7.32 kN

A: Área de la sección transversal

A : 100.00 cm²

k_{cr}: Factor que tiene en cuenta la influencia de las fendas

k_{cr} : 0.67

f_{v,d}: Resistencia de cálculo a cortante, dada por:

f_{v,d} : 2.15 MPa

$$f_{v,d} = k_{mod} \cdot f_{v,k} / \gamma_M$$

Donde:

k_{mod}: Factor de modificación por la duración de la carga (Corta duración) y el contenido de humedad (Clase de servicio 3)

k_{mod} : 0.70

f_{v,k}: Resistencia característica a cortante

f_{v,k} : 4.00 MPa

g_M: Coeficiente parcial para las propiedades del material

g_M : 1.30

Resistencia a torsión (CTE DB SE-M: 6.1.9)

La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor.

Resistencia a flexión esviada (CTE DB SE-M: 6.1.7)

La comprobación no procede, ya que no hay flexión esviada para ninguna combinación.

Resistencia a flexión y tracción axial combinadas (CTE DB SE-M: 6.2.2)

La comprobación no procede, ya que no hay interacción entre axil de tracción y momento flector para ninguna combinación.

Resistencia a flexión y compresión axial combinadas (CTE DB SE-M: 6.2.3)

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N5, para la combinación de acciones 1.35·PP+1.5·Q1+0.9·V2.

Se debe satisfacer:

Resistencia de la sección transversal a flexión y compresión combinados

$$\eta = \left(\frac{\sigma_{c,0,d}}{f_{c,0,d}} \right)^2 + \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + k_m \cdot \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} \leq 1$$

h : 0.460 ✓

$$\eta = \left(\frac{\sigma_{c,0,d}}{f_{c,0,d}} \right)^2 + k_m \cdot \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} \leq 1$$

h : 0.322 ✓



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

Resistencia a pandeo para flexión y compresión combinados

$$\eta = \frac{\sigma_{c,0,d}}{\chi_{c,y} \cdot f_{c,0,d}} + \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + k_m \cdot \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} \leq 1$$

h : 0.481 ✓

$$\eta = \frac{\sigma_{c,0,d}}{\chi_{c,z} \cdot f_{c,0,d}} + k_m \cdot \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} \leq 1$$

h : 0.395 ✓

Resistencia a vuelco lateral para flexión y compresión combinados

No es necesaria la comprobación de resistencia a vuelco lateral, ya que la esbeltez relativa (0.73) es inferior a 0.75.

Donde:

$s_{c,0,d}$: Tensión de cálculo a compresión paralela a la fibra, dada por:

$s_{c,0,d}$: 0.24 MPa

$$\sigma_{c,0,d} = |N_{c,0,d}|/A$$

Donde:

$N_{c,0,d}$: Compresión axial de cálculo paralela a la fibra

$N_{c,0,d}$: 2.38 kN

A: Área de la sección transversal

A : 100.00 cm²

$s_{m,d}$: Tensión de cálculo a flexión, dada por:

$s_{m,y,d}$: 5.93 MPa

$s_{m,z,d}$: 0.00 MPa

$$\sigma_{m,d} = |M_d|/W_{el}$$

Donde:

M_d : Momento flector de cálculo

$M_{y,d}$: -1.98 kN·m

$M_{z,d}$: 0.00 kN·m

W_{el} : Módulo resistente elástico de la sección transversal

$W_{el,y}$: 333.33 cm³

$W_{el,z}$: 83.33 cm³

$f_{c,0,d}$: Resistencia de cálculo a compresión paralela a la fibra, dada por:

$f_{c,0,d}$: 11.31 MPa

$$f_{c,0,d} = k_{mod} \cdot f_{c,0,k} / \gamma_M$$

Donde:

k_{mod} : Factor de modificación por la duración de la carga (Corta duración) y el contenido de humedad (Clase de servicio 3)

k_{mod} : 0.70

$f_{c,0,k}$: Resistencia característica a compresión paralela a la fibra

$f_{c,0,k}$: 21.00 MPa

γ_M : Coeficiente parcial para las propiedades del material

γ_M : 1.30

$f_{m,d}$: Resistencia de cálculo a flexión, dada por:

$f_{m,y,d}$: 12.92 MPa

$f_{m,z,d}$: 16.10 MPa

$$f_{m,d} = k_{mod} \cdot k_h \cdot f_{m,k} / \gamma_M$$

Donde:

k_{mod} : Factor de modificación por la duración de la carga (Corta duración) y el contenido de humedad (Clase de servicio 3)

k_{mod} : 0.70

$f_{m,k}$: Resistencia característica a flexión

$f_{m,k}$: 24.00 MPa

k_h : Factor de altura, dado por:

$k_{h,y}$: 1.00

$k_{h,z}$: 1.25

Eje y:

Para cantos (flexión) o anchos (tracción) de piezas rectangulares de madera maciza superiores o iguales a 150 mm:

$$k_h = 1.0$$

Eje z:



Listados

Para cantos (flexión) o anchos (tracción) de piezas rectangulares de madera maciza inferiores a 150 mm:

$$k_h = \min\left\{\left(150/h\right)^{0.2}; 1.3\right\}$$

Donde:

h: Canto en flexión o mayor dimensión de la sección en tracción

g_m : Coeficiente parcial para las propiedades del material

k_m : Factor que tiene en cuenta el efecto de redistribución de tensiones bajo flexión esviada y la falta de homogeneidad del material en la sección transversal

c_c : Factor de inestabilidad

h : 50.00 mm

g_m : 1.30

k_m : 0.70

$c_{c,y}$: 0.97

$c_{c,z}$: 0.28

Resistencia a cortante y torsor combinados (CTE DB SE-M: 6.1.8 - 6.1.9, Criterio de CYPE Ingenieros)

La comprobación no procede, ya que la barra no está sometida a momento torsor ni a esfuerzo cortante.



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

Barra N5/N4

Perfil: R1 Material: Madera (C24)							
	Nudos		Longitud (m)	Características mecánicas			
	Inicial	Final		Área (cm ²)	I _y ⁽¹⁾ (cm ⁴)	I _z ⁽¹⁾ (cm ⁴)	I _t ⁽²⁾ (cm ⁴)
	N5	N4	1.501	100.00	3333.33	208.33	702.50
Notas: ⁽¹⁾ Inercia respecto al eje indicado ⁽²⁾ Momento de inercia a torsión uniforme							
	Pandeo			Pandeo lateral			
	Plano XY		Plano XZ	Ala sup.		Ala inf.	
β	1.00		1.00	1.00		1.00	
L _k	1.501		1.501	1.501		1.501	
C ₁	-			1.000			
Notación: b: Coeficiente de pandeo L _k : Longitud de pandeo (m) C ₁ : Factor de modificación para el momento crítico							

Resistencia a tracción uniforme paralela a la fibra (CTE DB SE-M: 6.1.2)

La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción.

Resistencia a compresión uniforme paralela a la fibra (CTE DB SE-M: 6.1.4 - 6.3.2)

Se debe satisfacer:

Resistencia de la sección transversal a compresión

$$\eta = \frac{\sigma_{c,0,d}}{f_{c,0,d}} \leq 1$$

h : 0.021 ✓

Resistencia a pandeo por flexión en el eje y

$$\eta = \frac{\sigma_{c,0,d}}{\chi_{c,y} \cdot f_{c,0,d}} \leq 1$$

h : 0.022 ✓

Resistencia a pandeo por flexión en el eje z

$$\eta = \frac{\sigma_{c,0,d}}{\chi_{c,z} \cdot f_{c,0,d}} \leq 1$$

h : 0.074 ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones 1.35·PP+1.5·Q1+0.9·V2.

Donde:

s_{c,0,d}: Tensión de cálculo a compresión paralela a la fibra, dada por:

s_{c,0,d} : 0.24 MPa

$$\sigma_{c,0,d} = |N_{c,0,d}|/A$$

Donde:

N_{c,0,d}: Compresión axial de cálculo paralela a la fibra

N_{c,0,d} : 2.38 kN

A: Área de la sección transversal

A : 100.00 cm²

f_{c,0,d}: Resistencia de cálculo a compresión paralela a la fibra, dada por:

f_{c,0,d} : 11.31 MPa

$$f_{c,0,d} = k_{mod} \cdot f_{c,0,k} / \gamma_M$$

Donde:



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

k_{mod} : Factor de modificación por la duración de la carga (Corta duración) y el contenido de humedad (Clase de servicio 3)

$$k_{mod} : \underline{0.70}$$

$f_{c,0,k}$: Resistencia característica a compresión paralela a la fibra

$$f_{c,0,k} : \underline{21.00} \text{ MPa}$$

g_M : Coeficiente parcial para las propiedades del material

$$g_M : \underline{1.30}$$

Resistencia a pandeo: (CTE DB SE-M: 6.3.2)

c_c : Factor de inestabilidad, dado por:

$$c_{c,y} : \underline{0.97}$$

$$c_{c,z} : \underline{0.28}$$

$$\chi_c = \frac{1}{k + \sqrt{k^2 - \lambda_{rel}^2}}$$

Donde:

$$k = 0.5 \cdot (1 + \beta_c \cdot (\lambda_{rel} - 0.3) + \lambda_{rel}^2)$$

$$k_y : \underline{0.61}$$

$$k_z : \underline{2.20}$$

Donde:

b_c : Factor asociado a la rectitud de las piezas

$$b_c : \underline{0.20}$$

l_{rel} : Esbeltez relativa, dada por:

$$l_{rel,y} : \underline{0.44}$$

$$l_{rel,z} : \underline{1.76}$$

$$\lambda_{rel} = \frac{\lambda}{\pi} \cdot \sqrt{\frac{f_{c,0,k}}{E_{0,k}}}$$

Donde:

$E_{0,k}$: Valor del quinto percentil del módulo de elasticidad paralelo a la fibra

$$E_{0,k} : \underline{7400.00} \text{ MPa}$$

$f_{c,0,k}$: Resistencia característica a compresión paralela a la fibra

$$f_{c,0,k} : \underline{21.00} \text{ MPa}$$

I : Esbeltez mecánica, dada por:

$$I_y : \underline{26.00}$$

$$I_z : \underline{103.98}$$

$$\lambda = \frac{L_k}{i}$$

Donde:

L_k : Longitud de pandeo de la barra

$$L_{k,y} : \underline{1500.83} \text{ mm}$$

$$L_{k,z} : \underline{1500.83} \text{ mm}$$

i : Radio de giro

$$i_y : \underline{57.74} \text{ mm}$$

$$i_z : \underline{14.43} \text{ mm}$$

Resistencia a flexión en el eje y (CTE DB SE-M: 6.1.6 - 6.3.3)

Se debe satisfacer:

Resistencia de la sección transversal a flexión:

$$\eta = \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.459} \quad \checkmark$$

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N5, para la combinación de acciones $1.35 \cdot PP + 1.5 \cdot Q1 + 0.9 \cdot V2$.

Resistencia a vuelco lateral para flexión negativa:

$$\eta = \frac{\sigma_{m,y,d}}{k_{crit} \cdot f_{m,y,d}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.459} \quad \checkmark$$



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N5, para la combinación de acciones 1.35·PP+1.5·Q1+0.9·V2.

No se comprueba la resistencia a vuelco lateral para flexión positiva, ya que el correspondiente momento flector actuante es nulo.

Resistencia de la sección transversal a flexión:

$s_{m,d}$: Tensión de cálculo a flexión, dada por:

$$S_{m,y,d}^+ : \underline{\quad 0.00 \quad} \text{ MPa}$$

$$S_{m,y,d}^- : \underline{\quad 5.93 \quad} \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,d} = |M_d|/W_{el}$$

Donde:

M_d : Momento flector de cálculo

$$M_{y,d}^+ : \underline{\quad 0.00 \quad} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

$$M_{y,d}^- : \underline{\quad 1.98 \quad} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

W_{el} : Módulo resistente elástico de la sección transversal

$$W_{el,y} : \underline{\quad 333.33 \quad} \text{ cm}^3$$

$f_{m,d}$: Resistencia de cálculo a flexión, dada por:

$$f_{m,y,d}^+ : \underline{\quad 9.23 \quad} \text{ MPa}$$

$$f_{m,y,d}^- : \underline{\quad 12.92 \quad} \text{ MPa}$$

$$f_{m,d} = k_{mod} \cdot k_h \cdot f_{m,k} / \gamma_M$$

Donde:

k_{mod} : Factor de modificación para la duración de la carga y el contenido de humedad

$$k_{mod}^+ : \underline{\quad 0.50 \quad}$$

$$k_{mod}^- : \underline{\quad 0.70 \quad}$$

Donde:

Clase de duración de la carga

$$\text{Clase}^+ : \underline{\quad \text{Permanente} \quad}$$

$$\text{Clase}^- : \underline{\quad \text{Corta duración} \quad}$$

Clase de servicio

$$\text{Clase} : \underline{\quad 3 \quad}$$

$f_{m,k}$: Resistencia característica a flexión

$$f_{m,k} : \underline{\quad 24.00 \quad} \text{ MPa}$$

k_h : Factor de altura, dado por:

$$k_h : \underline{\quad 1.00 \quad}$$

Para cantos (flexión) o anchos (tracción) de piezas rectangulares de madera maciza superiores o iguales a 150 mm:

$$k_h = 1.0$$

g_M : Coeficiente parcial para las propiedades del material

$$g_M : \underline{\quad 1.30 \quad}$$

Resistencia a vuelco lateral:

$s_{m,d}$: Tensión de cálculo a flexión, dada por:

$$S_{m,y,d}^+ : \underline{\quad 0.00 \quad} \text{ MPa}$$

$$S_{m,y,d}^- : \underline{\quad 5.93 \quad} \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,d} = |M_d|/W_{el}$$

Donde:

M_d : Momento flector de cálculo

$$M_{y,d}^+ : \underline{\quad 0.00 \quad} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

$$M_{y,d}^- : \underline{\quad 1.98 \quad} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

W_{el} : Módulo resistente elástico de la sección transversal

$$W_{el,y} : \underline{\quad 333.33 \quad} \text{ cm}^3$$

$f_{m,d}$: Resistencia de cálculo a flexión, dada por:

$$f_{m,y,d}^+ : \underline{\quad 9.23 \quad} \text{ MPa}$$

$$f_{m,y,d}^- : \underline{\quad 12.92 \quad} \text{ MPa}$$

$$f_{m,d} = k_{mod} \cdot k_h \cdot f_{m,k} / \gamma_M$$

Donde:

k_{mod} : Factor de modificación para la duración de la carga y el contenido de humedad

$$k_{mod}^+ : \underline{\quad 0.50 \quad}$$

$$k_{mod}^- : \underline{\quad 0.70 \quad}$$

Donde:

Clase de duración de la carga

$$\text{Clase}^+ : \underline{\quad \text{Permanente} \quad}$$

$$\text{Clase}^- : \underline{\quad \text{Corta duración} \quad}$$

Clase de servicio

$$\text{Clase} : \underline{\quad 3 \quad}$$



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

$f_{m,k}$: Resistencia característica a flexión	$f_{m,k}$:	<u>24.00</u>	MPa
K_h : Factor de altura, dado por: Para cantos (flexión) o anchos (tracción) de piezas rectangulares de madera maciza superiores o iguales a 150 mm: $k_h = 1.0$	K_h :	<u>1.00</u>	
g_M : Coeficiente parcial para las propiedades del material	g_M :	<u>1.30</u>	
k_{crit} : Factor que tiene en cuenta la reducción de la resistencia a flexión debida al vuelco lateral, dado por: Para $\lambda_{rel,m}^- \leq 0.75$ $k_{crit}^- = 1.0$ Donde: $I_{rel,m}$: Esbeltez relativa para vuelco lateral, dada por: $\lambda_{rel,m} = \sqrt{\frac{f_{m,k} \cdot W_{el}}{M_{crit}}}$ Donde: $f_{m,k}$: Resistencia característica a flexión W_{el} : Módulo resistente elástico de la sección transversal M_{crit} : Momento crítico elástico a vuelco lateral por torsión, dado por: $M_{crit,y} = \frac{\pi \cdot \sqrt{E_{0,k} \cdot I_z \cdot G_{0,k} \cdot I_{tor}}}{L_{ef}}$ Donde: $E_{0,k}$: Valor del quinto percentil del módulo de elasticidad paralelo a la fibra $G_{0,k}$: Valor del quinto percentil del módulo de cortante paralelo a la fibra I : Momento de inercia I_{tor} : Momento de inercia a torsión L_{ef} : Longitud eficaz de vuelco lateral	k_{crit}^- :	<u>1.00</u>	
	$I_{rel,m}^-$:	<u>0.73</u>	
	$f_{m,k}$:	<u>24.00</u>	MPa
	$W_{el,y}$:	<u>333.33</u>	cm ³
	$M_{crit,y}$:	<u>14.81</u>	kN·m
	$E_{0,k}$:	<u>7400.00</u>	MPa
	$G_{0,k}$:	<u>462.50</u>	MPa
	I_z :	<u>208.33</u>	cm ⁴
	I_{tor} :	<u>702.50</u>	cm ⁴
	L_{ef} :	<u>1500.83</u>	mm

Resistencia a flexión en el eje z (CTE DB SE-M: 6.1.6 - 6.3.3)

La comprobación no procede, ya que no hay momento flector.

Resistencia a cortante en el eje y (CTE DB SE-M: 6.1.8)

La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.



Resistencia a cortante en el eje z (CTE DB SE-M: 6.1.8)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{\tau_{z,d}}{f_{v,d}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.761} \quad \checkmark$$

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N5, para la combinación de acciones 1.35·PP+1.5·Q1+0.9·V2.

Donde:

t_d : Tensión de cálculo a cortante, dada por:

$$t_{z,d} : \underline{1.64} \text{ MPa}$$

$$\tau_d = \frac{3}{2} \cdot \frac{|V_d|}{A \cdot k_{cr}}$$

Donde:

V_d : Cortante de cálculo

$$V_{z,d} : \underline{7.32} \text{ kN}$$

A: Área de la sección transversal

$$A : \underline{100.00} \text{ cm}^2$$

k_{cr} : Factor que tiene en cuenta la influencia de las fendas

$$k_{cr} : \underline{0.67}$$

$f_{v,d}$: Resistencia de cálculo a cortante, dada por:

$$f_{v,d} : \underline{2.15} \text{ MPa}$$

$$f_{v,d} = k_{mod} \cdot f_{v,k} / \gamma_M$$

Donde:

k_{mod} : Factor de modificación por la duración de la carga (Corta duración) y el contenido de humedad (Clase de servicio 3)

$$k_{mod} : \underline{0.70}$$

$f_{v,k}$: Resistencia característica a cortante

$$f_{v,k} : \underline{4.00} \text{ MPa}$$

γ_M : Coeficiente parcial para las propiedades del material

$$\gamma_M : \underline{1.30}$$

**Resistencia a torsión (CTE DB SE-M: 6.1.9)**

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{\tau_{\text{tor},d}}{k_{\text{forma}} \cdot f_{v,d}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.004} \quad \checkmark$$

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones 0.8·PP+1.5·V1.

Donde:

 $t_{\text{tor},d}$: Tensión de cálculo a torsión, dada por:

$$t_{\text{tor},d} : \underline{0.01} \text{ MPa}$$

$$\tau_{\text{tor},d} = |M_{x,d}| / W_{\text{tor}}$$

Donde:

 $M_{x,d}$: Momento torsor de cálculo

$$M_{x,d} : \underline{0.00} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

 W_{tor} : Modulo resistente a torsión

$$W_{\text{tor}} : \underline{145.00} \text{ cm}^3$$

 k_{forma} : Factor cuyo valor depende del tipo de sección

$$k_{\text{forma}} : \underline{1.60}$$

$$k_{\text{forma}} = \min \left\{ 2.0 ; 1 + 0.15 \cdot \frac{b_{\text{max}}}{b_{\text{min}}} \right\}$$

Donde:

 b_{max} : Ancho mayor de la sección transversal

$$b_{\text{max}} : \underline{200.00} \text{ mm}$$

 b_{min} : Ancho menor de la sección transversal

$$b_{\text{min}} : \underline{50.00} \text{ mm}$$

 $f_{v,d}$: Resistencia de cálculo a cortante, dada por:

$$f_{v,d} : \underline{2.15} \text{ MPa}$$

$$f_{v,d} = k_{\text{mod}} \cdot f_{v,k} / \gamma_M$$

Donde:

 k_{mod} : Factor de modificación por la duración de la carga (Corta duración) y el contenido de humedad (Clase de servicio 3)

$$k_{\text{mod}} : \underline{0.70}$$

 $f_{v,k}$: Resistencia característica a cortante

$$f_{v,k} : \underline{4.00} \text{ MPa}$$

 g_M : Coeficiente parcial para las propiedades del material

$$g_M : \underline{1.30}$$

Resistencia a flexión esviada (CTE DB SE-M: 6.1.7)

La comprobación no procede, ya que no hay flexión esviada para ninguna combinación.

Resistencia a flexión y tracción axial combinadas (CTE DB SE-M: 6.2.2)

La comprobación no procede, ya que no hay interacción entre axil de tracción y momento flector para ninguna combinación.

Resistencia a flexión y compresión axial combinadas (CTE DB SE-M: 6.2.3)

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N5, para la combinación de acciones 1.35·PP+1.5·Q1+0.9·V2.

Se debe satisfacer:

Resistencia de la sección transversal a flexión y compresión combinados

$$\eta = \left(\frac{\sigma_{c,0,d}}{f_{c,0,d}} \right)^2 + \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + k_m \cdot \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.460} \quad \checkmark$$



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

$$\eta = \left(\frac{\sigma_{c,0,d}}{f_{c,0,d}} \right)^2 + k_m \cdot \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} \leq 1$$

h : 0.322 ✓

Resistencia a pandeo para flexión y compresión combinados

$$\eta = \frac{\sigma_{c,0,d}}{\chi_{c,y} \cdot f_{c,0,d}} + \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + k_m \cdot \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} \leq 1$$

h : 0.481 ✓

$$\eta = \frac{\sigma_{c,0,d}}{\chi_{c,z} \cdot f_{c,0,d}} + k_m \cdot \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} \leq 1$$

h : 0.395 ✓

Resistencia a vuelco lateral para flexión y compresión combinados

No es necesaria la comprobación de resistencia a vuelco lateral, ya que la esbeltez relativa (0.73) es inferior a 0.75.

Donde:

$s_{c,0,d}$: Tensión de cálculo a compresión paralela a la fibra, dada por:

$s_{c,0,d}$: 0.24 MPa

$$\sigma_{c,0,d} = |N_{c,0,d}|/A$$

Donde:

$N_{c,0,d}$: Compresión axial de cálculo paralela a la fibra

$N_{c,0,d}$: 2.38 kN

A: Área de la sección transversal

A : 100.00 cm²

$s_{m,d}$: Tensión de cálculo a flexión, dada por:

$s_{m,y,d}$: 5.93 MPa

$s_{m,z,d}$: 0.00 MPa

$$\sigma_{m,d} = |M_d|/W_{el}$$

Donde:

M_d : Momento flector de cálculo

$M_{y,d}$: -1.98 kN·m

$M_{z,d}$: 0.00 kN·m

W_{el} : Módulo resistente elástico de la sección transversal

$W_{el,y}$: 333.33 cm³

$W_{el,z}$: 83.33 cm³

$f_{c,0,d}$: Resistencia de cálculo a compresión paralela a la fibra, dada por:

$f_{c,0,d}$: 11.31 MPa

$$f_{c,0,d} = k_{mod} \cdot f_{c,0,k} / \gamma_M$$

Donde:

k_{mod} : Factor de modificación por la duración de la carga (Corta duración) y el contenido de humedad (Clase de servicio 3)

k_{mod} : 0.70

$f_{c,0,k}$: Resistencia característica a compresión paralela a la fibra

$f_{c,0,k}$: 21.00 MPa

γ_M : Coeficiente parcial para las propiedades del material

γ_M : 1.30

$f_{m,d}$: Resistencia de cálculo a flexión, dada por:

$f_{m,y,d}$: 12.92 MPa

$f_{m,z,d}$: 16.10 MPa

$$f_{m,d} = k_{mod} \cdot k_h \cdot f_{m,k} / \gamma_M$$

Donde:

k_{mod} : Factor de modificación por la duración de la carga (Corta duración) y el contenido de humedad (Clase de servicio 3)

k_{mod} : 0.70

$f_{m,k}$: Resistencia característica a flexión

$f_{m,k}$: 24.00 MPa

k_h : Factor de altura, dado por:

$k_{h,y}$: 1.00

$k_{h,z}$: 1.25

Eje y:

Para cantos (flexión) o anchos (tracción) de piezas rectangulares de madera maciza superiores o iguales a 150 mm:



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

$$k_h = 1.0$$

Eje z:

Para cantos (flexión) o anchos (tracción) de piezas rectangulares de madera maciza inferiores a 150 mm:

$$k_h = \min\left\{\left(150/h\right)^{0.2}; 1.3\right\}$$

Donde:

h: Canto en flexión o mayor dimensión de la sección en tracción

$$h : \underline{50.00} \text{ mm}$$

g_M : Coeficiente parcial para las propiedades del material

$$g_M : \underline{1.30}$$

k_m : Factor que tiene en cuenta el efecto de redistribución de tensiones bajo flexión esviada y la falta de homogeneidad del material en la sección transversal

$$k_m : \underline{0.70}$$

c_c : Factor de inestabilidad

$$c_{c,y} : \underline{0.97}$$

$$c_{c,z} : \underline{0.28}$$



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

Resistencia a cortante y torsor combinados (CTE DB SE-M: 6.1.8 - 6.1.9, Criterio de CYPE Ingenieros)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{\tau_{y,d}}{f_{v,d}} + \frac{\tau_{tor,y,d}}{k_{forma} \cdot f_{v,d}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.001} \quad \checkmark$$

$$\eta = \frac{\tau_{z,d}}{f_{v,d}} + \frac{\tau_{tor,z,d}}{k_{forma} \cdot f_{v,d}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.624} \quad \checkmark$$

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N5, para la combinación de acciones 1.35·PP+1.5·Q1+0.9·V1.

Donde:

t_d : Tensión de cálculo a cortante, dada por:

$$t_{y,d} : \underline{0.00} \text{ MPa}$$

$$t_{z,d} : \underline{1.34} \text{ MPa}$$

$$\tau_d = \frac{3}{2} \cdot \frac{|V_d|}{A \cdot k_{cr}}$$

Donde:

V_d : Cortante de cálculo

$$V_{y,d} : \underline{0.00} \text{ kN}$$

$$V_{z,d} : \underline{5.98} \text{ kN}$$

A: Área de la sección transversal

$$A : \underline{100.00} \text{ cm}^2$$

k_{cr} : Factor que tiene en cuenta la influencia de las fendas

$$k_{cr} : \underline{0.67}$$

$t_{tor,d}$: Tensión de cálculo a torsión, dada por:

$$t_{tor,y,d} : \underline{0.00} \text{ MPa}$$

$$t_{tor,z,d} : \underline{0.01} \text{ MPa}$$

$$\tau_{tor,d} = |M_{x,d}| / W_{tor}$$

Donde:

$M_{x,d}$: Momento torsor de cálculo

$$M_{x,d} : \underline{0.00} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

W_{tor} : Modulo resistente a torsión

$$W_{tor,y} : \underline{580.00} \text{ cm}^3$$

$$W_{tor,z} : \underline{145.00} \text{ cm}^3$$

k_{forma} : Factor cuyo valor depende del tipo de sección

$$k_{forma} : \underline{1.60}$$

$f_{v,d}$: Resistencia de cálculo a cortante, dada por:

$$f_{v,d} : \underline{2.15} \text{ MPa}$$

$$f_{v,d} = k_{mod} \cdot f_{v,k} / \gamma_M$$

Donde:

k_{mod} : Factor de modificación por la duración de la carga (Corta duración) y el contenido de humedad (Clase de servicio 3)

$$k_{mod} : \underline{0.70}$$

$f_{v,k}$: Resistencia característica a cortante

$$f_{v,k} : \underline{4.00} \text{ MPa}$$

γ_M : Coeficiente parcial para las propiedades del material

$$\gamma_M : \underline{1.30}$$



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

Barra N19/N1

Perfil: r2		Material: Madera (C24)					
Nudos		Longitud (m)	Características mecánicas				
Inicial	Final		Área (cm ²)	I _y ⁽¹⁾ (cm ⁴)	I _z ⁽¹⁾ (cm ⁴)	I _t ⁽²⁾ (cm ⁴)	
N19	N1	1.500	150.00	5000.00	703.13	2123.44	
Notas:							
⁽¹⁾ Inercia respecto al eje indicado							
⁽²⁾ Momento de inercia a torsión uniforme							
		Pandeo		Pandeo lateral			
		Plano XY	Plano XZ	Ala sup.	Ala inf.		
β		1.00	1.00	1.00	1.00		
L _k		1.500	1.500	1.500	1.500		
C ₁		-		1.000			
Notación:							
b: Coeficiente de pandeo							
L _k : Longitud de pandeo (m)							
C ₁ : Factor de modificación para el momento crítico							

Resistencia a tracción uniforme paralela a la fibra (CTE DB SE-M: 6.1.2)

La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción.

Resistencia a compresión uniforme paralela a la fibra (CTE DB SE-M: 6.1.4 - 6.3.2)

Se debe satisfacer:

Resistencia de la sección transversal a compresión

$$\eta = \frac{\sigma_{c,0,d}}{f_{c,0,d}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.018} \quad \checkmark$$

Resistencia a pandeo por flexión en el eje y

$$\eta = \frac{\sigma_{c,0,d}}{\chi_{c,y} \cdot f_{c,0,d}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.018} \quad \checkmark$$

Resistencia a pandeo por flexión en el eje z

$$\eta = \frac{\sigma_{c,0,d}}{\chi_{c,z} \cdot f_{c,0,d}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.031} \quad \checkmark$$

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones 1.35·PP+1.5·Q1+0.9·V2.

Donde:

s_{c,0,d}: Tensión de cálculo a compresión paralela a la fibra, dada por:

$$s_{c,0,d} : \underline{0.20} \text{ MPa}$$

$$\sigma_{c,0,d} = |N_{c,0,d}|/A$$

Donde:

N_{c,0,d}: Compresión axial de cálculo paralela a la fibra

$$N_{c,0,d} : \underline{3.00} \text{ kN}$$

A: Área de la sección transversal

$$A : \underline{150.00} \text{ cm}^2$$

f_{c,0,d}: Resistencia de cálculo a compresión paralela a la fibra, dada por:

$$f_{c,0,d} : \underline{11.31} \text{ MPa}$$

$$f_{c,0,d} = k_{mod} \cdot f_{c,0,k} / \gamma_M$$

Donde:



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

k_{mod} : Factor de modificación por la duración de la carga (Corta duración) y el contenido de humedad (Clase de servicio 3)

$$k_{mod} : \underline{0.70}$$

$f_{c,0,k}$: Resistencia característica a compresión paralela a la fibra

$$f_{c,0,k} : \underline{21.00} \text{ MPa}$$

g_M : Coeficiente parcial para las propiedades del material

$$g_M : \underline{1.30}$$

Resistencia a pandeo: (CTE DB SE-M: 6.3.2)

c_c : Factor de inestabilidad, dado por:

$$c_{c,y} : \underline{0.97}$$

$$c_{c,z} : \underline{0.56}$$

$$\chi_c = \frac{1}{k + \sqrt{k^2 - \lambda_{rel}^2}}$$

Donde:

$$k = 0.5 \cdot (1 + \beta_c \cdot (\lambda_{rel} - 0.3) + \lambda_{rel}^2)$$

$$k_y : \underline{0.61}$$

$$k_z : \underline{1.28}$$

Donde:

b_c : Factor asociado a la rectitud de las piezas

$$b_c : \underline{0.20}$$

l_{rel} : Esbeltez relativa, dada por:

$$l_{rel,y} : \underline{0.44}$$

$$l_{rel,z} : \underline{1.17}$$

$$\lambda_{rel} = \frac{\lambda}{\pi} \cdot \sqrt{\frac{f_{c,0,k}}{E_{0,k}}}$$

Donde:

$E_{0,k}$: Valor del quinto percentil del módulo de elasticidad paralelo a la fibra

$$E_{0,k} : \underline{7400.00} \text{ MPa}$$

$f_{c,0,k}$: Resistencia característica a compresión paralela a la fibra

$$f_{c,0,k} : \underline{21.00} \text{ MPa}$$

I : Esbeltez mecánica, dada por:

$$I_y : \underline{25.98}$$

$$I_z : \underline{69.28}$$

$$\lambda = \frac{L_k}{i}$$

Donde:

L_k : Longitud de pandeo de la barra

$$L_{k,y} : \underline{1500.00} \text{ mm}$$

$$L_{k,z} : \underline{1500.00} \text{ mm}$$

i : Radio de giro

$$i_y : \underline{57.74} \text{ mm}$$

$$i_z : \underline{21.65} \text{ mm}$$

Resistencia a flexión en el eje y (CTE DB SE-M: 6.1.6 - 6.3.3)

Se debe satisfacer:

Resistencia de la sección transversal a flexión:

$$\eta = \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.732} \quad \checkmark$$

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N1, para la combinación de acciones 1.35·PP+1.5·Q1+0.9·V2.

Resistencia a vuelco lateral para flexión negativa:

$$\eta = \frac{\sigma_{m,y,d}}{k_{crit} \cdot f_{m,y,d}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.732} \quad \checkmark$$



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N1, para la combinación de acciones 1.35·PP+1.5·Q1+0.9·V2.

No se comprueba la resistencia a vuelco lateral para flexión positiva, ya que el correspondiente momento flector actuante es nulo.

Resistencia de la sección transversal a flexión:

$s_{m,d}$: Tensión de cálculo a flexión, dada por:

$$S_{m,y,d}^+ : \underline{\quad 0.00 \quad} \text{ MPa}$$

$$S_{m,y,d}^- : \underline{\quad 9.46 \quad} \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,d} = |M_d|/W_{el}$$

Donde:

M_d : Momento flector de cálculo

$$M_{y,d}^+ : \underline{\quad 0.00 \quad} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

$$M_{y,d}^- : \underline{\quad 4.73 \quad} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

W_{el} : Módulo resistente elástico de la sección transversal

$$W_{el,y} : \underline{\quad 500.00 \quad} \text{ cm}^3$$

$f_{m,d}$: Resistencia de cálculo a flexión, dada por:

$$f_{m,y,d}^+ : \underline{\quad 9.23 \quad} \text{ MPa}$$

$$f_{m,y,d}^- : \underline{\quad 12.92 \quad} \text{ MPa}$$

$$f_{m,d} = k_{mod} \cdot k_h \cdot f_{m,k} / \gamma_M$$

Donde:

k_{mod} : Factor de modificación para la duración de la carga y el contenido de humedad

$$k_{mod}^+ : \underline{\quad 0.50 \quad}$$

$$k_{mod}^- : \underline{\quad 0.70 \quad}$$

Donde:

Clase de duración de la carga

$$\text{Clase}^+ : \underline{\quad \text{Permanente} \quad}$$

$$\text{Clase}^- : \underline{\quad \text{Corta duración} \quad}$$

Clase de servicio

$$\text{Clase} : \underline{\quad 3 \quad}$$

$f_{m,k}$: Resistencia característica a flexión

$$f_{m,k} : \underline{\quad 24.00 \quad} \text{ MPa}$$

k_h : Factor de altura, dado por:

$$k_h : \underline{\quad 1.00 \quad}$$

Para cantos (flexión) o anchos (tracción) de piezas rectangulares de madera maciza superiores o iguales a 150 mm:

$$k_h = 1.0$$

g_M : Coeficiente parcial para las propiedades del material

$$g_M : \underline{\quad 1.30 \quad}$$

Resistencia a vuelco lateral:

$s_{m,d}$: Tensión de cálculo a flexión, dada por:

$$S_{m,y,d}^+ : \underline{\quad 0.00 \quad} \text{ MPa}$$

$$S_{m,y,d}^- : \underline{\quad 9.46 \quad} \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,d} = |M_d|/W_{el}$$

Donde:

M_d : Momento flector de cálculo

$$M_{y,d}^+ : \underline{\quad 0.00 \quad} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

$$M_{y,d}^- : \underline{\quad 4.73 \quad} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

W_{el} : Módulo resistente elástico de la sección transversal

$$W_{el,y} : \underline{\quad 500.00 \quad} \text{ cm}^3$$

$f_{m,d}$: Resistencia de cálculo a flexión, dada por:

$$f_{m,y,d}^+ : \underline{\quad 9.23 \quad} \text{ MPa}$$

$$f_{m,y,d}^- : \underline{\quad 12.92 \quad} \text{ MPa}$$

$$f_{m,d} = k_{mod} \cdot k_h \cdot f_{m,k} / \gamma_M$$

Donde:

k_{mod} : Factor de modificación para la duración de la carga y el contenido de humedad

$$k_{mod}^+ : \underline{\quad 0.50 \quad}$$

$$k_{mod}^- : \underline{\quad 0.70 \quad}$$

Donde:

Clase de duración de la carga

$$\text{Clase}^+ : \underline{\quad \text{Permanente} \quad}$$

$$\text{Clase}^- : \underline{\quad \text{Corta duración} \quad}$$

Clase de servicio

$$\text{Clase} : \underline{\quad 3 \quad}$$



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

$f_{m,k}$: Resistencia característica a flexión

$f_{m,k}$: 24.00 MPa

K_h : Factor de altura, dado por:

K_h : 1.00

Para cantos (flexión) o anchos (tracción) de piezas rectangulares de madera maciza superiores o iguales a 150 mm:

$$k_h = 1.0$$

g_M : Coeficiente parcial para las propiedades del material

g_M : 1.30

k_{crit} : Factor que tiene en cuenta la reducción de la resistencia a flexión debida al vuelco lateral, dado por:

k_{crit} : 1.00

Para $\lambda_{rel,m}^- \leq 0.75$

$$k_{crit}^- = 1.0$$

Donde:

$I_{rel,m}$: Esbeltez relativa para vuelco lateral, dada por:

$I_{rel,m}$: 0.50

$$\lambda_{rel,m} = \sqrt{\frac{f_{m,k} \cdot W_{el}}{M_{crit}}}$$

Donde:

$f_{m,k}$: Resistencia característica a flexión

$f_{m,k}$: 24.00 MPa

W_{el} : Módulo resistente elástico de la sección transversal

$W_{el,y}$: 500.00 cm³

M_{crit} : Momento crítico elástico a vuelco lateral por torsión, dado por:

$M_{crit,y}$: 47.34 kN·m

$$M_{crit,y} = \frac{\pi \cdot \sqrt{E_{0,k} \cdot I_z \cdot G_{0,k} \cdot I_{tor}}}{L_{ef}}$$

Donde:

$E_{0,k}$: Valor del quinto percentil del módulo de elasticidad paralelo a la fibra

$E_{0,k}$: 7400.00 MPa

$G_{0,k}$: Valor del quinto percentil del módulo de cortante paralelo a la fibra

$G_{0,k}$: 462.50 MPa

I : Momento de inercia

I_z : 703.13 cm⁴

I_{tor} : Momento de inercia a torsión

I_{tor} : 2123.44 cm⁴

L_{ef} : Longitud eficaz de vuelco lateral

L_{ef} : 1500.00 mm



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

Resistencia a flexión en el eje z (CTE DB SE-M: 6.1.6 - 6.3.3)

Se debe satisfacer:

Resistencia de la sección transversal a flexión:

$$\eta = \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} \leq 1$$

h : 0.001 ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N19, para la combinación de acciones 0.8·PP+1.5·V1.

No se comprueba la resistencia a vuelco lateral, ya que el módulo resistente elástico de la sección respecto al eje z es inferior o igual al módulo resistente elástico respecto al eje y.

Resistencia de la sección transversal a flexión:

$s_{m,d}$: Tensión de cálculo a flexión, dada por:

$S_{m,z,d}^+$: 0.01 MPa

$S_{m,z,d}^-$: 0.00 MPa

$$\sigma_{m,d} = |M_d| / W_{el}$$

Donde:

M_d : Momento flector de cálculo

$M_{z,d}$: 0.00 kN·m

W_{el} : Módulo resistente elástico de la sección transversal

$W_{el,z}$: 187.50 cm³

$f_{m,d}$: Resistencia de cálculo a flexión, dada por:

$f_{m,z,d}^+$: 14.84 MPa

$f_{m,z,d}^-$: 10.60 MPa

$$f_{m,d} = k_{mod} \cdot k_h \cdot f_{m,k} / \gamma_M$$

Donde:

k_{mod} : Factor de modificación para la duración de la carga y el contenido de humedad

k_{mod}^+ : 0.70

k_{mod}^- : 0.50

Donde:

Clase de duración de la carga

Clase⁺ : Corta duración

Clase de servicio

Clase⁻ : Permanente

$f_{m,k}$: Resistencia característica a flexión

Clase : 3

$f_{m,k}$: 24.00 MPa

k_h : Factor de altura, dado por:

k_h : 1.15

Para cantos (flexión) o anchos (tracción) de piezas rectangulares de madera maciza inferiores a 150 mm:

$$k_h = \min \left\{ (150/h)^{0.2}; 1.3 \right\}$$

Donde:

h: Canto en flexión o mayor dimensión de la sección en tracción

h : 75.00 mm

g_M : Coeficiente parcial para las propiedades del material

g_M : 1.30



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

Resistencia a cortante en el eje y (CTE DB SE-M: 6.1.8)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{\tau_{y,d}}{f_{v,d}} \leq 1$$

$$h < \underline{0.001} \quad \checkmark$$

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones 0.8·PP+1.5·V1.

Donde:

t_d : Tensión de cálculo a cortante, dada por:

$$t_{y,d} : \underline{0.00} \text{ MPa}$$

$$\tau_d = \frac{3}{2} \cdot \frac{|V_d|}{A \cdot k_{cr}}$$

Donde:

V_d : Cortante de cálculo

$$V_{y,d} : \underline{0.00} \text{ kN}$$

A: Área de la sección transversal

$$A : \underline{150.00} \text{ cm}^2$$

k_{cr} : Factor que tiene en cuenta la influencia de las fendas

$$k_{cr} : \underline{0.67}$$

$f_{v,d}$: Resistencia de cálculo a cortante, dada por:

$$f_{v,d} : \underline{2.15} \text{ MPa}$$

$$f_{v,d} = k_{mod} \cdot f_{v,k} / \gamma_M$$

Donde:

k_{mod} : Factor de modificación por la duración de la carga (Corta duración) y el contenido de humedad (Clase de servicio 3)

$$k_{mod} : \underline{0.70}$$

$f_{v,k}$: Resistencia característica a cortante

$$f_{v,k} : \underline{4.00} \text{ MPa}$$

γ_M : Coeficiente parcial para las propiedades del material

$$\gamma_M : \underline{1.30}$$

Resistencia a cortante en el eje z (CTE DB SE-M: 6.1.8)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{\tau_{z,d}}{f_{v,d}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.743} \quad \checkmark$$

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N1, para la combinación de acciones 1.35·PP+1.5·Q1+0.9·V2.

Donde:

t_d : Tensión de cálculo a cortante, dada por:

$$t_{z,d} : \underline{1.60} \text{ MPa}$$

$$\tau_d = \frac{3}{2} \cdot \frac{|V_d|}{A \cdot k_{cr}}$$

Donde:

V_d : Cortante de cálculo

$$V_{z,d} : \underline{10.72} \text{ kN}$$

A: Área de la sección transversal

$$A : \underline{150.00} \text{ cm}^2$$

k_{cr} : Factor que tiene en cuenta la influencia de las fendas

$$k_{cr} : \underline{0.67}$$

$f_{v,d}$: Resistencia de cálculo a cortante, dada por:

$$f_{v,d} : \underline{2.15} \text{ MPa}$$

$$f_{v,d} = k_{mod} \cdot f_{v,k} / \gamma_M$$

Donde:

k_{mod} : Factor de modificación por la duración de la carga (Corta duración) y el contenido de humedad (Clase de servicio 3)

$$k_{mod} : \underline{0.70}$$

$f_{v,k}$: Resistencia característica a cortante

$$f_{v,k} : \underline{4.00} \text{ MPa}$$

γ_M : Coeficiente parcial para las propiedades del material

$$\gamma_M : \underline{1.30}$$



Resistencia a torsión (CTE DB SE-M: 6.1.9)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{\tau_{\text{tor,d}}}{k_{\text{forma}} \cdot f_{v,d}} \leq 1$$

h : 0.015 ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones $1.35 \cdot PP + 1.5 \cdot Q1 + 0.9 \cdot V2$.

Donde:

$t_{\text{tor,d}}$: Tensión de cálculo a torsión, dada por:

$t_{\text{tor,d}}$: 0.05 MPa

$$\tau_{\text{tor,d}} = |M_{x,d}| / W_{\text{tor}}$$

Donde:

$M_{x,d}$: Momento torsor de cálculo

$M_{x,d}$: 0.01 kN·m

W_{tor} : Modulo resistente a torsión

W_{tor} : 306.00 cm³

k_{forma} : Factor cuyo valor depende del tipo de sección

k_{forma} : 1.40

$$k_{\text{forma}} = \min \left\{ 2.0 ; 1 + 0.15 \cdot \frac{b_{\text{max}}}{b_{\text{min}}} \right\}$$

Donde:

b_{max} : Ancho mayor de la sección transversal

b_{max} : 200.00 mm

b_{min} : Ancho menor de la sección transversal

b_{min} : 75.00 mm

$f_{v,d}$: Resistencia de cálculo a cortante, dada por:

$f_{v,d}$: 2.15 MPa

$$f_{v,d} = k_{\text{mod}} \cdot f_{v,k} / \gamma_M$$

Donde:

k_{mod} : Factor de modificación por la duración de la carga (Corta duración) y el contenido de humedad (Clase de servicio 3)

k_{mod} : 0.70

$f_{v,k}$: Resistencia característica a cortante

$f_{v,k}$: 4.00 MPa

γ_M : Coeficiente parcial para las propiedades del material

γ_M : 1.30



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

Resistencia a flexión esviada (CTE DB SE-M: 6.1.7)

Se debe satisfacer:

Resistencia a flexión esviada

$$\eta = \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + k_m \cdot \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.275} \quad \checkmark$$

$$\eta = k_m \cdot \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.192} \quad \checkmark$$

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en un punto situado a una distancia de 0.188 m del nudo N19, para la combinación de acciones 1.35·PP+1.5·Q1+0.9·V1.

Donde:

$\sigma_{m,d}$: Tensión de cálculo a flexión, dada por:

$$S_{m,y,d} : \underline{3.54} \text{ MPa}$$

$$S_{m,z,d} : \underline{0.01} \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,d} = |M_d| / W_{el}$$

Donde:

M_d : Momento flector de cálculo

$$M_{y,d} : \underline{1.77} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

$$M_{z,d} : \underline{0.00} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

W_{el} : Módulo resistente elástico de la sección transversal

$$W_{el,y} : \underline{500.00} \text{ cm}^3$$

$$W_{el,z} : \underline{187.50} \text{ cm}^3$$

$f_{m,d}$: Resistencia de cálculo a flexión, dada por:

$$f_{m,y,d} : \underline{12.92} \text{ MPa}$$

$$f_{m,z,d} : \underline{14.84} \text{ MPa}$$

$$f_{m,d} = k_{mod} \cdot k_h \cdot f_{m,k} / \gamma_M$$

Donde:

k_{mod} : Factor de modificación por la duración de la carga (Corta duración) y el contenido de humedad (Clase de servicio 3)

$$k_{mod} : \underline{0.70}$$

$f_{m,k}$: Resistencia característica a flexión

$$f_{m,k} : \underline{24.00} \text{ MPa}$$

k_h : Factor de altura, dado por:

$$k_{h,y} : \underline{1.00}$$

$$k_{h,z} : \underline{1.15}$$

g_M : Coeficiente parcial para las propiedades del material

$$g_M : \underline{1.30}$$

k_m : Factor que tiene en cuenta el efecto de redistribución de tensiones bajo flexión esviada y la falta de homogeneidad del material en la sección transversal

$$k_m : \underline{0.70}$$

Resistencia a flexión y tracción axial combinadas (CTE DB SE-M: 6.2.2)

La comprobación no procede, ya que no hay interacción entre axil de tracción y momento flector para ninguna combinación.

Resistencia a flexión y compresión axial combinadas (CTE DB SE-M: 6.2.3)

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N1, para la combinación de acciones 1.35·PP+1.5·Q1+0.9·V2.

Se debe satisfacer:

Resistencia de la sección transversal a flexión y compresión combinados

$$\eta = \left(\frac{\sigma_{c,0,d}}{f_{c,0,d}} \right)^2 + \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + k_m \cdot \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.732} \quad \checkmark$$



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

$$\eta = \left(\frac{\sigma_{c,0,d}}{f_{c,0,d}} \right)^2 + k_m \cdot \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} \leq 1$$

h : 0.513 ✓

Resistencia a pandeo para flexión y compresión combinados

$$\eta = \frac{\sigma_{c,0,d}}{\chi_{c,y} \cdot f_{c,0,d}} + \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + k_m \cdot \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} \leq 1$$

h : 0.750 ✓

$$\eta = \frac{\sigma_{c,0,d}}{\chi_{c,z} \cdot f_{c,0,d}} + k_m \cdot \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} \leq 1$$

h : 0.544 ✓

Resistencia a vuelco lateral para flexión y compresión combinados

No es necesaria la comprobación de resistencia a vuelco lateral, ya que la esbeltez relativa (0.50) es inferior a 0.75.

Donde:

$s_{c,0,d}$: Tensión de cálculo a compresión paralela a la fibra, dada por:

$s_{c,0,d}$: 0.20 MPa

$$\sigma_{c0,d} = |N_{c,0,d}|/A$$

Donde:

$N_{c,0,d}$: Compresión axial de cálculo paralela a la fibra

$N_{c,0,d}$: 3.00 kN

A: Área de la sección transversal

A : 150.00 cm²

$s_{m,d}$: Tensión de cálculo a flexión, dada por:

$s_{m,y,d}$: 9.46 MPa

$s_{m,z,d}$: 0.00 MPa

$$\sigma_{m,d} = |M_d|/W_{el}$$

Donde:

M_d : Momento flector de cálculo

$M_{y,d}$: -4.73 kN·m

$M_{z,d}$: 0.00 kN·m

W_{el} : Módulo resistente elástico de la sección transversal

$W_{el,y}$: 500.00 cm³

$W_{el,z}$: 187.50 cm³

$f_{c,0,d}$: Resistencia de cálculo a compresión paralela a la fibra, dada por:

$f_{c,0,d}$: 11.31 MPa

$$f_{c,0,d} = k_{mod} \cdot f_{c,0,k} / \gamma_M$$

Donde:

k_{mod} : Factor de modificación por la duración de la carga (Corta duración) y el contenido de humedad (Clase de servicio 3)

k_{mod} : 0.70

$f_{c,0,k}$: Resistencia característica a compresión paralela a la fibra

$f_{c,0,k}$: 21.00 MPa

γ_M : Coeficiente parcial para las propiedades del material

γ_M : 1.30

$f_{m,d}$: Resistencia de cálculo a flexión, dada por:

$f_{m,y,d}$: 12.92 MPa

$f_{m,z,d}$: 14.84 MPa

$$f_{m,d} = k_{mod} \cdot k_h \cdot f_{m,k} / \gamma_M$$

Donde:

k_{mod} : Factor de modificación por la duración de la carga (Corta duración) y el contenido de humedad (Clase de servicio 3)

k_{mod} : 0.70

$f_{m,k}$: Resistencia característica a flexión

$f_{m,k}$: 24.00 MPa

k_h : Factor de altura, dado por:

$k_{h,y}$: 1.00

$k_{h,z}$: 1.15

Eje y:

Para cantos (flexión) o anchos (tracción) de piezas rectangulares de madera maciza superiores o iguales a 150 mm:



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

$$k_h = 1.0$$

Eje z:

Para cantos (flexión) o anchos (tracción) de piezas rectangulares de madera maciza inferiores a 150 mm:

$$k_h = \min\left\{\left(150/h\right)^{0.2}; 1.3\right\}$$

Donde:

h: Canto en flexión o mayor dimensión de la sección en tracción

$$h : \underline{75.00} \text{ mm}$$

g_M : Coeficiente parcial para las propiedades del material

$$g_M : \underline{1.30}$$

k_m : Factor que tiene en cuenta el efecto de redistribución de tensiones bajo flexión esviada y la falta de homogeneidad del material en la sección transversal

$$k_m : \underline{0.70}$$

c_c : Factor de inestabilidad

$$c_{c,y} : \underline{0.97}$$

$$c_{c,z} : \underline{0.56}$$



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

Resistencia a cortante y torsor combinados (CTE DB SE-M: 6.1.8 - 6.1.9, Criterio de CYPE Ingenieros)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{\tau_{y,d}}{f_{v,d}} + \frac{\tau_{tor,y,d}}{k_{forma} \cdot f_{v,d}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.006} \quad \checkmark$$

$$\eta = \frac{\tau_{z,d}}{f_{v,d}} + \frac{\tau_{tor,z,d}}{k_{forma} \cdot f_{v,d}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.758} \quad \checkmark$$

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N1, para la combinación de acciones 1.35·PP+1.5·Q1+0.9·V2.

Donde:

t_d : Tensión de cálculo a cortante, dada por:

$$t_{y,d} : \underline{0.00} \text{ MPa}$$

$$t_{z,d} : \underline{1.60} \text{ MPa}$$

$$\tau_d = \frac{3}{2} \cdot \frac{|V_d|}{A \cdot k_{cr}}$$

Donde:

V_d : Cortante de cálculo

$$V_{y,d} : \underline{0.00} \text{ kN}$$

$$V_{z,d} : \underline{10.72} \text{ kN}$$

A: Área de la sección transversal

$$A : \underline{150.00} \text{ cm}^2$$

k_{cr} : Factor que tiene en cuenta la influencia de las fendas

$$k_{cr} : \underline{0.67}$$

$t_{tor,d}$: Tensión de cálculo a torsión, dada por:

$$t_{tor,y,d} : \underline{0.02} \text{ MPa}$$

$$t_{tor,z,d} : \underline{0.05} \text{ MPa}$$

$$\tau_{tor,d} = |M_{x,d}| / W_{tor}$$

Donde:

$M_{x,d}$: Momento torsor de cálculo

$$M_{x,d} : \underline{0.01} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

W_{tor} : Modulo resistente a torsión

$$W_{tor,y} : \underline{816.00} \text{ cm}^3$$

$$W_{tor,z} : \underline{306.00} \text{ cm}^3$$

k_{forma} : Factor cuyo valor depende del tipo de sección

$$k_{forma} : \underline{1.40}$$

$f_{v,d}$: Resistencia de cálculo a cortante, dada por:

$$f_{v,d} : \underline{2.15} \text{ MPa}$$

$$f_{v,d} = k_{mod} \cdot f_{v,k} / \gamma_M$$

Donde:

k_{mod} : Factor de modificación por la duración de la carga (Corta duración) y el contenido de humedad (Clase de servicio 3)

$$k_{mod} : \underline{0.70}$$

$f_{v,k}$: Resistencia característica a cortante

$$f_{v,k} : \underline{4.00} \text{ MPa}$$

γ_M : Coeficiente parcial para las propiedades del material

$$\gamma_M : \underline{1.30}$$



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

Barra N1/N13

Perfil: r2		Material: Madera (C24)					
Nudos		Longitud (m)	Características mecánicas				
Inicial	Final		Área (cm ²)	I _y ⁽¹⁾ (cm ⁴)	I _z ⁽¹⁾ (cm ⁴)	I _t ⁽²⁾ (cm ⁴)	
N1	N13	1.501	150.00	5000.00	703.13	2123.44	
Notas:							
⁽¹⁾ Inercia respecto al eje indicado							
⁽²⁾ Momento de inercia a torsión uniforme							
	Pandeo		Pandeo lateral				
	Plano XY	Plano XZ	Ala sup.	Ala inf.			
β	1.00	1.00	1.00	1.00			
L _k	1.501	1.501	1.501	1.501			
C ₁	-		1.000				
Notación:							
b: Coeficiente de pandeo							
L _k : Longitud de pandeo (m)							
C ₁ : Factor de modificación para el momento crítico							

Resistencia a tracción uniforme paralela a la fibra (CTE DB SE-M: 6.1.2)

La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción.

Resistencia a compresión uniforme paralela a la fibra (CTE DB SE-M: 6.1.4 - 6.3.2)

Se debe satisfacer:

Resistencia de la sección transversal a compresión

$$\eta = \frac{\sigma_{c,0,d}}{f_{c,0,d}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.018} \quad \checkmark$$

Resistencia a pandeo por flexión en el eje y

$$\eta = \frac{\sigma_{c,0,d}}{\chi_{c,y} \cdot f_{c,0,d}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.019} \quad \checkmark$$

Resistencia a pandeo por flexión en el eje z

$$\eta = \frac{\sigma_{c,0,d}}{\chi_{c,z} \cdot f_{c,0,d}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.032} \quad \checkmark$$

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones 1.35·PP+1.5·Q1+0.9·V1.

Donde:

s_{c,0,d}: Tensión de cálculo a compresión paralela a la fibra, dada por:

$$s_{c,0,d} : \underline{0.20} \text{ MPa}$$

$$\sigma_{c,0,d} = |N_{c,0,d}|/A$$

Donde:

N_{c,0,d}: Compresión axial de cálculo paralela a la fibra

$$N_{c,0,d} : \underline{3.06} \text{ kN}$$

A: Área de la sección transversal

$$A : \underline{150.00} \text{ cm}^2$$

f_{c,0,d}: Resistencia de cálculo a compresión paralela a la fibra, dada por:

$$f_{c,0,d} : \underline{11.31} \text{ MPa}$$

$$f_{c,0,d} = k_{mod} \cdot f_{c,0,k} / \gamma_M$$

Donde:



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

k_{mod} : Factor de modificación por la duración de la carga (Corta duración) y el contenido de humedad (Clase de servicio 3)

$$k_{mod} : \underline{0.70}$$

$f_{c,0,k}$: Resistencia característica a compresión paralela a la fibra

$$f_{c,0,k} : \underline{21.00} \text{ MPa}$$

g_M : Coeficiente parcial para las propiedades del material

$$g_M : \underline{1.30}$$

Resistencia a pandeo: (CTE DB SE-M: 6.3.2)

c_c : Factor de inestabilidad, dado por:

$$c_{c,y} : \underline{0.97}$$

$$c_{c,z} : \underline{0.56}$$

$$\chi_c = \frac{1}{k + \sqrt{k^2 - \lambda_{rel}^2}}$$

Donde:

$$k = 0.5 \cdot (1 + \beta_c \cdot (\lambda_{rel} - 0.3) + \lambda_{rel}^2)$$

$$k_y : \underline{0.61}$$

$$k_z : \underline{1.28}$$

Donde:

b_c : Factor asociado a la rectitud de las piezas

$$b_c : \underline{0.20}$$

l_{rel} : Esbeltez relativa, dada por:

$$l_{rel,y} : \underline{0.44}$$

$$l_{rel,z} : \underline{1.18}$$

$$\lambda_{rel} = \frac{\lambda}{\pi} \cdot \sqrt{\frac{f_{c,0,k}}{E_{0,k}}}$$

Donde:

$E_{0,k}$: Valor del quinto percentil del módulo de elasticidad paralelo a la fibra

$$E_{0,k} : \underline{7400.00} \text{ MPa}$$

$f_{c,0,k}$: Resistencia característica a compresión paralela a la fibra

$$f_{c,0,k} : \underline{21.00} \text{ MPa}$$

I : Esbeltez mecánica, dada por:

$$I_y : \underline{26.00}$$

$$I_z : \underline{69.32}$$

$$\lambda = \frac{L_k}{i}$$

Donde:

L_k : Longitud de pandeo de la barra

$$L_{k,y} : \underline{1500.83} \text{ mm}$$

$$L_{k,z} : \underline{1500.83} \text{ mm}$$

i : Radio de giro

$$i_y : \underline{57.74} \text{ mm}$$

$$i_z : \underline{21.65} \text{ mm}$$

Resistencia a flexión en el eje y (CTE DB SE-M: 6.1.6 - 6.3.3)

Se debe satisfacer:

Resistencia de la sección transversal a flexión:

$$\eta = \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.732} \quad \checkmark$$

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N1, para la combinación de acciones $1.35 \cdot PP + 1.5 \cdot Q1 + 0.9 \cdot V2$.

Resistencia a vuelco lateral para flexión negativa:

$$\eta = \frac{\sigma_{m,y,d}}{k_{crit} \cdot f_{m,y,d}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.732} \quad \checkmark$$



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N1, para la combinación de acciones 1.35·PP+1.5·Q1+0.9·V2.

No se comprueba la resistencia a vuelco lateral para flexión positiva, ya que el correspondiente momento flector actuante es nulo.

Resistencia de la sección transversal a flexión:

$s_{m,d}$: Tensión de cálculo a flexión, dada por:

$$S_{m,y,d}^+ : \underline{\quad 0.00 \quad} \text{ MPa}$$

$$S_{m,y,d}^- : \underline{\quad 9.46 \quad} \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,d} = |M_d|/W_{el}$$

Donde:

M_d : Momento flector de cálculo

$$M_{y,d}^+ : \underline{\quad 0.00 \quad} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

$$M_{y,d}^- : \underline{\quad 4.73 \quad} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

W_{el} : Módulo resistente elástico de la sección transversal

$$W_{el,y} : \underline{\quad 500.00 \quad} \text{ cm}^3$$

$f_{m,d}$: Resistencia de cálculo a flexión, dada por:

$$f_{m,y,d}^+ : \underline{\quad 9.23 \quad} \text{ MPa}$$

$$f_{m,y,d}^- : \underline{\quad 12.92 \quad} \text{ MPa}$$

$$f_{m,d} = k_{mod} \cdot k_h \cdot f_{m,k} / \gamma_M$$

Donde:

k_{mod} : Factor de modificación para la duración de la carga y el contenido de humedad

$$k_{mod}^+ : \underline{\quad 0.50 \quad}$$

$$k_{mod}^- : \underline{\quad 0.70 \quad}$$

Donde:

Clase de duración de la carga

$$\text{Clase}^+ : \underline{\quad \text{Permanente} \quad}$$

$$\text{Clase}^- : \underline{\quad \text{Corta duración} \quad}$$

Clase de servicio

$$\text{Clase} : \underline{\quad 3 \quad}$$

$f_{m,k}$: Resistencia característica a flexión

$$f_{m,k} : \underline{\quad 24.00 \quad} \text{ MPa}$$

k_h : Factor de altura, dado por:

$$k_h : \underline{\quad 1.00 \quad}$$

Para cantos (flexión) o anchos (tracción) de piezas rectangulares de madera maciza superiores o iguales a 150 mm:

$$k_h = 1.0$$

g_M : Coeficiente parcial para las propiedades del material

$$g_M : \underline{\quad 1.30 \quad}$$

Resistencia a vuelco lateral:

$s_{m,d}$: Tensión de cálculo a flexión, dada por:

$$S_{m,y,d}^+ : \underline{\quad 0.00 \quad} \text{ MPa}$$

$$S_{m,y,d}^- : \underline{\quad 9.46 \quad} \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,d} = |M_d|/W_{el}$$

Donde:

M_d : Momento flector de cálculo

$$M_{y,d}^+ : \underline{\quad 0.00 \quad} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

$$M_{y,d}^- : \underline{\quad 4.73 \quad} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

W_{el} : Módulo resistente elástico de la sección transversal

$$W_{el,y} : \underline{\quad 500.00 \quad} \text{ cm}^3$$

$f_{m,d}$: Resistencia de cálculo a flexión, dada por:

$$f_{m,y,d}^+ : \underline{\quad 9.23 \quad} \text{ MPa}$$

$$f_{m,y,d}^- : \underline{\quad 12.92 \quad} \text{ MPa}$$

$$f_{m,d} = k_{mod} \cdot k_h \cdot f_{m,k} / \gamma_M$$

Donde:

k_{mod} : Factor de modificación para la duración de la carga y el contenido de humedad

$$k_{mod}^+ : \underline{\quad 0.50 \quad}$$

$$k_{mod}^- : \underline{\quad 0.70 \quad}$$

Donde:

Clase de duración de la carga

$$\text{Clase}^+ : \underline{\quad \text{Permanente} \quad}$$

$$\text{Clase}^- : \underline{\quad \text{Corta duración} \quad}$$

Clase de servicio

$$\text{Clase} : \underline{\quad 3 \quad}$$



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

$f_{m,k}$: Resistencia característica a flexión

$f_{m,k}$: 24.00 MPa

K_h : Factor de altura, dado por:

K_h : 1.00

Para cantos (flexión) o anchos (tracción) de piezas rectangulares de madera maciza superiores o iguales a 150 mm:

$$k_h = 1.0$$

g_M : Coeficiente parcial para las propiedades del material

g_M : 1.30

k_{crit} : Factor que tiene en cuenta la reducción de la resistencia a flexión debida al vuelco lateral, dado por:

k_{crit} : 1.00

Para $\lambda_{rel,m}^- \leq 0.75$

$$k_{crit}^- = 1.0$$

Donde:

$I_{rel,m}$: Esbeltez relativa para vuelco lateral, dada por:

$I_{rel,m}$: 0.50

$$\lambda_{rel,m} = \sqrt{\frac{f_{m,k} \cdot W_{el}}{M_{crit}}}$$

Donde:

$f_{m,k}$: Resistencia característica a flexión

$f_{m,k}$: 24.00 MPa

W_{el} : Módulo resistente elástico de la sección transversal

$W_{el,y}$: 500.00 cm³

M_{crit} : Momento crítico elástico a vuelco lateral por torsión, dado por:

$M_{crit,y}$: 47.32 kN·m

$$M_{crit,y} = \frac{\pi \cdot \sqrt{E_{0,k} \cdot I_z \cdot G_{0,k} \cdot I_{tor}}}{L_{ef}}$$

Donde:

$E_{0,k}$: Valor del quinto percentil del módulo de elasticidad paralelo a la fibra

$E_{0,k}$: 7400.00 MPa

$G_{0,k}$: Valor del quinto percentil del módulo de cortante paralelo a la fibra

$G_{0,k}$: 462.50 MPa

I : Momento de inercia

I_z : 703.13 cm⁴

I_{tor} : Momento de inercia a torsión

I_{tor} : 2123.44 cm⁴

L_{ef} : Longitud eficaz de vuelco lateral

L_{ef} : 1500.83 mm



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

Resistencia a flexión en el eje z (CTE DB SE-M: 6.1.6 - 6.3.3)

Se debe satisfacer:

Resistencia de la sección transversal a flexión:

$$\eta = \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} \leq 1$$

h : 0.001 ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N13, para la combinación de acciones 0.8·PP+1.5·V1.

No se comprueba la resistencia a vuelco lateral, ya que el módulo resistente elástico de la sección respecto al eje z es inferior o igual al módulo resistente elástico respecto al eje y.

Resistencia de la sección transversal a flexión:

$s_{m,d}$: Tensión de cálculo a flexión, dada por:

$s_{m,z,d}^+$: 0.01 MPa

$s_{m,z,d}^-$: 0.00 MPa

$$\sigma_{m,d} = |M_d| / W_{el}$$

Donde:

M_d : Momento flector de cálculo

$M_{z,d}$: 0.00 kN·m

W_{el} : Módulo resistente elástico de la sección transversal

$W_{el,z}$: 187.50 cm³

$f_{m,d}$: Resistencia de cálculo a flexión, dada por:

$f_{m,z,d}^+$: 14.84 MPa

$f_{m,z,d}^-$: 10.60 MPa

$$f_{m,d} = k_{mod} \cdot k_h \cdot f_{m,k} / \gamma_M$$

Donde:

k_{mod} : Factor de modificación para la duración de la carga y el contenido de humedad

k_{mod}^+ : 0.70

k_{mod}^- : 0.50

Donde:

Clase de duración de la carga

Clase⁺ : Corta duración

Clase de servicio

Clase⁻ : Permanente

$f_{m,k}$: Resistencia característica a flexión

Clase : 3

$f_{m,k}$: 24.00 MPa

k_h : Factor de altura, dado por:

k_h : 1.15

Para cantos (flexión) o anchos (tracción) de piezas rectangulares de madera maciza inferiores a 150 mm:

$$k_h = \min\left\{(150/h)^{0.2}; 1.3\right\}$$

Donde:

h: Canto en flexión o mayor dimensión de la sección en tracción

h : 75.00 mm

g_M : Coeficiente parcial para las propiedades del material

g_M : 1.30



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

Resistencia a cortante en el eje y (CTE DB SE-M: 6.1.8)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{\tau_{y,d}}{f_{v,d}} \leq 1$$

$$h < \underline{0.001} \quad \checkmark$$

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones 0.8·PP+1.5·V1.

Donde:

t_d : Tensión de cálculo a cortante, dada por:

$$t_{y,d} : \underline{0.00} \text{ MPa}$$

$$\tau_d = \frac{3}{2} \cdot \frac{|V_d|}{A \cdot k_{cr}}$$

Donde:

V_d : Cortante de cálculo

$$V_{y,d} : \underline{0.00} \text{ kN}$$

A: Área de la sección transversal

$$A : \underline{150.00} \text{ cm}^2$$

k_{cr} : Factor que tiene en cuenta la influencia de las fendas

$$k_{cr} : \underline{0.67}$$

$f_{v,d}$: Resistencia de cálculo a cortante, dada por:

$$f_{v,d} : \underline{2.15} \text{ MPa}$$

$$f_{v,d} = k_{mod} \cdot f_{v,k} / \gamma_M$$

Donde:

k_{mod} : Factor de modificación por la duración de la carga (Corta duración) y el contenido de humedad (Clase de servicio 3)

$$k_{mod} : \underline{0.70}$$

$f_{v,k}$: Resistencia característica a cortante

$$f_{v,k} : \underline{4.00} \text{ MPa}$$

γ_M : Coeficiente parcial para las propiedades del material

$$\gamma_M : \underline{1.30}$$

Resistencia a cortante en el eje z (CTE DB SE-M: 6.1.8)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{\tau_{z,d}}{f_{v,d}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.742} \quad \checkmark$$

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N1, para la combinación de acciones 1.35·PP+1.5·Q1+0.9·V2.

Donde:

t_d : Tensión de cálculo a cortante, dada por:

$$t_{z,d} : \underline{1.60} \text{ MPa}$$

$$\tau_d = \frac{3}{2} \cdot \frac{|V_d|}{A \cdot k_{cr}}$$

Donde:

V_d : Cortante de cálculo

$$V_{z,d} : \underline{10.71} \text{ kN}$$

A: Área de la sección transversal

$$A : \underline{150.00} \text{ cm}^2$$

k_{cr} : Factor que tiene en cuenta la influencia de las fendas

$$k_{cr} : \underline{0.67}$$

$f_{v,d}$: Resistencia de cálculo a cortante, dada por:

$$f_{v,d} : \underline{2.15} \text{ MPa}$$

$$f_{v,d} = k_{mod} \cdot f_{v,k} / \gamma_M$$

Donde:

k_{mod} : Factor de modificación por la duración de la carga (Corta duración) y el contenido de humedad (Clase de servicio 3)

$$k_{mod} : \underline{0.70}$$

$f_{v,k}$: Resistencia característica a cortante

$$f_{v,k} : \underline{4.00} \text{ MPa}$$

γ_M : Coeficiente parcial para las propiedades del material

$$\gamma_M : \underline{1.30}$$



Resistencia a torsión (CTE DB SE-M: 6.1.9)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{\tau_{\text{tor,d}}}{k_{\text{forma}} \cdot f_{v,d}} \leq 1$$

h : 0.015 ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones $1.35 \cdot PP + 1.5 \cdot Q1 + 0.9 \cdot V2$.

Donde:

$t_{\text{tor,d}}$: Tensión de cálculo a torsión, dada por:

$t_{\text{tor,d}}$: 0.05 MPa

$$\tau_{\text{tor,d}} = |M_{x,d}| / W_{\text{tor}}$$

Donde:

$M_{x,d}$: Momento torsor de cálculo

$M_{x,d}$: 0.01 kN·m

W_{tor} : Modulo resistente a torsión

W_{tor} : 306.00 cm³

k_{forma} : Factor cuyo valor depende del tipo de sección

k_{forma} : 1.40

$$k_{\text{forma}} = \min \left\{ 2.0 ; 1 + 0.15 \cdot \frac{b_{\text{max}}}{b_{\text{min}}} \right\}$$

Donde:

b_{max} : Ancho mayor de la sección transversal

b_{max} : 200.00 mm

b_{min} : Ancho menor de la sección transversal

b_{min} : 75.00 mm

$f_{v,d}$: Resistencia de cálculo a cortante, dada por:

$f_{v,d}$: 2.15 MPa

$$f_{v,d} = k_{\text{mod}} \cdot f_{v,k} / \gamma_M$$

Donde:

k_{mod} : Factor de modificación por la duración de la carga (Corta duración) y el contenido de humedad (Clase de servicio 3)

k_{mod} : 0.70

$f_{v,k}$: Resistencia característica a cortante

$f_{v,k}$: 4.00 MPa

γ_M : Coeficiente parcial para las propiedades del material

γ_M : 1.30



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

Resistencia a flexión esviada (CTE DB SE-M: 6.1.7)

Se debe satisfacer:

Resistencia a flexión esviada

$$\eta = \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + k_m \cdot \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.586} \quad \checkmark$$

$$\eta = k_m \cdot \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.410} \quad \checkmark$$

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N1, para la combinación de acciones 1.35·PP+1.5·Q1+0.9·V1.

Donde:

$s_{m,d}$: Tensión de cálculo a flexión, dada por:

$$s_{m,y,d} : \underline{7.57} \text{ MPa}$$

$$s_{m,z,d} : \underline{0.01} \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,d} = |M_d| / W_{el}$$

Donde:

M_d : Momento flector de cálculo

$$M_{y,d} : \underline{3.79} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

$$M_{z,d} : \underline{0.00} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

W_{el} : Módulo resistente elástico de la sección transversal

$$W_{el,y} : \underline{500.00} \text{ cm}^3$$

$$W_{el,z} : \underline{187.50} \text{ cm}^3$$

$f_{m,d}$: Resistencia de cálculo a flexión, dada por:

$$f_{m,y,d} : \underline{12.92} \text{ MPa}$$

$$f_{m,z,d} : \underline{14.84} \text{ MPa}$$

$$f_{m,d} = k_{mod} \cdot k_h \cdot f_{m,k} / \gamma_M$$

Donde:

k_{mod} : Factor de modificación por la duración de la carga (Corta duración) y el contenido de humedad (Clase de servicio 3)

$$k_{mod} : \underline{0.70}$$

$f_{m,k}$: Resistencia característica a flexión

$$f_{m,k} : \underline{24.00} \text{ MPa}$$

k_h : Factor de altura, dado por:

$$k_{h,y} : \underline{1.00}$$

$$k_{h,z} : \underline{1.15}$$

g_M : Coeficiente parcial para las propiedades del material

$$g_M : \underline{1.30}$$

k_m : Factor que tiene en cuenta el efecto de redistribución de tensiones bajo flexión esviada y la falta de homogeneidad del material en la sección transversal

$$k_m : \underline{0.70}$$

Resistencia a flexión y tracción axial combinadas (CTE DB SE-M: 6.2.2)

La comprobación no procede, ya que no hay interacción entre axil de tracción y momento flector para ninguna combinación.

Resistencia a flexión y compresión axial combinadas (CTE DB SE-M: 6.2.3)

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N1, para la combinación de acciones 1.35·PP+1.5·Q1+0.9·V2.

Se debe satisfacer:

Resistencia de la sección transversal a flexión y compresión combinados

$$\eta = \left(\frac{\sigma_{c,0,d}}{f_{c,0,d}} \right)^2 + \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + k_m \cdot \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.732} \quad \checkmark$$



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

$$\eta = \left(\frac{\sigma_{c,0,d}}{f_{c,0,d}} \right)^2 + k_m \cdot \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} \leq 1$$

h : 0.513 ✓

Resistencia a pandeo para flexión y compresión combinados

$$\eta = \frac{\sigma_{c,0,d}}{\chi_{c,y} \cdot f_{c,0,d}} + \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + k_m \cdot \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} \leq 1$$

h : 0.750 ✓

$$\eta = \frac{\sigma_{c,0,d}}{\chi_{c,z} \cdot f_{c,0,d}} + k_m \cdot \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} \leq 1$$

h : 0.544 ✓

Resistencia a vuelco lateral para flexión y compresión combinados

No es necesaria la comprobación de resistencia a vuelco lateral, ya que la esbeltez relativa (0.50) es inferior a 0.75.

Donde:

$s_{c,0,d}$: Tensión de cálculo a compresión paralela a la fibra, dada por:

$s_{c,0,d}$: 0.20 MPa

$$\sigma_{c,0,d} = |N_{c,0,d}|/A$$

Donde:

$N_{c,0,d}$: Compresión axial de cálculo paralela a la fibra

$N_{c,0,d}$: 3.00 kN

A: Área de la sección transversal

A : 150.00 cm²

$s_{m,d}$: Tensión de cálculo a flexión, dada por:

$s_{m,y,d}$: 9.46 MPa

$s_{m,z,d}$: 0.00 MPa

$$\sigma_{m,d} = |M_d|/W_{el}$$

Donde:

M_d : Momento flector de cálculo

$M_{y,d}$: -4.73 kN·m

$M_{z,d}$: 0.00 kN·m

W_{el} : Módulo resistente elástico de la sección transversal

$W_{el,y}$: 500.00 cm³

$W_{el,z}$: 187.50 cm³

$f_{c,0,d}$: Resistencia de cálculo a compresión paralela a la fibra, dada por:

$f_{c,0,d}$: 11.31 MPa

$$f_{c,0,d} = k_{mod} \cdot f_{c,0,k} / \gamma_M$$

Donde:

k_{mod} : Factor de modificación por la duración de la carga (Corta duración) y el contenido de humedad (Clase de servicio 3)

k_{mod} : 0.70

$f_{c,0,k}$: Resistencia característica a compresión paralela a la fibra

$f_{c,0,k}$: 21.00 MPa

γ_M : Coeficiente parcial para las propiedades del material

γ_M : 1.30

$f_{m,d}$: Resistencia de cálculo a flexión, dada por:

$f_{m,y,d}$: 12.92 MPa

$f_{m,z,d}$: 14.84 MPa

$$f_{m,d} = k_{mod} \cdot k_h \cdot f_{m,k} / \gamma_M$$

Donde:

k_{mod} : Factor de modificación por la duración de la carga (Corta duración) y el contenido de humedad (Clase de servicio 3)

k_{mod} : 0.70

$f_{m,k}$: Resistencia característica a flexión

$f_{m,k}$: 24.00 MPa

k_h : Factor de altura, dado por:

$k_{h,y}$: 1.00

$k_{h,z}$: 1.15

Eje y:

Para cantos (flexión) o anchos (tracción) de piezas rectangulares de madera maciza superiores o iguales a 150 mm:



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

$$k_h = 1.0$$

Eje z:

Para cantos (flexión) o anchos (tracción) de piezas rectangulares de madera maciza inferiores a 150 mm:

$$k_h = \min\left\{\left(150/h\right)^{0.2}; 1.3\right\}$$

Donde:

h: Canto en flexión o mayor dimensión de la sección en tracción

g_M : Coeficiente parcial para las propiedades del material

k_m : Factor que tiene en cuenta el efecto de redistribución de tensiones bajo flexión esviada y la falta de homogeneidad del material en la sección transversal

c_c : Factor de inestabilidad

$$h : \underline{75.00} \text{ mm}$$

$$g_M : \underline{1.30}$$

$$k_m : \underline{0.70}$$

$$c_{c,y} : \underline{0.97}$$

$$c_{c,z} : \underline{0.56}$$



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

Resistencia a cortante y torsor combinados (CTE DB SE-M: 6.1.8 - 6.1.9, Criterio de CYPE Ingenieros)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{\tau_{y,d}}{f_{v,d}} + \frac{\tau_{tor,y,d}}{k_{forma} \cdot f_{v,d}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.006} \quad \checkmark$$

$$\eta = \frac{\tau_{z,d}}{f_{v,d}} + \frac{\tau_{tor,z,d}}{k_{forma} \cdot f_{v,d}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.757} \quad \checkmark$$

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N1, para la combinación de acciones 1.35·PP+1.5·Q1+0.9·V2.

Donde:

t_d : Tensión de cálculo a cortante, dada por:

$$t_{y,d} : \underline{0.00} \text{ MPa}$$

$$t_{z,d} : \underline{1.60} \text{ MPa}$$

$$\tau_d = \frac{3}{2} \cdot \frac{|V_d|}{A \cdot k_{cr}}$$

Donde:

V_d : Cortante de cálculo

$$V_{y,d} : \underline{0.00} \text{ kN}$$

$$V_{z,d} : \underline{10.71} \text{ kN}$$

A: Área de la sección transversal

$$A : \underline{150.00} \text{ cm}^2$$

k_{cr} : Factor que tiene en cuenta la influencia de las fendas

$$k_{cr} : \underline{0.67}$$

$t_{tor,d}$: Tensión de cálculo a torsión, dada por:

$$t_{tor,y,d} : \underline{0.02} \text{ MPa}$$

$$t_{tor,z,d} : \underline{0.05} \text{ MPa}$$

$$\tau_{tor,d} = |M_{x,d}| / W_{tor}$$

Donde:

$M_{x,d}$: Momento torsor de cálculo

$$M_{x,d} : \underline{0.01} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

W_{tor} : Modulo resistente a torsión

$$W_{tor,y} : \underline{816.00} \text{ cm}^3$$

$$W_{tor,z} : \underline{306.00} \text{ cm}^3$$

k_{forma} : Factor cuyo valor depende del tipo de sección

$$k_{forma} : \underline{1.40}$$

$f_{v,d}$: Resistencia de cálculo a cortante, dada por:

$$f_{v,d} : \underline{2.15} \text{ MPa}$$

$$f_{v,d} = k_{mod} \cdot f_{v,k} / \gamma_M$$

Donde:

k_{mod} : Factor de modificación por la duración de la carga (Corta duración) y el contenido de humedad (Clase de servicio 3)

$$k_{mod} : \underline{0.70}$$

$f_{v,k}$: Resistencia característica a cortante

$$f_{v,k} : \underline{4.00} \text{ MPa}$$

γ_M : Coeficiente parcial para las propiedades del material

$$\gamma_M : \underline{1.30}$$



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

Barra N28/N4

Perfil: r2		Material: Madera (C24)					
Nudos		Longitud (m)	Características mecánicas				
Inicial	Final		Área (cm ²)	I _y ⁽¹⁾ (cm ⁴)	I _z ⁽¹⁾ (cm ⁴)	I _t ⁽²⁾ (cm ⁴)	
N28	N4	1.500	150.00	5000.00	703.13	2123.44	
Notas: ⁽¹⁾ Inercia respecto al eje indicado ⁽²⁾ Momento de inercia a torsión uniforme							
		Pandeo		Pandeo lateral			
		Plano XY	Plano XZ	Ala sup.	Ala inf.		
β		1.00	1.00	1.00	1.00		
L _k		1.500	1.500	1.500	1.500		
C ₁		-		1.000			
Notación: b: Coeficiente de pandeo L _k : Longitud de pandeo (m) C ₁ : Factor de modificación para el momento crítico							

Resistencia a tracción uniforme paralela a la fibra (CTE DB SE-M: 6.1.2)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{\sigma_{t,0,d}}{f_{t,0,d}} \leq 1$$

h : 0.015 ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones 0.8·PP+1.5·V1.

Donde:

s_{t,0,d}: Tensión de cálculo a tracción paralela a la fibra, dada por:

s_{t,0,d} : 0.12 MPa

$$\sigma_{t,0,d} = N_{t,0,d}/A$$

Donde:

N_{t,0,d}: Tracción axial de cálculo paralela a la fibra

N_{t,0,d} : 1.73 kN

A: Área de la sección transversal

A : 150.00 cm²

f_{t,0,d}: Resistencia de cálculo a tracción paralela a la fibra, dada por:

f_{t,0,d} : 7.54 MPa

$$f_{t,0,d} = k_{mod} \cdot k_h \cdot f_{t,0,k} / \gamma_M$$

Donde:

k_{mod}: Factor de modificación por la duración de la carga (Corta duración) y el contenido de humedad (Clase de servicio 3)

k_{mod} : 0.70

k_h: Factor de altura, dado por:

k_h : 1.00

Para cantos (flexión) o anchos (tracción) de piezas rectangulares de madera maciza superiores o iguales a 150 mm:

$$k_h = 1.0$$

f_{t,0,k}: Resistencia característica a tracción paralela a la fibra

f_{t,0,k} : 14.00 MPa

g_M: Coeficiente parcial para las propiedades del material

g_M : 1.30



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

Resistencia a compresión uniforme paralela a la fibra (CTE DB SE-M: 6.1.4 - 6.3.2)

Se debe satisfacer:

Resistencia de la sección transversal a compresión

$$\eta = \frac{\sigma_{c,0,d}}{f_{c,0,d}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.018} \quad \checkmark$$

Resistencia a pandeo por flexión en el eje y

$$\eta = \frac{\sigma_{c,0,d}}{\chi_{c,y} \cdot f_{c,0,d}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.018} \quad \checkmark$$

Resistencia a pandeo por flexión en el eje z

$$\eta = \frac{\sigma_{c,0,d}}{\chi_{c,z} \cdot f_{c,0,d}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.031} \quad \checkmark$$

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones 1.35·PP+1.5·Q1+0.9·V2.

Donde:

$\sigma_{c,0,d}$: Tensión de cálculo a compresión paralela a la fibra, dada por:

$$s_{c,0,d} : \underline{0.20} \text{ MPa}$$

$$\sigma_{c,0,d} = |N_{c,0,d}|/A$$

Donde:

$N_{c,0,d}$: Compresión axial de cálculo paralela a la fibra

$$N_{c,0,d} : \underline{2.98} \text{ kN}$$

A: Área de la sección transversal

$$A : \underline{150.00} \text{ cm}^2$$

$f_{c,0,d}$: Resistencia de cálculo a compresión paralela a la fibra, dada por:

$$f_{c,0,d} : \underline{11.31} \text{ MPa}$$

$$f_{c,0,d} = k_{mod} \cdot f_{c,0,k} / \gamma_M$$

Donde:

k_{mod} : Factor de modificación por la duración de la carga (Corta duración) y el contenido de humedad (Clase de servicio 3)

$$k_{mod} : \underline{0.70}$$

$f_{c,0,k}$: Resistencia característica a compresión paralela a la fibra

$$f_{c,0,k} : \underline{21.00} \text{ MPa}$$

γ_M : Coeficiente parcial para las propiedades del material

$$\gamma_M : \underline{1.30}$$

Resistencia a pandeo: (CTE DB SE-M: 6.3.2)

c_c : Factor de inestabilidad, dado por:

$$c_{c,y} : \underline{0.97}$$

$$c_{c,z} : \underline{0.56}$$

$$\chi_c = \frac{1}{k + \sqrt{k^2 - \lambda_{rel}^2}}$$

Donde:

$$k = 0.5 \cdot (1 + \beta_c \cdot (\lambda_{rel} - 0.3) + \lambda_{rel}^2)$$

$$k_y : \underline{0.61}$$

$$k_z : \underline{1.28}$$

Donde:

b_c : Factor asociado a la rectitud de las piezas

$$b_c : \underline{0.20}$$

I_{rel} : Esbeltez relativa, dada por:

$$I_{rel,y} : \underline{0.44}$$

$$I_{rel,z} : \underline{1.17}$$

$$\lambda_{rel} = \frac{\lambda}{\pi} \cdot \sqrt{\frac{f_{c,0,k}}{E_{0,k}}}$$

Donde:



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

$E_{0,k}$: Valor del quinto percentil del módulo de elasticidad paralelo a la fibra

$$E_{0,k} : \underline{7400.00} \text{ MPa}$$

$f_{c,0,k}$: Resistencia característica a compresión paralela a la fibra

$$f_{c,0,k} : \underline{21.00} \text{ MPa}$$

I : Esbeltez mecánica, dada por:

$$I_y : \underline{25.98}$$

$$I_z : \underline{69.28}$$

$$\lambda = \frac{L_k}{i}$$

Donde:

L_k : Longitud de pandeo de la barra

$$L_{k,y} : \underline{1500.00} \text{ mm}$$

$$L_{k,z} : \underline{1500.00} \text{ mm}$$

i : Radio de giro

$$i_y : \underline{57.74} \text{ mm}$$

$$i_z : \underline{21.65} \text{ mm}$$

Resistencia a flexión en el eje y (CTE DB SE-M: 6.1.6 - 6.3.3)

Se debe satisfacer:

Resistencia de la sección transversal a flexión:

$$\eta = \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.696} \quad \checkmark$$

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N4, para la combinación de acciones 1.35·PP+1.5·Q1+0.9·V2.

Resistencia a vuelco lateral para flexión negativa:

$$\eta = \frac{\sigma_{m,y,d}^-}{k_{crit}^- \cdot f_{m,y,d}^-} \leq 1$$

$$h : \underline{0.696} \quad \checkmark$$

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N4, para la combinación de acciones 1.35·PP+1.5·Q1+0.9·V2.

No se comprueba la resistencia a vuelco lateral para flexión positiva, ya que el correspondiente momento flector actuante es nulo.

Resistencia de la sección transversal a flexión:

$s_{m,d}$: Tensión de cálculo a flexión, dada por:

$$S_{m,y,d}^+ : \underline{0.00} \text{ MPa}$$

$$S_{m,y,d}^- : \underline{8.99} \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,d} = |M_d| / W_{el}$$

Donde:

M_d : Momento flector de cálculo

$$M_{y,d}^+ : \underline{0.00} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

$$M_{y,d}^- : \underline{4.50} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

W_{el} : Módulo resistente elástico de la sección transversal

$$W_{el,y} : \underline{500.00} \text{ cm}^3$$

$f_{m,d}$: Resistencia de cálculo a flexión, dada por:

$$f_{m,y,d}^+ : \underline{9.23} \text{ MPa}$$

$$f_{m,y,d}^- : \underline{12.92} \text{ MPa}$$

$$f_{m,d} = k_{mod} \cdot k_h \cdot f_{m,k} / \gamma_M$$

Donde:

k_{mod} : Factor de modificación para la duración de la carga y el contenido de humedad

$$k_{mod}^+ : \underline{0.50}$$

$$k_{mod}^- : \underline{0.70}$$

Donde:



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

Clase de duración de la carga	Clase ⁺ : <u>Permanente</u>
	Clase ⁻ : <u>Corta duración</u>
Clase de servicio	Clase : <u>3</u>
$f_{m,k}$: Resistencia característica a flexión	$f_{m,k}$: <u>24.00</u> MPa
k_h : Factor de altura, dado por: Para cantos (flexión) o anchos (tracción) de piezas rectangulares de madera maciza superiores o iguales a 150 mm: $k_h = 1.0$	k_h : <u>1.00</u>
g_M : Coeficiente parcial para las propiedades del material	g_M : <u>1.30</u>
Resistencia a vuelco lateral:	
$s_{m,d}$: Tensión de cálculo a flexión, dada por:	$S_{m,y,d}^+$: <u>0.00</u> MPa
	$S_{m,y,d}^-$: <u>8.99</u> MPa
$\sigma_{m,d} = M_d /W_{el}$	
Donde:	
M_d : Momento flector de cálculo	$M_{y,d}^+$: <u>0.00</u> kN·m
	$M_{y,d}^-$: <u>4.50</u> kN·m
W_{el} : Módulo resistente elástico de la sección transversal	$W_{el,y}$: <u>500.00</u> cm ³
$f_{m,d}$: Resistencia de cálculo a flexión, dada por:	$f_{m,y,d}^+$: <u>9.23</u> MPa
	$f_{m,y,d}^-$: <u>12.92</u> MPa
$f_{m,d} = k_{mod} \cdot k_h \cdot f_{m,k} / \gamma_M$	
Donde:	
k_{mod} : Factor de modificación para la duración de la carga y el contenido de humedad	k_{mod}^+ : <u>0.50</u>
	k_{mod}^- : <u>0.70</u>
Donde:	
Clase de duración de la carga	Clase ⁺ : <u>Permanente</u>
	Clase ⁻ : <u>Corta duración</u>
Clase de servicio	Clase : <u>3</u>
$f_{m,k}$: Resistencia característica a flexión	$f_{m,k}$: <u>24.00</u> MPa
k_h : Factor de altura, dado por: Para cantos (flexión) o anchos (tracción) de piezas rectangulares de madera maciza superiores o iguales a 150 mm: $k_h = 1.0$	k_h : <u>1.00</u>
g_M : Coeficiente parcial para las propiedades del material	g_M : <u>1.30</u>
k_{crit} : Factor que tiene en cuenta la reducción de la resistencia a flexión debida al vuelco lateral, dado por:	k_{crit}^- : <u>1.00</u>
Para $\lambda_{rel,m}^- \leq 0.75$	
$k_{crit}^- = 1.0$	
Donde:	
$I_{rel,m}$: Esbeltez relativa para vuelco lateral, dada por:	$I_{rel,m}^-$: <u>0.50</u>
$\lambda_{rel,m} = \sqrt{\frac{f_{m,k} \cdot W_{el}}{M_{crit}}}$	
Donde:	
$f_{m,k}$: Resistencia característica a flexión	$f_{m,k}$: <u>24.00</u> MPa



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

W_{el} : Módulo resistente elástico de la sección transversal

$$W_{el,y} : \underline{500.00} \text{ cm}^3$$

M_{crit} : Momento crítico elástico a vuelco lateral por torsión, dado por:

$$M_{crit,y} : \underline{47.34} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

$$M_{crit,y} = \frac{\pi \cdot \sqrt{E_{0,k} \cdot I_z \cdot G_{0,k} \cdot I_{tor}}}{L_{ef}}$$

Donde:

$E_{0,k}$: Valor del quinto percentil del módulo de elasticidad paralelo a la fibra

$$E_{0,k} : \underline{7400.00} \text{ MPa}$$

$G_{0,k}$: Valor del quinto percentil del módulo de cortante paralelo a la fibra

$$G_{0,k} : \underline{462.50} \text{ MPa}$$

I : Momento de inercia

$$I_z : \underline{703.13} \text{ cm}^4$$

I_{tor} : Momento de inercia a torsión

$$I_{tor} : \underline{2123.44} \text{ cm}^4$$

L_{ef} : Longitud eficaz de vuelco lateral

$$L_{ef} : \underline{1500.00} \text{ mm}$$

Resistencia a flexión en el eje z (CTE DB SE-M: 6.1.6 - 6.3.3)

La comprobación no procede, ya que no hay momento flector.

Resistencia a cortante en el eje y (CTE DB SE-M: 6.1.8)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{\tau_{y,d}}{f_{v,d}} \leq 1$$

$$h < \underline{0.001} \checkmark$$

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones 0.8·PP+1.5·Q1.

Donde:

t_d : Tensión de cálculo a cortante, dada por:

$$t_{y,d} : \underline{0.00} \text{ MPa}$$

$$\tau_d = \frac{3}{2} \cdot \frac{|V_d|}{A \cdot k_{cr}}$$

Donde:

V_d : Cortante de cálculo

$$V_{y,d} : \underline{0.00} \text{ kN}$$

A : Área de la sección transversal

$$A : \underline{150.00} \text{ cm}^2$$

k_{cr} : Factor que tiene en cuenta la influencia de las fendas

$$k_{cr} : \underline{0.67}$$

$f_{v,d}$: Resistencia de cálculo a cortante, dada por:

$$f_{v,d} : \underline{2.00} \text{ MPa}$$

$$f_{v,d} = k_{mod} \cdot f_{v,k} / \gamma_M$$

Donde:

k_{mod} : Factor de modificación por la duración de la carga (Duración media) y el contenido de humedad (Clase de servicio 3)

$$k_{mod} : \underline{0.65}$$

$f_{v,k}$: Resistencia característica a cortante

$$f_{v,k} : \underline{4.00} \text{ MPa}$$

g_M : Coeficiente parcial para las propiedades del material

$$g_M : \underline{1.30}$$



Resistencia a cortante en el eje z (CTE DB SE-M: 6.1.8)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{\tau_{z,d}}{f_{v,d}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.731} \quad \checkmark$$

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N4, para la combinación de acciones 1.35·PP+1.5·Q1+0.9·V2.

Donde:

t_d : Tensión de cálculo a cortante, dada por:

$$t_{z,d} : \underline{1.57} \text{ MPa}$$

$$\tau_d = \frac{3}{2} \cdot \frac{|V_d|}{A \cdot k_{cr}}$$

Donde:

V_d : Cortante de cálculo

$$V_{z,d} : \underline{10.55} \text{ kN}$$

A: Área de la sección transversal

$$A : \underline{150.00} \text{ cm}^2$$

k_{cr} : Factor que tiene en cuenta la influencia de las fendas

$$k_{cr} : \underline{0.67}$$

$f_{v,d}$: Resistencia de cálculo a cortante, dada por:

$$f_{v,d} : \underline{2.15} \text{ MPa}$$

$$f_{v,d} = k_{mod} \cdot f_{v,k} / \gamma_M$$

Donde:

k_{mod} : Factor de modificación por la duración de la carga (Corta duración) y el contenido de humedad (Clase de servicio 3)

$$k_{mod} : \underline{0.70}$$

$f_{v,k}$: Resistencia característica a cortante

$$f_{v,k} : \underline{4.00} \text{ MPa}$$

γ_M : Coeficiente parcial para las propiedades del material

$$\gamma_M : \underline{1.30}$$



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

Resistencia a torsión (CTE DB SE-M: 6.1.9)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{\tau_{\text{tor,d}}}{k_{\text{forma}} \cdot f_{v,d}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.017} \quad \checkmark$$

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones 1.35·PP+1.5·Q1+0.9·V2.

Donde:

$t_{\text{tor,d}}$: Tensión de cálculo a torsión, dada por:

$$t_{\text{tor,d}} : \underline{0.05} \text{ MPa}$$

$$\tau_{\text{tor,d}} = |M_{x,d}| / W_{\text{tor}}$$

Donde:

$M_{x,d}$: Momento torsor de cálculo

$$M_{x,d} : \underline{0.02} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

W_{tor} : Modulo resistente a torsión

$$W_{\text{tor}} : \underline{306.00} \text{ cm}^3$$

k_{forma} : Factor cuyo valor depende del tipo de sección

$$k_{\text{forma}} : \underline{1.40}$$

$$k_{\text{forma}} = \min \left\{ 2.0 ; 1 + 0.15 \cdot \frac{b_{\text{max}}}{b_{\text{min}}} \right\}$$

Donde:

b_{max} : Ancho mayor de la sección transversal

$$b_{\text{max}} : \underline{200.00} \text{ mm}$$

b_{min} : Ancho menor de la sección transversal

$$b_{\text{min}} : \underline{75.00} \text{ mm}$$

$f_{v,d}$: Resistencia de cálculo a cortante, dada por:

$$f_{v,d} : \underline{2.15} \text{ MPa}$$

$$f_{v,d} = k_{\text{mod}} \cdot f_{v,k} / \gamma_M$$

Donde:

k_{mod} : Factor de modificación por la duración de la carga (Corta duración) y el contenido de humedad (Clase de servicio 3)

$$k_{\text{mod}} : \underline{0.70}$$

$f_{v,k}$: Resistencia característica a cortante

$$f_{v,k} : \underline{4.00} \text{ MPa}$$

g_M : Coeficiente parcial para las propiedades del material

$$g_M : \underline{1.30}$$

Resistencia a flexión esviada (CTE DB SE-M: 6.1.7)

La comprobación no procede, ya que no hay flexión esviada para ninguna combinación.

Resistencia a flexión y tracción axial combinadas (CTE DB SE-M: 6.2.2)

Se debe satisfacer:

Resistencia a flexión y tracción axial combinadas

$$\eta = \frac{\sigma_{t,0,d}}{f_{t,0,d}} + \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + k_m \cdot \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.236} \quad \checkmark$$

$$\eta = \frac{\sigma_{t,0,d}}{f_{t,0,d}} + k_m \cdot \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.166} \quad \checkmark$$

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en un punto situado a una distancia de 0.188 m del nudo N28, para la combinación de acciones 1.35·PP+1.05·Q1+1.5·V1.

Donde:

$s_{t,0,d}$: Tensión de cálculo a tracción paralela a la fibra, dada por:

$$s_{t,0,d} : \underline{0.02} \text{ MPa}$$



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

$$\sigma_{t,0,d} = N_{t,0,d}/A$$

Donde:

$N_{t,0,d}$: Tracción axial de cálculo paralela a la fibra

A: Área de la sección transversal

$s_{m,d}$: Tensión de cálculo a flexión, dada por:

$$\sigma_{m,d} = |M_d|/W_{el}$$

Donde:

M_d : Momento flector de cálculo

W_{el} : Módulo resistente elástico de la sección transversal

$f_{t,0,d}$: Resistencia de cálculo a tracción paralela a la fibra, dada por:

$$f_{t,0,d} = k_{mod} \cdot k_h \cdot f_{t,0,k} / \gamma_M$$

Donde:

k_{mod} : Factor de modificación por la duración de la carga (Corta duración) y el contenido de humedad (Clase de servicio 3)

k_h : Factor de altura, dado por:

Para cantos (flexión) o anchos (tracción) de piezas rectangulares de madera maciza superiores o iguales a 150 mm:

$$k_h = 1.0$$

$f_{t,0,k}$: Resistencia característica a tracción paralela a la fibra

g_M : Coeficiente parcial para las propiedades del material

$f_{m,d}$: Resistencia de cálculo a flexión, dada por:

$$f_{m,d} = k_{mod} \cdot k_h \cdot f_{m,k} / \gamma_M$$

Donde:

k_{mod} : Factor de modificación por la duración de la carga (Corta duración) y el contenido de humedad (Clase de servicio 3)

$f_{m,k}$: Resistencia característica a flexión

k_h : Factor de altura, dado por:

Eje y:

Para cantos (flexión) o anchos (tracción) de piezas rectangulares de madera maciza superiores o iguales a 150 mm:

$$k_h = 1.0$$

Eje z:

Para cantos (flexión) o anchos (tracción) de piezas rectangulares de madera maciza inferiores a 150 mm:

$$k_h = \min\left\{\left(150/h\right)^{0.2}; 1.3\right\}$$

Donde:

h: Canto en flexión o mayor dimensión de la sección en tracción

g_M : Coeficiente parcial para las propiedades del material

k_m : Factor que tiene en cuenta el efecto de redistribución de tensiones bajo flexión esviada y la falta de homogeneidad del material en la sección transversal

$$N_{t,0,d} : \underline{0.23} \text{ kN}$$

$$A : \underline{150.00} \text{ cm}^2$$

$$S_{m,y,d} : \underline{3.02} \text{ MPa}$$

$$S_{m,z,d} : \underline{0.00} \text{ MPa}$$

$$M_{y,d} : \underline{1.51} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

$$M_{z,d} : \underline{0.00} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

$$W_{el,y} : \underline{500.00} \text{ cm}^3$$

$$W_{el,z} : \underline{187.50} \text{ cm}^3$$

$$f_{t,0,d} : \underline{7.54} \text{ MPa}$$

$$k_{mod} : \underline{0.70}$$

$$k_h : \underline{1.00}$$

$$f_{t,0,k} : \underline{14.00} \text{ MPa}$$

$$g_M : \underline{1.30}$$

$$f_{m,y,d} : \underline{12.92} \text{ MPa}$$

$$f_{m,z,d} : \underline{14.84} \text{ MPa}$$

$$k_{mod} : \underline{0.70}$$

$$f_{m,k} : \underline{24.00} \text{ MPa}$$

$$k_{h,y} : \underline{1.00}$$

$$k_{h,z} : \underline{1.15}$$

$$h : \underline{75.00} \text{ mm}$$

$$g_M : \underline{1.30}$$

$$k_m : \underline{0.70}$$



Resistencia a flexión y compresión axial combinadas (CTE DB SE-M: 6.2.3)

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N4, para la combinación de acciones 1.35·PP+1.5·Q1+0.9·V2.

Se debe satisfacer:

Resistencia de la sección transversal a flexión y compresión combinados

$$\eta = \left(\frac{\sigma_{c,0,d}}{f_{c,0,d}} \right)^2 + \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + k_m \cdot \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.696} \quad \checkmark$$

$$\eta = \left(\frac{\sigma_{c,0,d}}{f_{c,0,d}} \right)^2 + k_m \cdot \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.487} \quad \checkmark$$

Resistencia a pandeo para flexión y compresión combinados

$$\eta = \frac{\sigma_{c,0,d}}{\chi_{c,y} \cdot f_{c,0,d}} + \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + k_m \cdot \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.714} \quad \checkmark$$

$$\eta = \frac{\sigma_{c,0,d}}{\chi_{c,z} \cdot f_{c,0,d}} + k_m \cdot \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.518} \quad \checkmark$$

Resistencia a vuelco lateral para flexión y compresión combinados

No es necesaria la comprobación de resistencia a vuelco lateral, ya que la esbeltez relativa (0.50) es inferior a 0.75.

Donde:

$s_{c,0,d}$: Tensión de cálculo a compresión paralela a la fibra, dada por:

$$s_{c,0,d} : \underline{0.20} \text{ MPa}$$

$$\sigma_{c,0,d} = |N_{c,0,d}|/A$$

Donde:

$N_{c,0,d}$: Compresión axial de cálculo paralela a la fibra

$$N_{c,0,d} : \underline{2.98} \text{ kN}$$

A: Área de la sección transversal

$$A : \underline{150.00} \text{ cm}^2$$

$s_{m,d}$: Tensión de cálculo a flexión, dada por:

$$s_{m,y,d} : \underline{8.99} \text{ MPa}$$

$$s_{m,z,d} : \underline{0.00} \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,d} = |M_d|/W_{el}$$

Donde:

M_d : Momento flector de cálculo

$$M_{y,d} : \underline{-4.50} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

$$M_{z,d} : \underline{0.00} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

W_{el} : Módulo resistente elástico de la sección transversal

$$W_{el,y} : \underline{500.00} \text{ cm}^3$$

$$W_{el,z} : \underline{187.50} \text{ cm}^3$$

$f_{c,0,d}$: Resistencia de cálculo a compresión paralela a la fibra, dada por:

$$f_{c,0,d} : \underline{11.31} \text{ MPa}$$

$$f_{c,0,d} = k_{mod} \cdot f_{c,0,k} / \gamma_M$$

Donde:

k_{mod} : Factor de modificación por la duración de la carga (Corta duración) y el contenido de humedad (Clase de servicio 3)

$$k_{mod} : \underline{0.70}$$

$f_{c,0,k}$: Resistencia característica a compresión paralela a la fibra

$$f_{c,0,k} : \underline{21.00} \text{ MPa}$$

γ_M : Coeficiente parcial para las propiedades del material

$$\gamma_M : \underline{1.30}$$

$f_{m,d}$: Resistencia de cálculo a flexión, dada por:

$$f_{m,y,d} : \underline{12.92} \text{ MPa}$$

$$f_{m,z,d} : \underline{14.84} \text{ MPa}$$

$$f_{m,d} = k_{mod} \cdot k_h \cdot f_{m,k} / \gamma_M$$



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

Donde:

K_{mod} : Factor de modificación por la duración de la carga (Corta duración) y el contenido de humedad (Clase de servicio 3)

$f_{m,k}$: Resistencia característica a flexión

k_h : Factor de altura, dado por:

$$K_{mod} : \underline{0.70}$$

$$f_{m,k} : \underline{24.00} \text{ MPa}$$

$$K_{h,y} : \underline{1.00}$$

$$K_{h,z} : \underline{1.15}$$

Eje y:

Para cantos (flexión) o anchos (tracción) de piezas rectangulares de madera maciza superiores o iguales a 150 mm:

$$k_h = 1.0$$

Eje z:

Para cantos (flexión) o anchos (tracción) de piezas rectangulares de madera maciza inferiores a 150 mm:

$$k_h = \min\{(150/h)^{0.2}; 1.3\}$$

Donde:

h: Canto en flexión o mayor dimensión de la sección en tracción

g_M : Coeficiente parcial para las propiedades del material

K_m : Factor que tiene en cuenta el efecto de redistribución de tensiones bajo flexión esviada y la falta de homogeneidad del material en la sección transversal

c_c : Factor de inestabilidad

$$h : \underline{75.00} \text{ mm}$$

$$g_M : \underline{1.30}$$

$$K_m : \underline{0.70}$$

$$c_{c,y} : \underline{0.97}$$

$$c_{c,z} : \underline{0.56}$$



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

Resistencia a cortante y torsor combinados (CTE DB SE-M: 6.1.8 - 6.1.9, Criterio de CYPE Ingenieros)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{\tau_{y,d}}{f_{v,d}} + \frac{\tau_{tor,y,d}}{k_{forma} \cdot f_{v,d}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.006} \quad \checkmark$$

$$\eta = \frac{\tau_{z,d}}{f_{v,d}} + \frac{\tau_{tor,z,d}}{k_{forma} \cdot f_{v,d}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.748} \quad \checkmark$$

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N4, para la combinación de acciones 1.35·PP+1.5·Q1+0.9·V2.

Donde:

t_d : Tensión de cálculo a cortante, dada por:

$$t_{y,d} : \underline{0.00} \text{ MPa}$$

$$t_{z,d} : \underline{1.57} \text{ MPa}$$

$$\tau_d = \frac{3}{2} \cdot \frac{|V_d|}{A \cdot k_{cr}}$$

Donde:

V_d : Cortante de cálculo

$$V_{y,d} : \underline{0.00} \text{ kN}$$

$$V_{z,d} : \underline{10.55} \text{ kN}$$

A: Área de la sección transversal

$$A : \underline{150.00} \text{ cm}^2$$

k_{cr} : Factor que tiene en cuenta la influencia de las fendas

$$k_{cr} : \underline{0.67}$$

$t_{tor,d}$: Tensión de cálculo a torsión, dada por:

$$t_{tor,y,d} : \underline{0.02} \text{ MPa}$$

$$t_{tor,z,d} : \underline{0.05} \text{ MPa}$$

$$\tau_{tor,d} = |M_{x,d}| / W_{tor}$$

Donde:

$M_{x,d}$: Momento torsor de cálculo

$$M_{x,d} : \underline{0.02} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

W_{tor} : Modulo resistente a torsión

$$W_{tor,y} : \underline{816.00} \text{ cm}^3$$

$$W_{tor,z} : \underline{306.00} \text{ cm}^3$$

k_{forma} : Factor cuyo valor depende del tipo de sección

$$k_{forma} : \underline{1.40}$$

$f_{v,d}$: Resistencia de cálculo a cortante, dada por:

$$f_{v,d} : \underline{2.15} \text{ MPa}$$

$$f_{v,d} = k_{mod} \cdot f_{v,k} / \gamma_M$$

Donde:

k_{mod} : Factor de modificación por la duración de la carga (Corta duración) y el contenido de humedad (Clase de servicio 3)

$$k_{mod} : \underline{0.70}$$

$f_{v,k}$: Resistencia característica a cortante

$$f_{v,k} : \underline{4.00} \text{ MPa}$$

γ_M : Coeficiente parcial para las propiedades del material

$$\gamma_M : \underline{1.30}$$



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

Barra N17/N28

Perfil: r2		Material: Madera (C24)					
Nudos		Longitud (m)	Características mecánicas				
Inicial	Final		Área (cm ²)	I _y ⁽¹⁾ (cm ⁴)	I _z ⁽¹⁾ (cm ⁴)	I _t ⁽²⁾ (cm ⁴)	
N17	N28	1.501	150.00	5000.00	703.13	2123.44	
Notas:							
⁽¹⁾ Inercia respecto al eje indicado							
⁽²⁾ Momento de inercia a torsión uniforme							
	Pandeo		Pandeo lateral				
	Plano XY	Plano XZ	Ala sup.		Ala inf.		
β	1.00	1.00	1.00		1.00		
L _k	1.501	1.501	1.501		1.501		
C ₁	-		1.000				
Notación:							
b: Coeficiente de pandeo							
L _k : Longitud de pandeo (m)							
C ₁ : Factor de modificación para el momento crítico							

Resistencia a tracción uniforme paralela a la fibra (CTE DB SE-M: 6.1.2)

La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción.

Resistencia a compresión uniforme paralela a la fibra (CTE DB SE-M: 6.1.4 - 6.3.2)

Se debe satisfacer:

Resistencia de la sección transversal a compresión

$$\eta = \frac{\sigma_{c,0,d}}{f_{c,0,d}} \leq 1$$

h : 0.018 ✓

Resistencia a pandeo por flexión en el eje y

$$\eta = \frac{\sigma_{c,0,d}}{\chi_{c,y} \cdot f_{c,0,d}} \leq 1$$

h : 0.018 ✓

Resistencia a pandeo por flexión en el eje z

$$\eta = \frac{\sigma_{c,0,d}}{\chi_{c,z} \cdot f_{c,0,d}} \leq 1$$

h : 0.031 ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones 1.35·PP+1.5·Q1+0.9·V2.

Donde:

s_{c,0,d}: Tensión de cálculo a compresión paralela a la fibra, dada por:

s_{c,0,d} : 0.20 MPa

$$\sigma_{c,0,d} = |N_{c,0,d}|/A$$

Donde:

N_{c,0,d}: Compresión axial de cálculo paralela a la fibra

N_{c,0,d} : 2.98 kN

A: Área de la sección transversal

A : 150.00 cm²

f_{c,0,d}: Resistencia de cálculo a compresión paralela a la fibra, dada por:

f_{c,0,d} : 11.31 MPa

$$f_{c,0,d} = k_{mod} \cdot f_{c,0,k} / \gamma_M$$

Donde:



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

k_{mod} : Factor de modificación por la duración de la carga (Corta duración) y el contenido de humedad (Clase de servicio 3)

$$k_{mod} : \underline{0.70}$$

$f_{c,0,k}$: Resistencia característica a compresión paralela a la fibra

$$f_{c,0,k} : \underline{21.00} \text{ MPa}$$

g_M : Coeficiente parcial para las propiedades del material

$$g_M : \underline{1.30}$$

Resistencia a pandeo: (CTE DB SE-M: 6.3.2)

c_c : Factor de inestabilidad, dado por:

$$c_{c,y} : \underline{0.97}$$

$$c_{c,z} : \underline{0.56}$$

$$\chi_c = \frac{1}{k + \sqrt{k^2 - \lambda_{rel}^2}}$$

Donde:

$$k = 0.5 \cdot (1 + \beta_c \cdot (\lambda_{rel} - 0.3) + \lambda_{rel}^2)$$

$$k_y : \underline{0.61}$$

$$k_z : \underline{1.28}$$

Donde:

b_c : Factor asociado a la rectitud de las piezas

$$b_c : \underline{0.20}$$

l_{rel} : Esbeltez relativa, dada por:

$$l_{rel,y} : \underline{0.44}$$

$$l_{rel,z} : \underline{1.18}$$

$$\lambda_{rel} = \frac{\lambda}{\pi} \cdot \sqrt{\frac{f_{c,0,k}}{E_{0,k}}}$$

Donde:

$E_{0,k}$: Valor del quinto percentil del módulo de elasticidad paralelo a la fibra

$$E_{0,k} : \underline{7400.00} \text{ MPa}$$

$f_{c,0,k}$: Resistencia característica a compresión paralela a la fibra

$$f_{c,0,k} : \underline{21.00} \text{ MPa}$$

I : Esbeltez mecánica, dada por:

$$I_y : \underline{26.00}$$

$$I_z : \underline{69.32}$$

$$\lambda = \frac{L_k}{i}$$

Donde:

L_k : Longitud de pandeo de la barra

$$L_{k,y} : \underline{1500.83} \text{ mm}$$

$$L_{k,z} : \underline{1500.83} \text{ mm}$$

i : Radio de giro

$$i_y : \underline{57.74} \text{ mm}$$

$$i_z : \underline{21.65} \text{ mm}$$

Resistencia a flexión en el eje y (CTE DB SE-M: 6.1.6 - 6.3.3)

Se debe satisfacer:

Resistencia de la sección transversal a flexión:

$$\eta = \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.696} \quad \checkmark$$

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N17, para la combinación de acciones 1.35·PP+1.5·Q1+0.9·V2.

Resistencia a vuelco lateral para flexión negativa:

$$\eta = \frac{\sigma_{m,y,d}}{k_{crit} \cdot f_{m,y,d}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.696} \quad \checkmark$$



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N17, para la combinación de acciones 1.35·PP+1.5·Q1+0.9·V2.

No se comprueba la resistencia a vuelco lateral para flexión positiva, ya que el correspondiente momento flector actuante es nulo.

Resistencia de la sección transversal a flexión:

$s_{m,d}$: Tensión de cálculo a flexión, dada por:

$$S_{m,y,d}^+ : \underline{\quad 0.00 \quad} \text{ MPa}$$

$$S_{m,y,d}^- : \underline{\quad 8.99 \quad} \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,d} = |M_d|/W_{el}$$

Donde:

M_d : Momento flector de cálculo

$$M_{y,d}^+ : \underline{\quad 0.00 \quad} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

$$M_{y,d}^- : \underline{\quad 4.50 \quad} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

W_{el} : Módulo resistente elástico de la sección transversal

$$W_{el,y} : \underline{\quad 500.00 \quad} \text{ cm}^3$$

$f_{m,d}$: Resistencia de cálculo a flexión, dada por:

$$f_{m,y,d}^+ : \underline{\quad 9.23 \quad} \text{ MPa}$$

$$f_{m,y,d}^- : \underline{\quad 12.92 \quad} \text{ MPa}$$

$$f_{m,d} = k_{mod} \cdot k_h \cdot f_{m,k} / \gamma_M$$

Donde:

k_{mod} : Factor de modificación para la duración de la carga y el contenido de humedad

$$k_{mod}^+ : \underline{\quad 0.50 \quad}$$

$$k_{mod}^- : \underline{\quad 0.70 \quad}$$

Donde:

Clase de duración de la carga

$$\text{Clase}^+ : \underline{\quad \text{Permanente} \quad}$$

$$\text{Clase}^- : \underline{\quad \text{Corta duración} \quad}$$

Clase de servicio

$$\text{Clase} : \underline{\quad 3 \quad}$$

$f_{m,k}$: Resistencia característica a flexión

$$f_{m,k} : \underline{\quad 24.00 \quad} \text{ MPa}$$

k_h : Factor de altura, dado por:

$$k_h : \underline{\quad 1.00 \quad}$$

Para cantos (flexión) o anchos (tracción) de piezas rectangulares de madera maciza superiores o iguales a 150 mm:

$$k_h = 1.0$$

g_M : Coeficiente parcial para las propiedades del material

$$g_M : \underline{\quad 1.30 \quad}$$

Resistencia a vuelco lateral:

$s_{m,d}$: Tensión de cálculo a flexión, dada por:

$$S_{m,y,d}^+ : \underline{\quad 0.00 \quad} \text{ MPa}$$

$$S_{m,y,d}^- : \underline{\quad 8.99 \quad} \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,d} = |M_d|/W_{el}$$

Donde:

M_d : Momento flector de cálculo

$$M_{y,d}^+ : \underline{\quad 0.00 \quad} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

$$M_{y,d}^- : \underline{\quad 4.50 \quad} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

W_{el} : Módulo resistente elástico de la sección transversal

$$W_{el,y} : \underline{\quad 500.00 \quad} \text{ cm}^3$$

$f_{m,d}$: Resistencia de cálculo a flexión, dada por:

$$f_{m,y,d}^+ : \underline{\quad 9.23 \quad} \text{ MPa}$$

$$f_{m,y,d}^- : \underline{\quad 12.92 \quad} \text{ MPa}$$

$$f_{m,d} = k_{mod} \cdot k_h \cdot f_{m,k} / \gamma_M$$

Donde:

k_{mod} : Factor de modificación para la duración de la carga y el contenido de humedad

$$k_{mod}^+ : \underline{\quad 0.50 \quad}$$

$$k_{mod}^- : \underline{\quad 0.70 \quad}$$

Donde:

Clase de duración de la carga

$$\text{Clase}^+ : \underline{\quad \text{Permanente} \quad}$$

$$\text{Clase}^- : \underline{\quad \text{Corta duración} \quad}$$

Clase de servicio

$$\text{Clase} : \underline{\quad 3 \quad}$$



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

$f_{m,k}$: Resistencia característica a flexión	$f_{m,k}$:	<u>24.00</u>	MPa
K_h : Factor de altura, dado por: Para cantos (flexión) o anchos (tracción) de piezas rectangulares de madera maciza superiores o iguales a 150 mm: $k_h = 1.0$	K_h :	<u>1.00</u>	
g_M : Coeficiente parcial para las propiedades del material	g_M :	<u>1.30</u>	
k_{crit} : Factor que tiene en cuenta la reducción de la resistencia a flexión debida al vuelco lateral, dado por: Para $\lambda_{rel,m}^- \leq 0.75$ $k_{crit}^- = 1.0$ Donde: $I_{rel,m}$: Esbeltez relativa para vuelco lateral, dada por: $\lambda_{rel,m} = \sqrt{\frac{f_{m,k} \cdot W_{el}}{M_{crit}}}$ Donde: $f_{m,k}$: Resistencia característica a flexión W_{el} : Módulo resistente elástico de la sección transversal M_{crit} : Momento crítico elástico a vuelco lateral por torsión, dado por: $M_{crit,y} = \frac{\pi \cdot \sqrt{E_{0,k} \cdot I_z \cdot G_{0,k} \cdot I_{tor}}}{L_{ef}}$ Donde: $E_{0,k}$: Valor del quinto percentil del módulo de elasticidad paralelo a la fibra $G_{0,k}$: Valor del quinto percentil del módulo de cortante paralelo a la fibra I : Momento de inercia I_{tor} : Momento de inercia a torsión L_{ef} : Longitud eficaz de vuelco lateral	k_{crit}^- :	<u>1.00</u>	
	$I_{rel,m}^-$:	<u>0.50</u>	
	$f_{m,k}$:	<u>24.00</u>	MPa
	$W_{el,y}$:	<u>500.00</u>	cm ³
	$M_{crit,y}$:	<u>47.32</u>	kN·m
	$E_{0,k}$:	<u>7400.00</u>	MPa
	$G_{0,k}$:	<u>462.50</u>	MPa
	I_z :	<u>703.13</u>	cm ⁴
	I_{tor} :	<u>2123.44</u>	cm ⁴
	L_{ef} :	<u>1500.83</u>	mm

Resistencia a flexión en el eje z (CTE DB SE-M: 6.1.6 - 6.3.3)

La comprobación no procede, ya que no hay momento flector.



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

Resistencia a cortante en el eje y (CTE DB SE-M: 6.1.8)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{\tau_{y,d}}{f_{v,d}} \leq 1$$

$$h < \underline{0.001} \quad \checkmark$$

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones 0.8·PP+1.5·Q1.

Donde:

t_d : Tensión de cálculo a cortante, dada por:

$$t_{y,d} : \underline{0.00} \text{ MPa}$$

$$\tau_d = \frac{3}{2} \cdot \frac{|V_d|}{A \cdot k_{cr}}$$

Donde:

V_d : Cortante de cálculo

$$V_{y,d} : \underline{0.00} \text{ kN}$$

A: Área de la sección transversal

$$A : \underline{150.00} \text{ cm}^2$$

k_{cr} : Factor que tiene en cuenta la influencia de las fendas

$$k_{cr} : \underline{0.67}$$

$f_{v,d}$: Resistencia de cálculo a cortante, dada por:

$$f_{v,d} : \underline{2.00} \text{ MPa}$$

$$f_{v,d} = k_{mod} \cdot f_{v,k} / \gamma_M$$

Donde:

k_{mod} : Factor de modificación por la duración de la carga (Duración media) y el contenido de humedad (Clase de servicio 3)

$$k_{mod} : \underline{0.65}$$

$f_{v,k}$: Resistencia característica a cortante

$$f_{v,k} : \underline{4.00} \text{ MPa}$$

γ_M : Coeficiente parcial para las propiedades del material

$$\gamma_M : \underline{1.30}$$

Resistencia a cortante en el eje z (CTE DB SE-M: 6.1.8)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{\tau_{z,d}}{f_{v,d}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.731} \quad \checkmark$$

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N17, para la combinación de acciones 1.35·PP+1.5·Q1+0.9·V2.

Donde:

t_d : Tensión de cálculo a cortante, dada por:

$$t_{z,d} : \underline{1.57} \text{ MPa}$$

$$\tau_d = \frac{3}{2} \cdot \frac{|V_d|}{A \cdot k_{cr}}$$

Donde:

V_d : Cortante de cálculo

$$V_{z,d} : \underline{10.54} \text{ kN}$$

A: Área de la sección transversal

$$A : \underline{150.00} \text{ cm}^2$$

k_{cr} : Factor que tiene en cuenta la influencia de las fendas

$$k_{cr} : \underline{0.67}$$

$f_{v,d}$: Resistencia de cálculo a cortante, dada por:

$$f_{v,d} : \underline{2.15} \text{ MPa}$$

$$f_{v,d} = k_{mod} \cdot f_{v,k} / \gamma_M$$

Donde:

k_{mod} : Factor de modificación por la duración de la carga (Corta duración) y el contenido de humedad (Clase de servicio 3)

$$k_{mod} : \underline{0.70}$$

$f_{v,k}$: Resistencia característica a cortante

$$f_{v,k} : \underline{4.00} \text{ MPa}$$

γ_M : Coeficiente parcial para las propiedades del material

$$\gamma_M : \underline{1.30}$$

**Resistencia a torsión** (CTE DB SE-M: 6.1.9)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{\tau_{\text{tor,d}}}{k_{\text{forma}} \cdot f_{v,d}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.017} \quad \checkmark$$

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones 1.35·PP+1.5·Q1+0.9·V2.

Donde:

 $t_{\text{tor,d}}$: Tensión de cálculo a torsión, dada por:

$$t_{\text{tor,d}} : \underline{0.05} \text{ MPa}$$

$$\tau_{\text{tor,d}} = |M_{x,d}| / W_{\text{tor}}$$

Donde:

 $M_{x,d}$: Momento torsor de cálculo

$$M_{x,d} : \underline{0.02} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

 W_{tor} : Modulo resistente a torsión

$$W_{\text{tor}} : \underline{306.00} \text{ cm}^3$$

 k_{forma} : Factor cuyo valor depende del tipo de sección

$$k_{\text{forma}} : \underline{1.40}$$

$$k_{\text{forma}} = \min \left\{ 2.0 ; 1 + 0.15 \cdot \frac{b_{\text{max}}}{b_{\text{min}}} \right\}$$

Donde:

 b_{max} : Ancho mayor de la sección transversal

$$b_{\text{max}} : \underline{200.00} \text{ mm}$$

 b_{min} : Ancho menor de la sección transversal

$$b_{\text{min}} : \underline{75.00} \text{ mm}$$

 $f_{v,d}$: Resistencia de cálculo a cortante, dada por:

$$f_{v,d} : \underline{2.15} \text{ MPa}$$

$$f_{v,d} = k_{\text{mod}} \cdot f_{v,k} / \gamma_M$$

Donde:

 k_{mod} : Factor de modificación por la duración de la carga (Corta duración) y el contenido de humedad (Clase de servicio 3)

$$k_{\text{mod}} : \underline{0.70}$$

 $f_{v,k}$: Resistencia característica a cortante

$$f_{v,k} : \underline{4.00} \text{ MPa}$$

 g_M : Coeficiente parcial para las propiedades del material

$$g_M : \underline{1.30}$$

Resistencia a flexión esviada (CTE DB SE-M: 6.1.7)

La comprobación no procede, ya que no hay flexión esviada para ninguna combinación.

Resistencia a flexión y tracción axial combinadas (CTE DB SE-M: 6.2.2)

La comprobación no procede, ya que no hay interacción entre axil de tracción y momento flector para ninguna combinación.

Resistencia a flexión y compresión axial combinadas (CTE DB SE-M: 6.2.3)

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N17, para la combinación de acciones 1.35·PP+1.5·Q1+0.9·V2.

Se debe satisfacer:

Resistencia de la sección transversal a flexión y compresión combinados

$$\eta = \left(\frac{\sigma_{c,0,d}}{f_{c,0,d}} \right)^2 + \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + k_m \cdot \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.696} \quad \checkmark$$



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

$$\eta = \left(\frac{\sigma_{c,0,d}}{f_{c,0,d}} \right)^2 + k_m \cdot \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} \leq 1$$

h : 0.487 ✓

Resistencia a pandeo para flexión y compresión combinados

$$\eta = \frac{\sigma_{c,0,d}}{\chi_{c,y} \cdot f_{c,0,d}} + \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + k_m \cdot \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} \leq 1$$

h : 0.714 ✓

$$\eta = \frac{\sigma_{c,0,d}}{\chi_{c,z} \cdot f_{c,0,d}} + k_m \cdot \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} \leq 1$$

h : 0.518 ✓

Resistencia a vuelco lateral para flexión y compresión combinados

No es necesaria la comprobación de resistencia a vuelco lateral, ya que la esbeltez relativa (0.50) es inferior a 0.75.

Donde:

$s_{c,0,d}$: Tensión de cálculo a compresión paralela a la fibra, dada por:

$s_{c,0,d}$: 0.20 MPa

$$\sigma_{c,0,d} = |N_{c,0,d}|/A$$

Donde:

$N_{c,0,d}$: Compresión axial de cálculo paralela a la fibra

$N_{c,0,d}$: 2.98 kN

A: Área de la sección transversal

A : 150.00 cm²

$s_{m,d}$: Tensión de cálculo a flexión, dada por:

$s_{m,y,d}$: 8.99 MPa

$s_{m,z,d}$: 0.00 MPa

$$\sigma_{m,d} = |M_d|/W_{el}$$

Donde:

M_d : Momento flector de cálculo

$M_{y,d}$: -4.50 kN·m

$M_{z,d}$: 0.00 kN·m

W_{el} : Módulo resistente elástico de la sección transversal

$W_{el,y}$: 500.00 cm³

$W_{el,z}$: 187.50 cm³

$f_{c,0,d}$: Resistencia de cálculo a compresión paralela a la fibra, dada por:

$f_{c,0,d}$: 11.31 MPa

$$f_{c,0,d} = k_{mod} \cdot f_{c,0,k} / \gamma_M$$

Donde:

k_{mod} : Factor de modificación por la duración de la carga (Corta duración) y el contenido de humedad (Clase de servicio 3)

k_{mod} : 0.70

$f_{c,0,k}$: Resistencia característica a compresión paralela a la fibra

$f_{c,0,k}$: 21.00 MPa

γ_M : Coeficiente parcial para las propiedades del material

γ_M : 1.30

$f_{m,d}$: Resistencia de cálculo a flexión, dada por:

$f_{m,y,d}$: 12.92 MPa

$f_{m,z,d}$: 14.84 MPa

$$f_{m,d} = k_{mod} \cdot k_h \cdot f_{m,k} / \gamma_M$$

Donde:

k_{mod} : Factor de modificación por la duración de la carga (Corta duración) y el contenido de humedad (Clase de servicio 3)

k_{mod} : 0.70

$f_{m,k}$: Resistencia característica a flexión

$f_{m,k}$: 24.00 MPa

k_h : Factor de altura, dado por:

$k_{h,y}$: 1.00

$k_{h,z}$: 1.15

Eje y:

Para cantos (flexión) o anchos (tracción) de piezas rectangulares de madera maciza superiores o iguales a 150 mm:



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

$$k_h = 1.0$$

Eje z:

Para cantos (flexión) o anchos (tracción) de piezas rectangulares de madera maciza inferiores a 150 mm:

$$k_h = \min\left\{\left(150/h\right)^{0.2}; 1.3\right\}$$

Donde:

h: Canto en flexión o mayor dimensión de la sección en tracción

$$h : \underline{75.00} \text{ mm}$$

g_M : Coeficiente parcial para las propiedades del material

$$g_M : \underline{1.30}$$

k_m : Factor que tiene en cuenta el efecto de redistribución de tensiones bajo flexión esviada y la falta de homogeneidad del material en la sección transversal

$$k_m : \underline{0.70}$$

c_c : Factor de inestabilidad

$$c_{c,y} : \underline{0.97}$$

$$c_{c,z} : \underline{0.56}$$



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

Resistencia a cortante y torsor combinados (CTE DB SE-M: 6.1.8 - 6.1.9, Criterio de CYPE Ingenieros)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{\tau_{y,d}}{f_{v,d}} + \frac{\tau_{tor,y,d}}{k_{forma} \cdot f_{v,d}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.006} \quad \checkmark$$

$$\eta = \frac{\tau_{z,d}}{f_{v,d}} + \frac{\tau_{tor,z,d}}{k_{forma} \cdot f_{v,d}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.747} \quad \checkmark$$

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N17, para la combinación de acciones 1.35·PP+1.5·Q1+0.9·V2.

Donde:

t_d : Tensión de cálculo a cortante, dada por:

$$t_{y,d} : \underline{0.00} \text{ MPa}$$

$$t_{z,d} : \underline{1.57} \text{ MPa}$$

$$\tau_d = \frac{3}{2} \cdot \frac{|V_d|}{A \cdot k_{cr}}$$

Donde:

V_d : Cortante de cálculo

$$V_{y,d} : \underline{0.00} \text{ kN}$$

$$V_{z,d} : \underline{10.54} \text{ kN}$$

A: Área de la sección transversal

$$A : \underline{150.00} \text{ cm}^2$$

k_{cr} : Factor que tiene en cuenta la influencia de las fendas

$$k_{cr} : \underline{0.67}$$

$t_{tor,d}$: Tensión de cálculo a torsión, dada por:

$$t_{tor,y,d} : \underline{0.02} \text{ MPa}$$

$$t_{tor,z,d} : \underline{0.05} \text{ MPa}$$

$$\tau_{tor,d} = |M_{x,d}| / W_{tor}$$

Donde:

$M_{x,d}$: Momento torsor de cálculo

$$M_{x,d} : \underline{0.02} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

W_{tor} : Modulo resistente a torsión

$$W_{tor,y} : \underline{816.00} \text{ cm}^3$$

$$W_{tor,z} : \underline{306.00} \text{ cm}^3$$

k_{forma} : Factor cuyo valor depende del tipo de sección

$$k_{forma} : \underline{1.40}$$

$f_{v,d}$: Resistencia de cálculo a cortante, dada por:

$$f_{v,d} : \underline{2.15} \text{ MPa}$$

$$f_{v,d} = k_{mod} \cdot f_{v,k} / \gamma_M$$

Donde:

k_{mod} : Factor de modificación por la duración de la carga (Corta duración) y el contenido de humedad (Clase de servicio 3)

$$k_{mod} : \underline{0.70}$$

$f_{v,k}$: Resistencia característica a cortante

$$f_{v,k} : \underline{4.00} \text{ MPa}$$

γ_M : Coeficiente parcial para las propiedades del material

$$\gamma_M : \underline{1.30}$$



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

2.3.2.5.- Comprobaciones E.L.U. (Resumido)

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-M)											Estado
	$N_{t,0,d}$	$N_{c,0,d}$	$M_{y,d}$	$M_{z,d}$	$V_{y,d}$	$V_{z,d}$	$M_{x,d}$	$M_{y,d}M_{z,d}$	$N_{t,0,d}M_{y,d}M_{z,d}$	$N_{c,0,d}M_{y,d}M_{z,d}$	$M_{x,d}V_{y,d}V_{z,d}$	
N1/N2	N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 4.4$	x: 0 m $\eta = 31.9$	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	x: 1.5 m $\eta = 35.2$	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 33.2$	N.P. ⁽⁷⁾	CUMPLE h = 35.2
N4/N3	$\eta = 1.5$	$\eta = 4.5$	x: 0 m $\eta = 43.7$	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 58.8$	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	x: 1.125 m $\eta = 9.8$	x: 0 m $\eta = 45.1$	N.P. ⁽⁷⁾	CUMPLE h = 58.8
N2/N6	N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 5.9$	x: 0.75 m $\eta = 20.8$	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 46.8$	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	x: 0.75 m $\eta = 22.5$	N.P. ⁽⁷⁾	CUMPLE h = 46.8
N3/N6	N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 4.3$	x: 1.501 m $\eta = 11.2$	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 3.9$	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	x: 1.501 m $\eta = 11.8$	N.P. ⁽⁷⁾	CUMPLE h = 11.8
N5/N4	N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 7.4$	x: 0 m $\eta = 45.9$	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 76.1$	$\eta = 0.4$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 48.1$	x: 0 m $\eta = 62.4$	CUMPLE h = 76.1
N5/N1	$\eta = 1.5$	$\eta = 4.9$	x: 1.501 m $\eta = 23.2$	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 12.3$	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	x: 1.501 m $\eta = 22.1$	x: 1.501 m $\eta = 24.4$	N.P. ⁽⁷⁾	CUMPLE h = 24.4
N4/N13	$\eta = 0.7$	$\eta = 2.3$	x: 1.501 m $\eta = 55.2$	N.P. ⁽²⁾	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 31.5$	$\eta = 1.9$	N.P. ⁽⁵⁾	x: 1.501 m $\eta = 11.4$	x: 1.501 m $\eta = 56.5$	x: 0 m $\eta = 33.4$	CUMPLE h = 56.5
N13/N2	$\eta = 0.9$	$\eta = 2.0$	x: 0 m $\eta = 54.7$	x: 1.501 m $\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.501 m $\eta = 27.5$	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m $\eta = 44.3$	x: 0 m $\eta = 34.5$	x: 0 m $\eta = 55.8$	N.P. ⁽⁷⁾	CUMPLE h = 55.8
N5/N13	$\eta = 0.7$	$\eta = 2.7$	x: 0 m $\eta = 83.0$	x: 0 m $\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 77.4$	$\eta = 0.5$	x: 0 m $\eta = 74.1$	x: 1.5 m $\eta = 9.5$	x: 0 m $\eta = 84.6$	x: 0 m $\eta = 65.8$	CUMPLE h = 84.6
N13/N6	$\eta = 0.5$	$\eta = 2.9$	x: 1.5 m $\eta = 54.1$	x: 0 m $\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.5 m $\eta = 68.8$	$\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 25.9$	x: 0.375 m $\eta = 9.6$	x: 1.5 m $\eta = 55.7$	x: 1.5 m $\eta = 56.2$	CUMPLE h = 68.8
N1/N13	N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 3.2$	x: 0 m $\eta = 73.2$	x: 1.501 m $\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 74.2$	$\eta = 1.5$	x: 0 m $\eta = 58.6$	N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 75.0$	x: 0 m $\eta = 75.7$	CUMPLE h = 75.7
N13/N3	N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 2.9$	x: 1.501 m $\eta = 55.1$	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	x: 1.501 m $\eta = 68.6$	$\eta = 0.5$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	x: 1.501 m $\eta = 56.8$	x: 1.501 m $\eta = 68.8$	CUMPLE h = 68.8
N7/N1	N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 9.2$	x: 1 m $\eta = 15.9$	x: 1 m $\eta = 27.4$	$\eta = 9.9$	$\eta = 5.7$	$\eta = 0.1$	x: 1 m $\eta = 43.3$	N.P. ⁽⁶⁾	x: 1 m $\eta = 44.1$	x: 1 m $\eta = 6.5$	CUMPLE h = 44.1
N8/N5	N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 22.1$	x: 1 m $\eta = 9.5$	x: 0 m $\eta = 6.6$	x: 0 m $\eta = 3.0$	x: 0 m $\eta = 4.8$	$\eta = 0.1$	x: 1 m $\eta = 11.0$	N.P. ⁽⁶⁾	x: 1 m $\eta = 11.7$	x: 0 m $\eta = 4.9$	CUMPLE h = 22.1
N9/N4	N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 9.4$	x: 1 m $\eta = 21.2$	x: 1 m $\eta = 31.6$	x: 0 m $\eta = 13.0$	$\eta = 7.6$	$\eta = 0.1$	x: 1 m $\eta = 52.8$	N.P. ⁽⁶⁾	x: 1 m $\eta = 53.7$	x: 0 m $\eta = 13.0$	CUMPLE h = 53.7
N10/N3	N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 3.7$	x: 1 m $\eta = 22.2$	x: 1 m $\eta = 36.6$	x: 0 m $\eta = 13.9$	$\eta = 7.8$	N.P. ⁽⁴⁾	x: 1 m $\eta = 58.8$	N.P. ⁽⁶⁾	x: 1 m $\eta = 58.9$	N.P. ⁽⁷⁾	CUMPLE h = 58.9
N11/N6	N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 4.1$	x: 1 m $\eta = 44.9$	x: 0 m $\eta = 11.0$	x: 0 m $\eta = 6.6$	$\eta = 16.1$	N.P. ⁽⁴⁾	x: 1 m $\eta = 49.5$	N.P. ⁽⁶⁾	x: 1 m $\eta = 49.6$	N.P. ⁽⁷⁾	CUMPLE h = 49.6
N12/N2	N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 4.2$	x: 1 m $\eta = 14.8$	x: 1 m $\eta = 33.5$	$\eta = 12.1$	$\eta = 5.2$	$\eta = 0.1$	x: 1 m $\eta = 48.3$	N.P. ⁽⁶⁾	x: 1 m $\eta = 48.5$	x: 1 m $\eta = 8.6$	CUMPLE h = 48.5
N5/N14	x: 2.5 m $\eta = 1.3$	x: 0 m $\eta = 19.5$	x: 0 m $\eta = 55.3$	x: 0 m $\eta = 30.9$	x: 0 m $\eta = 8.1$	$\eta = 8.5$	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m $\eta = 86.2$	x: 2.5 m $\eta = 65.4$	x: 0 m $\eta = 24.3$	N.P. ⁽⁷⁾	CUMPLE h = 86.2
N15/N16	N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 5.9$	x: 0.75 m $\eta = 20.8$	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	x: 1.5 m $\eta = 46.8$	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	x: 0.75 m $\eta = 22.5$	N.P. ⁽⁷⁾	CUMPLE h = 46.8
N17/N5	N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 7.4$	x: 1.5 m $\eta = 45.9$	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	x: 1.5 m $\eta = 76.1$	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	x: 1.5 m $\eta = 48.1$	N.P. ⁽⁷⁾	CUMPLE h = 76.1
N16/N1	N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 4.6$	x: 1.501 m $\eta = 31.9$	N.P. ⁽²⁾	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 35.2$	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	x: 1.501 m $\eta = 33.2$	N.P. ⁽⁷⁾	CUMPLE h = 35.2
N18/N17	$\eta < 0.1$	$\eta = 4.6$	x: 1.501 m $\eta = 43.7$	N.P. ⁽²⁾	$\eta < 0.1$	x: 1.501 m $\eta = 58.8$	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	x: 0.375 m $\eta = 2.5$	x: 1.501 m $\eta = 45.1$	N.P. ⁽⁷⁾	CUMPLE h = 58.8
N18/N15	N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 4.3$	x: 0 m $\eta = 10.0$	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 1.9$	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 11.4$	N.P. ⁽⁷⁾	CUMPLE h = 11.4
N17/N19	$\eta = 0.6$	$\eta = 2.3$	x: 1.501 m $\eta = 55.2$	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 31.5$	$\eta = 1.9$	N.P. ⁽⁵⁾	x: 1.501 m $\eta = 13.2$	x: 1.501 m $\eta = 56.5$	x: 0 m $\eta = 33.4$	CUMPLE h = 56.5
N19/N16	$\eta = 0.6$	$\eta = 2.0$	x: 0 m $\eta = 54.7$	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	x: 1.501 m $\eta = 27.5$	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	x: 0 m $\eta = 13.2$	x: 0 m $\eta = 55.8$	N.P. ⁽⁷⁾	CUMPLE h = 55.8
N18/N19	N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 2.9$	x: 0 m $\eta = 55.1$	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 68.7$	$\eta = 0.2$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 56.8$	x: 0 m $\eta = 68.9$	CUMPLE h = 68.9
N19/N1	N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 3.1$	x: 1.5 m $\eta = 73.2$	x: 0 m $\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.5 m $\eta = 74.3$	$\eta = 1.5$	x: 0.188 m $\eta = 27.5$	N.P. ⁽⁶⁾	x: 1.5 m $\eta = 75.0$	x: 1.5 m $\eta = 75.8$	CUMPLE h = 75.8
N15/N19	N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 2.9$	x: 0 m $\eta = 54.0$	x: 0 m $\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 68.8$	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m $\eta = 43.5$	N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 55.7$	N.P. ⁽⁷⁾	CUMPLE h = 68.8
N19/N5	N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 2.7$	x: 1.501 m $\eta = 83.0$	x: 1.501 m $\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.501 m $\eta = 77.4$	$\eta = 0.8$	x: 1.501 m $\eta = 69.1$	N.P. ⁽⁶⁾	x: 1.501 m $\eta = 84.6$	x: 1.501 m $\eta = 64.3$	CUMPLE h = 84.6
N20/N15	N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 4.1$	x: 1 m $\eta = 26.4$	x: 1 m $\eta = 36.6$	$\eta = 13.1$	$\eta = 9.4$	$\eta = 0.1$	x: 1 m $\eta = 63.0$	N.P. ⁽⁶⁾	x: 1 m $\eta = 63.2$	x: 1 m $\eta = 10.4$	CUMPLE h = 63.2
N21/N18	N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 3.7$	x: 1 m $\eta = 42.8$	x: 0 m $\eta = 5.5$	x: 0 m $\eta = 3.6$	$\eta = 15.3$	$\eta = 0.1$	x: 1 m $\eta = 43.7$	N.P. ⁽⁶⁾	x: 1 m $\eta = 43.9$	x: 1 m $\eta = 13.8$	CUMPLE h = 43.9
N22/N17	N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 9.4$	x: 1 m $\eta = 38.0$	x: 0 m $\eta = 7.4$	x: 0 m $\eta = 4.9$	$\eta = 13.6$	$\eta = 0.1$	x: 1 m $\eta = 40.5$	N.P. ⁽⁶⁾	x: 1 m $\eta = 41.4$	x: 1 m $\eta = 13.2$	CUMPLE h = 41.4
N23/N16	N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 4.2$	x: 1 m $\eta = 21.6$	x: 1 m $\eta = 29.6$	$\eta = 10.6$	$\eta = 7.9$	$\eta = 0.1$	x: 1 m $\eta = 51.1$	N.P. ⁽⁶⁾	x: 1 m $\eta = 51.3$	x: 1 m $\eta = 7.9$	CUMPLE h = 51.3
N24/N4	$\eta = 2.0$	$\eta = 2.8$	x: 1.501 m $\eta = 17.8$	x: 1.501 m $\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.501 m $\eta = 10.5$	$\eta = 0.4$	x: 1.501 m $\eta = 8.9$	x: 1.501 m $\eta = 8.3$	x: 1.501 m $\eta = 18.6$	x: 0 m $\eta = 6.9$	CUMPLE h = 18.6
N25/N24	N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 11.6$	x: 1 m $\eta = 29.3$	x: 1 m $\eta = 30.3$	$\eta = 10.9$	x: 0 m $\eta = 11.3$	$\eta = 0.1$	x: 1 m $\eta = 55.0$	N.P. ⁽⁶⁾	x: 1 m $\eta = 55.7$	x: 0 m $\eta = 11.5$	CUMPLE h = 55.7



Listados

Proyecto de balneario en playa Carrión en el T.M. de Los Alcázares (Murcia)

Fecha: 29/10/19

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-M)											Estado
	N _{t,0,d}	N _{c,0,d}	M _{y,d}	M _{z,d}	V _{y,d}	V _{z,d}	M _{x,d}	M _{y,d} M _{z,d}	N _{t,0,d} M _{y,d} M _{z,d}	N _{c,0,d} M _{y,d} M _{z,d}	M _{x,d} V _{y,d} V _{z,d}	
N26/N24	N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 6.5$	x: 0.75 m $\eta = 19.8$	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 46.9$	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	x: 0.75 m $\eta = 21.2$	N.P. ⁽⁷⁾	CUMPLE h = 46.9
N27/N26	N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 4.8$	x: 0.75 m $\eta = 19.8$	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	x: 1.501 m $\eta = 46.9$	$\eta = 0.6$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	x: 0.75 m $\eta = 21.2$	x: 1.501 m $\eta = 38.3$	CUMPLE h = 46.9
N27/N17	$\eta = 2.4$	$\eta = 2.8$	x: 1.501 m $\eta = 17.7$	x: 0 m $\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.501 m $\eta = 10.5$	$\eta = 0.4$	x: 0 m $\eta = 14.1$	x: 1.501 m	x: 1.501 m $\eta = 18.6$	x: 0 m $\eta = 6.0$	CUMPLE h = 18.6
N26/N28	N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 2.4$	x: 1.501 m $\eta = 56.6$	x: 0 m $\eta = 0.1$	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 27.8$	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m $\eta = 29.9$	N.P. ⁽⁶⁾	x: 1.501 m $\eta = 58.0$	N.P. ⁽⁷⁾	CUMPLE h = 58.0
N28/N5	N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 1.7$	x: 1.501 m $\eta = 59.9$	x: 1.501 m $\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.501 m $\eta = 35.2$	$\eta = 0.5$	x: 1.501 m $\eta = 42.6$	N.P. ⁽⁶⁾	x: 1.501 m $\eta = 60.9$	x: 1.501 m $\eta = 26.9$	CUMPLE h = 60.9
N27/N28	$\eta = 1.5$	$\eta = 2.4$	x: 0 m $\eta = 57.8$	x: 1.5 m $\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 69.4$	$\eta = 0.5$	x: 1.313 m $\eta = 28.8$	x: 1.313 m $\eta = 23.3$	x: 0 m $\eta = 59.2$	x: 0 m $\eta = 60.6$	CUMPLE h = 69.4
N28/N4	$\eta = 1.5$	$\eta = 3.1$	x: 1.5 m $\eta = 69.6$	N.P. ⁽²⁾	$\eta < 0.1$	x: 1.5 m $\eta = 73.1$	$\eta = 1.7$	N.P. ⁽⁵⁾	x: 0.188 m $\eta = 23.6$	x: 1.5 m $\eta = 71.4$	x: 1.5 m $\eta = 74.8$	CUMPLE h = 74.8
N17/N28	N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 3.1$	x: 0 m $\eta = 69.6$	N.P. ⁽²⁾	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 73.1$	$\eta = 1.7$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 71.4$	x: 0 m $\eta = 74.7$	CUMPLE h = 74.7
N28/N24	N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 2.4$	x: 1.501 m $\eta = 57.8$	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	x: 1.501 m $\eta = 69.4$	$\eta = 1.3$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	x: 1.501 m $\eta = 59.2$	x: 1.501 m $\eta = 57.3$	CUMPLE h = 69.4
N29/N27	N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 11.6$	x: 1 m $\eta = 38.6$	x: 1 m $\eta = 9.1$	x: 1 m $\eta = 3.5$	$\eta = 13.9$	$\eta = 0.1$	x: 1 m $\eta = 44.8$	N.P. ⁽⁶⁾	x: 1 m $\eta = 45.6$	x: 1 m $\eta = 9.3$	CUMPLE h = 45.6
N30/N26	N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 4.6$	x: 1 m $\eta = 19.3$	x: 1 m $\eta = 33.5$	$\eta = 12.0$	x: 1 m $\eta = 8.9$	$\eta = 0.1$	x: 1 m $\eta = 52.8$	N.P. ⁽⁶⁾	x: 1 m $\eta = 53.0$	x: 0 m $\eta = 12.1$	CUMPLE h = 53.0
N24/N31	x: 2.5 m $\eta = 0.5$	x: 0 m $\eta = 19.4$	x: 0 m $\eta = 49.4$	x: 0 m $\eta = 24.7$	x: 0 m $\eta = 5.5$	$\eta = 7.4$	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m $\eta = 69.5$	x: 2.5 m $\eta = 34.1$	x: 0 m $\eta = 37.9$	N.P. ⁽⁷⁾	CUMPLE h = 69.5
N27/N32	N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 19.4$	x: 0 m $\eta = 70.2$	x: 0 m $\eta = 21.0$	x: 0 m $\eta = 5.6$	$\eta = 11.7$	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m $\eta = 88.9$	N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 91.4$	N.P. ⁽⁷⁾	CUMPLE h = 91.4
N32/N14	N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 2.7$	x: 2.599 m $\eta = 45.2$	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 15.5$	$\eta = 0.9$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	x: 2.599 m $\eta = 46.2$	x: 0 m $\eta = 16.4$	CUMPLE h = 46.2
N14/N31	$\eta = 1.2$	$\eta = 0.2$	x: 2.6 m $\eta = 19.7$	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	x: 2.6 m $\eta = 4.4$	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	x: 0 m $\eta = 3.2$	x: 0 m $\eta = 1.7$	N.P. ⁽⁷⁾	CUMPLE h = 19.7
N32/N31	N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 3.5$	x: 2.599 m $\eta = 37.9$	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 12.0$	$\eta = 0.7$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	x: 2.599 m $\eta = 39.1$	x: 0 m $\eta = 12.7$	CUMPLE h = 39.1

Notación:
N_{t,0,d}: Resistencia a tracción uniforme paralela a la fibra
N_{c,0,d}: Resistencia a compresión uniforme paralela a la fibra
M_{y,d}: Resistencia a flexión en el eje y
M_{z,d}: Resistencia a flexión en el eje z
V_{y,d}: Resistencia a cortante en el eje y
V_{z,d}: Resistencia a cortante en el eje z
M_{x,d}: Resistencia a torsión
M_{y,d}M_{z,d}: Resistencia a flexión esviada
N_{t,0,d}M_{y,d}M_{z,d}: Resistencia a flexión y tracción axial combinadas
N_{c,0,d}M_{y,d}M_{z,d}: Resistencia a flexión y compresión axial combinadas
M_{x,d}V_{y,d}V_{z,d}: Resistencia a cortante y torsor combinados
x: Distancia al origen de la barra
h: Coeficiente de aprovechamiento (%)
N.P.: No procede

Comprobaciones que no proceden (N.P.):
⁽¹⁾ La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción.
⁽²⁾ La comprobación no procede, ya que no hay momento flector.
⁽³⁾ La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.
⁽⁴⁾ La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor.
⁽⁵⁾ La comprobación no procede, ya que no hay flexión esviada para ninguna combinación.
⁽⁶⁾ La comprobación no procede, ya que no hay interacción entre axil de tracción y momento flector para ninguna combinación.
⁽⁷⁾ La comprobación no procede, ya que la barra no está sometida a momento torsor ni a esfuerzo cortante.



**PROYECTO DE BALNEARIO EN PLAYA CARRIÓN EN EL TÉRMINO
MUNICIPAL DE LOS ALCÁZARES (MURCIA)**

DOCUMENTO Nº 1: MEMORIA Y ANEJOS

ANEJO Nº 7: MEMORIA AMBIENTAL

ÍNDICE

1. ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN	3
2. LOCALIZACIÓN	4
3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	5
3.1. OBRAS A REALIZAR.....	5
3.2. VENTAJAS AMBIENTALES DEL PROYECTO	6
4. ALTERNATIVAS	7
5. VALORES AMBIENTALES DE LA RED NATURA 2000 MAR MENOR.....	7
5.1. VALORES AMBIENTALES DE LA ZONA DE ACTUACIÓN	9
6. CAMBIO CLIMÁTICO	11
6.1. ESCENARIOS DE EMISIÓN RCP ´S	12
6.2. ESCENARIO RCP 8.5.....	13
6.3. ESCENARIO RCP 4.5.....	15
7. INVENTARIO Y VALORACIÓN DE LOS POSIBLES IMPACTOS	17
7.1. METODOLOGÍA.....	18
7.2. MATRIZ DE VALORACIÓN DE IMPACTOS	20
7.3. INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LAS MATRICES DE IMPACTOS	
21	
7.3.1. Atmósfera: Emisión de ruido.	21
7.3.2. Atmósfera: Emisión de polvo y gases.....	21
7.3.3. Suelo (Playa): Compactación.....	21
7.3.4. Suelo (Playa): residuos.....	21
7.3.5. Columna de agua: incremento de la turbidez/contaminación.....	22
7.3.6. Columna de agua: residuos.....	22

7.3.7.	Columna de agua: vertido accidental	22
7.3.8.	Columna de agua/lecho marino: depuración	22
7.3.9.	Lecho marino: modificación.....	23
7.3.10.	Lecho marino: residuos.....	23
7.3.11.	Lecho marino: residuos.....	23
7.3.12.	Paisaje	23
7.3.13.	Medio Biótico (flora)	23
7.3.14.	Medio Biótico (fauna)	24
7.3.15.	Medio sociocultural: Patrimonio	24
7.3.16.	Cambio climático.....	24
7.3.17.	Socioeconomía: beneficios económicos	25
7.3.18.	Socioeconomía: servicios	25
7.4.	EVALUACIÓN DE LOS EFECTOS PREVISIBLES DIRECTOS O INDIRECTOS, ACUMULATIVOS Y SINÉRGICOS DEL PROYECTO.....	25
8.	MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS	26
8.1.	MEDIDAS DE CARÁCTER GENERAL.....	26
8.2.	MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS.....	27
9.	PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL	30
10.	CONCLUSIONES RESPECTO A LAS AFECCIONES DETECTADAS SOBRE LA RED NATURA 2000 Y LA VIABILIDAD AMBIENTAL DEL PROYECTO.....	36
11.	CHEKLIST DE LOS CONTENIDOS DE LA MEMORIA SEGÚN ARTÍCULO 45 DE LA LEY 21/2013 DE 9 DE DICIEMBRE, DE EVALUACIÓN AMBIENTAL.....	36
12.	BIBLIOGRAFÍA INFORMACIÓN HABITATS Y ESPECIES RED NATURA 2000....	37

ANEJO N°7: MEMORIA AMBIENTAL

1. ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN

Con sus 170 km² de superficie, la albufera del Mar Menor es de los lagos salados más extensos de Europa y el más grande de la península ibérica. Su cubeta se halla separada del Mar Mediterráneo por un estrecho cordón arenoso (La Manga) de 22 km de longitud y una anchura entre los 90 y 900 metros, que a su vez es atravesado por diversos canales y golas que determinan unas aguas de características hipersalinas pero netamente marinas. Sobre este espacio convergen múltiples usos y aprovechamientos, principalmente turísticos, recreativos y pesqueros, sin olvidar el importante aprovechamiento agrícola de su entorno. Todos ellos lo sitúan al Mar menor como un factor clave en los planes de desarrollo regional además de poseer un importante significado emblemático para la Región de Murcia.

Desde el punto de vista ambiental, el Mar Menor constituye uno de los ecosistemas más relevantes del Mediterráneo. Entre sus muchos valores destaca la presencia de praderas de fanerógamas marinas (*Cymodocea nodosa* y *Ruppia cirrhosa*), peces de especial interés como caballitos de mar (*Hippocampus ramulosus*) o el fartet (*Aphanius Iberus*) (pez endémico incluido en el Anexo II de la Directiva Hábitat), altas densidades de nacra (*Pinna nobilis*), así como importantes comunidades de aves acuáticas. Además de la cubeta lagunar propiamente dicha, es remarcable la existencia en sus márgenes de diversos humedales y criptohumedales asociados, dos sistemas lagunares convertidos en salinas (San Pedro al Norte y Marchamalo al sur), zonas de intercambio con el mar Mediterráneo (Las Encañizadas y Las Golas), cinco islas de origen volcánico (Isla del Barón, Perdiguera, Del Ciervo, Redonda y Del Sujeto) y tres zonas Húmedas (La Playa de la Hita, Saladar de Lo Poyo y la Marina del Carmolí).

Dentro estos espacios se han cartografiado un total de 27 tipos de hábitats de interés comunitario (incluyendo los 5 tipos de hábitats marinos cartografiados en la Región), de los 48 descritos para la Región de Murcia; de ellos 8 son prioritarios y, a escala de la región biogeográfica mediterránea del estado español, 11 son muy raros y 10 son raros, presentando la mayor parte de ellos un estado de conservación bueno o excelente.

La contribución de estos espacios a la conservación de los hábitats marinos cartografiados en el litoral regional es esencial, al incluir: la totalidad del hábitat 1150* (Lagunas costeras); aproximadamente el 80 % de la superficie cartografiada en la Región de los tipos 1110 (Bancos de arena cubiertos permanentemente por agua marina, poco profunda) y 1120* (Praderas de Posidonia); y el 55 % del tipo 1170 (Arrecifes).

En el ámbito terrestre destacan los hábitats de dunas, presentando tres de ellos la totalidad de la superficie regional cartografiada en este ámbito: el tipo 2240 (Dunas con céspedes del *Brachypodietalia* y de pantas anuales), distribuido entre las ZEC "Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar" (60%) y "Espacios Abiertos e Islas del Mar Menor" (40%); el tipo 2250* (Dunas litorales con *Juniperus spp.*), que presenta la totalidad de su superficie cartografiada en la ZEC "Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar"; y el tipo 2260 (Dunas con vegetación esclerófila del *Cisto-Lavanduletalia*) que presenta el 94% de su superficie cartografiada en la ZEC "Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar". Otros hábitats de dunas cartografiados

poseen una superficie relevante: 2110 (Dunas móviles embrionarias) (76%), 2230 (Dunas con céspedes del Malcomietalia) (63%), 2120 (Dunas móviles de litoral con Ammophila arenaria ("dunas blancas")) (57%) y 2210 (Dunas fijas de litoral del Crucianellion maritimae) (48%).

Son también muy numerosas las biocenosis marinas contenidas por todos estos espacios, incluidas en el Protocolo sobre Zonas Especialmente Protegidas y la Diversidad Biológica en el Mediterráneo (Convenio de Barcelona).

Todos estos valores han determinado que en este ámbito confluyan diferentes figuras de protección: ha sido declarado Espacio Ramsar, Parque Regional y ZEPIM, además dentro de él se incluyen diversos LICs marítimos y terrestres así como zonas ZEPA de la Red Natura 2000 cuya planificación se instrumenta a través de un Plan de gestión Integral. No obstante, a pesar de esta enorme importancia ambiental, estratégica y económica, la laguna ha sufrido un evidente proceso de transformación y deterioro.

Los vertidos de metales pesados derivados de la explotación minera, la asfixia urbanística, los vertidos urbanos, y los vertidos de nitratos y otros aditivos provenientes de la agricultura, han provocado un notable deterioro de la calidad de sus aguas que ha conducido a la progresiva eutrofización de la laguna con importantes cambios en sus comunidades planctónicas. En un intento de recuperar aquellas infraestructuras que formaron parte del paisaje tradicional marmenorense, los balnearios, y la creación de nuevos ambientes ecológicos como zonas de umbría y sustratos duros (pilotes) que sirvan de refugio y habitación de especies emblemáticas como el caballito de mar y de organismos filtradores que ayudan a la depuración del agua, se propone la realización del Proyecto de balneario en Playa Carrión en el término municipal de los Alcázares (Murcia).

2. LOCALIZACIÓN

La localización del balneario a ejecutar es la Playa Carrión, en la localidad de Los Alcázares (Murcia).

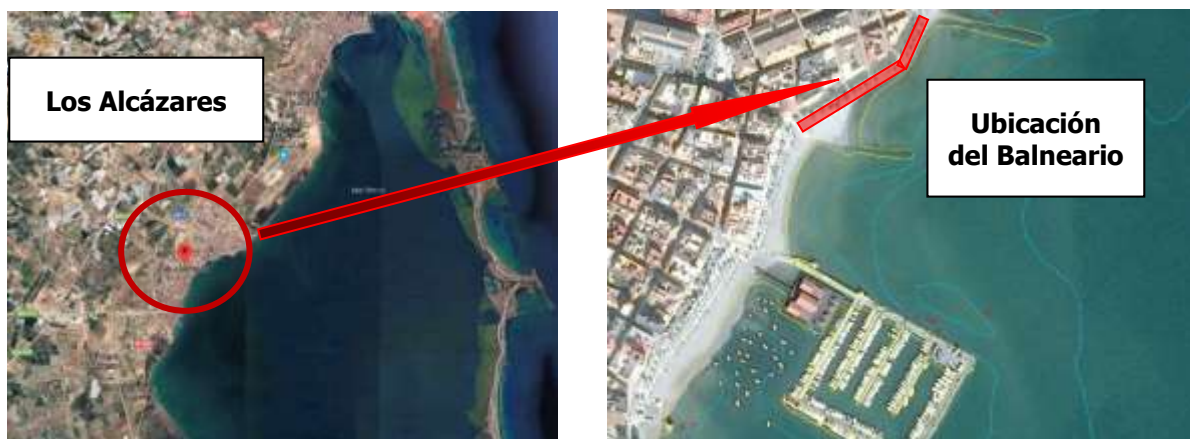


Ilustración 1.- Ortofoto con ubicación de la Playa Carrión

3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

3.1. OBRAS A REALIZAR

El balneario está compuesto por una serie de pilotes, pasarelas, plataformas, pérgolas, rampas y mobiliario con diferentes zonas y alturas.

ESTRUCTURAS

La plataforma está formada por la repetición de una serie de módulos de madera de pino con tratamiento autoclave, formado por viguetas y arriostramiento de madera C-18 y suelo de tarima de madera. Estos módulos serán fabricados en taller y colocados sobre pilotes según el DOCUMENTO Nº 2: PLANOS.

En la plataforma podemos encontrar varios módulos diferentes:

- Módulo de plataforma de madera de pino tipo-A (Hexágono 1,5 m de lado): Es el módulo principal que forma estructura, tiene forma hexagonal con 1,5m de lado: 165 uds.
- Módulo de plataforma de madera de pino tipo-B (Medio hexágono 1,5 m de lado): Es un módulo de ajuste que sirve para adaptar la forma del balneario en el lado del paseo: 10 uds.
- Módulo de plataforma de madera de pino tipo-C (Triángulo isósceles, 1,45 lados menores, 2,5 m lado mayor): Es un módulo de ajuste que sirve para adaptar la forma del balneario en el lado del paseo: 14 uds.

Pieza especiales tipo-D: Es un módulo de ajuste, fabricado insitu con forma irregular que sirve para adaptar la forma del balneario en su tramo central: 26 uds.

Los pilotes de madera clase resistente C-24 de 0.18 m de diámetro, sobre los que apoya la plataforma se hincarán 1.08m en el estrato resistente (6Ø) que según el estudio geotécnico realizado por la empresa CEICO, S.L. se sitúa entre 1,8 y 2,2 m de profundidad. La cabeza de dichos pilotes sobresaldrá 0.82 m sobre el nivel del mar. Se contemplan un total de 484 pilotes con unas longitudes comprendidas entre los 4 y 5,1 m.

En los puntos en los que no sea posible hincar los pilotes dado la proximidad del muro de mampostería, la plataforma se apoyará en una estructura de madera que estará anclada químicamente a dicho muro.

La zona sumergida de los pilares se protegerá mediante camisas de tuberías de PVC rellenas de hormigón, quedando las tuberías de PVC 50 cm por debajo del lecho marino y sobresaliendo 0,4 m sobre el nivel del mar.

EQUIPAMIENTO

Las pérgolas estarán formadas por 26 módulos hexagonales de madera aserrada C-24 y cubierta de tarima de madera de pino con tratamiento autoclave, elevados sobre un poste de madera a la cual van fijadas mediante una pieza metálica según el DOCUMENTO Nº 2 PLANOS.

Los bancos están formados por tablas ranuradas de madera de pino silvestre de clase resistente C-24, sobre un apoyo metálico 0.45 m de altura, formado por una pletina de 0.05 m de ancho y 8 mm de espesor.

Se disponen dos tipos de barandillas:

- Barandilla tipo A (altura 1,1 m): 78 m.
- Barandilla tipo B adaptada para rampa de minusválidos (altura 0,9 m, con un segundo pasamanos a una altura de 0,7 m): 26 m.

Las 13 escaleras tendrán 1 m de ancho y con una altura de barandilla de 0.9 m, están formadas por zancas, pies derechos de barandilla, pasamanos, quitamiedos y suelo de tarima de pino silvestre o similar de clase resistente C24.

Se instalarán carteles de información medioambiental en polietileno o similar grabados sobre doble poste de madera tratada en autoclave después del corte. Con el objetivo de la difusión de los valores ambientales presentes, en particular hábitats bentónicos y especies protegidas, y limitaciones legales relacionadas.

GESTIÓN DE RESIDUOS

Gestión de residuos en cumplimiento del Real Decreto 105/2008.

SEGURIDAD Y SALUD

Seguridad y Salud en cumplimiento del Real Decreto 1627/1997 y Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL

Plan de vigilancia ambiental según Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.

3.2. VENTAJAS AMBIENTALES DEL PROYECTO

Analizando el pasado de los balnearios en el Mar Menor y teniendo en cuenta los nuevos hábitats que aparecen en el medio marino tras su instalación, se han concluido las siguientes ventajas ambientales de la realización del proyecto:

- Mejora de las condiciones de baño.
- Nuevos usos de la infraestructura, aparte del baño, para adentrarse en el mar y contemplarlo.
- Nuevos ambientes ecológicos: creación de zonas de umbría y sustratos duros (pilotes), que sirve de refugio y habitación de especies emblemáticas como el caballito de mar y de organismos filtradores que ayudan a la depuración del agua.
- Minimiza el costoso mantenimiento de playas y el aporte de sedimentos al facilitar la libre circulación del agua, sin producir cambios de importancia en la hidrodinámica.
- Recuperación del paisaje tradicional del Mar Menor.

4. ALTERNATIVAS

Las alternativas del proyecto se definen de la siguiente manera:

- a. Alternativas a la realización del proyecto
 - Alternativa 0: no realización de proyecto
 - Alternativa 1: realización del proyecto en los términos descritos en el apartado 4.
 - Alternativa 2: realización de otro tipo de actuaciones de mejora ambiental en el ámbito de la Playa Carrión en el Mar Menor.
- b. Alternativas a la localización del proyecto en el entorno de la Playa Carrión del Mar Menor

Dada la escasa extensión de la Playa Carrión del Mar Menor, disponemos de pocas alternativas para ubicar el balneario, teniendo dichas zonas las mismas características desde el punto de vista medio ambiental.

Dentro del apartado a), la alternativa 2 se plantea como una alternativa complementaria a la actuación planteada. Los proyectos de mejora ambiental que se propongan en el entorno de la playa de la Laguna no han de ser excluyentes de la creación de balnearios, sino complementarios.

5. VALORES AMBIENTALES DE LA RED NATURA 2000 MAR MENOR

ZEC ES6200030 Mar Menor

Laguna litoral de aproximadamente 135 km² separada del Mar Mediterráneo por una estrecha franja arenosa apoyada sobre un sustrato rocoso. Los fondos de la laguna son fundamentalmente blandos (fangos y arenas), siendo especialmente escasos los fondos de roca, salvo el entorno de las cinco islas de origen volcánico localizadas en el interior de la laguna. La comunidad vegetal dominante es la pradera mixta de *Cymodocea nodosa* y *Caulerpa prolifera*, con pequeñas manchas muy localizadas de herbazales de *Ruppia cirrhosa*.

Entre la fauna destaca la presencia de Fartet (*Aphanius iberus* o *Lebias ibera*), especie incluida en el Anexo II de la Directiva 92/43. El Lugar está designado como ZEPA en cumplimiento de la Directiva del Consejo de las comunidades europeas 79/409/CEE, de 2 de abril de 1979, se produce en la Resolución de 8 de mayo de 2001 (BORM nº 114, de 18 de mayo de 2001) por las especies Cigüeñuela (*Himantopus himantopus*), Garceta (*Egretta garzetta*) y Terrera marismeña (*Calandrella rufescens*).

Se localiza en el tramo más septentrional del litoral de la Región de Murcia, en los términos municipales de San Pedro del Pinatar, San Javier, Los Alcázares y Cartagena, y los distritos marítimos de Cartagena y San Pedro del Pinatar. Abarca la lámina de agua de laguna del Mar Menor e incorpora pequeñas zonas húmedas y arenales de la ribera lagunar. El Mar Menor constituye la mayor laguna costera hipersalina del Mediterráneo Occidental con 135 km² y el humedal más relevante de la Región de Murcia situada en el fondo aluvial del Campo de

Cartagena. Con una morfología costera baja y una profundidad máxima de 7 metros, está separado del Mar Mediterráneo por una barra arenosa de 22 Km de longitud, La Manga, atravesada ésta por una serie de canales o golas que los comunican. Se corresponde con el hábitat de Interés Prioritario LIC ES6200030 Mar Menor

Se han cartografiado 15 tipos de hábitats de interés comunitario (3 hábitats marinos en la laguna y 12 tipos terrestres en la parte de su ribera incluida en el LIC), de los 48 descritos para la Región de Murcia, siendo 2 de ellos prioritarios y, a escala de la región biogeográfica mediterránea del estado español, 7 son muy raros y 7 son raros, presentando la mayor parte de ellos un estado de conservación bueno. En la laguna dominan los hábitats y comunidades asociados a fondos blandos. La vegetación más abundante la constituyen densos céspedes del alga clorofícea *Caulerpa prolifera* que ha ido colonizando prácticamente la totalidad de los fondos desplazando a la fanerógama *Cymodocea nodosa*, que estructuraba el paisaje lagunar. Actualmente, *Caulerpa* aparece en algunos puntos asociada a praderas de *Cymodocea nodosa*. En zonas poco profundas y de bajo hidrodinamismo aparecen céspedes de *Zostera noltii* y *Ruppia cirrosa*. Cabe destacar la abundancia de nacra (*Pinna nobilis*). En el ambiente lagunar existen pocas zonas de sustrato duro de cierta entidad, como los fondos de las islas donde está cartografiado el hábitat 1170. Se han citado 16 especies con interés de conservación, la mayoría peces. De estas, 10 especies se recogen en el Anexo II del Convenio de Barcelona, y de ellas 1 también se encuentran en el Anexo II de la Directiva de Hábitats (*Aphanius iberus*) y otra en el Anexo IV de la misma (*Pinna nobilis*). La primera de estas especies se encuentra catalogada "En Peligro de Extinción" tanto en el Catálogo regional como en el Catálogo Español de Especies Amenazadas se han citado 21 especies de aves de interés para su conservación (7 incluidas en el Anexo I de la Directiva Aves, 12 migratorias de llegada regular no incluidas en dicho anexo y otras 2 especies de interés para su conservación no incluidas entre las anteriores). El Mar Menor se caracteriza por su diversidad ornitológica y juega un papel importante para la conservación de las especies de aves acuáticas y marinas a diferentes escalas, destacando las colonias reproductoras de larolimícolas. Asimismo, acoge un gran número de aves invernantes, especialmente larolimícolas, anátidas y otras acuáticas. Entre las anátidas cabe mencionar, por su importancia numérica, *Mergus serrator* (serreta mediana), especie invernante en el Mar Menor.

El LIC se superpone con la ZEPA "Mar Menor" y está incluida en el humedal de Importancia Internacional (RAMSAR) y en la ZEPIM "Área del Mar Menor y Zona Oriental Mediterránea de la Costa de la Región de Murcia".

ZEPA: ES0000260 Mar Menor

La ZEPA está integrada por la laguna del Mar Menor y sus islas y humedales periféricos (Playa de La Hita, Marina del Carmolí, Saladar de Lo Poyo, y Salinas de Marchamalo y Playa de las Amoladeras), incluyendo las Salinas el Rasall, con una superficie de 14.526,56 ha. Esta ZEPA junto con la ZEPA "Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar" constituyen un sistema de humedales de vital importancia para la conservación de las aves ya que son lugares de nidificación, invernada y migración de la mayoría de especies de aves acuáticas citadas para la Región de Murcia. La ZEPA fue designada por Acuerdo de Consejo de Gobierno de 30 de marzo de 200119 por cumplir los criterios numéricos para las especies *Himantopus himantopus*

(cigüeñuela), *Egretta garzetta* (garceta común) y *Calandrella rufescens* (terrera marismeña), y es colindante con la ZEPA "Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar" (ES0000175). Se han citado 161 especies de aves de interés para su conservación (44 incluidas en el Anexo I de la Directiva Aves, 97 migratorias de llegada regular no incluidas en dicho anexo y otras 20 especies de interés para su conservación no incluidas entre las anteriores). El Mar Menor se caracteriza por su diversidad ornitológica y juega un papel importante para la conservación de las especies de aves acuáticas a diferentes escalas, destacando las colonias reproductoras de larolimícolas. Asimismo, acoge un gran número de aves invernantes, especialmente larolimícolas, anátidas y otras acuáticas, destacando: las importantes poblaciones de *Sterna albifrons* (charrancito común); entre las anátidas, por su importancia numérica, *Mergus serrator* (serreta mediana); o la gran regularidad en la invernada de *Phoenicopterus ruber* (flamenco común), y *Podiceps nigricollis* (zampullín cuellinegro).

Entre las ardeidas destaca la presencia durante todo el año de *Egretta garzetta* (garceta común), que en pasos migratorios puede llegar a cerca del centenar de ejemplares, y *Ardea cinerea* (garza real), con máximos de varias decenas de ejemplares durante la migración. Otra especie con interés de conservación en el ámbito de la ZEPA es *Tadorna tadorna* (tarro blanco), cuya población invernante representa el 22% del total regional y el 9% de la nidificante. En la ZEPA se presentan 44 especies de aves del Anexo I de la Directiva 2009/147/CE, de las que 3 son especies sedentarias, 7 es invernante, 12 es estival y el resto solo aparecen en paso.

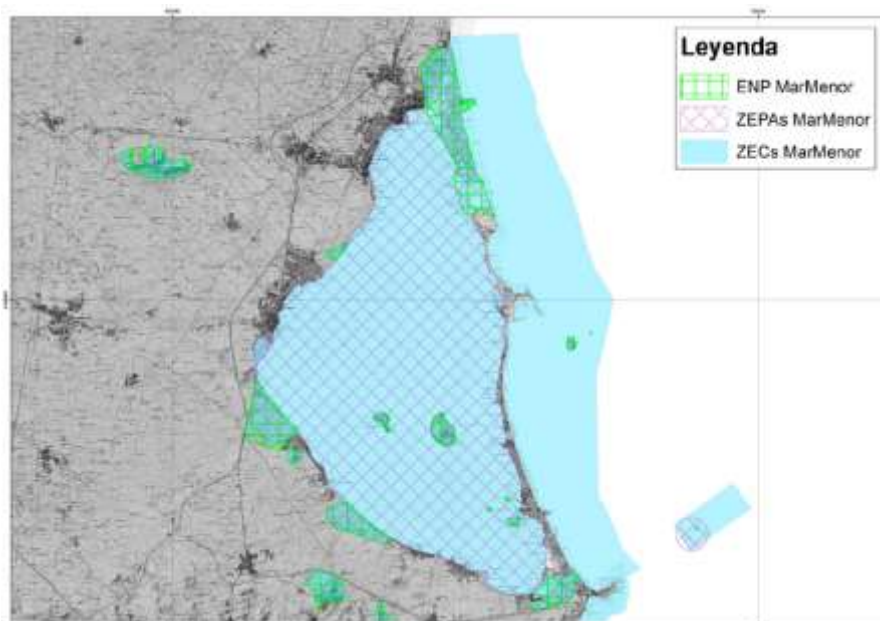


Ilustración 2.-Figuras de protección de la Red Natura 2000 en el Mar Menor.

5.1. VALORES AMBIENTALES DE LA ZONA DE ACTUACIÓN

Según la cartografía de hábitats disponible, en la zona donde podrían ubicarse los proyectos piloto del balneario se observan los siguientes hábitats de la Directiva 92/43 CEE:

1110 Bancos de arena cubiertos permanentemente por agua marina, poco profunda

Los bancos de arena son elementos topográficos irregulares elevados, alargados, redondeados o irregulares, permanentemente sumergidos y rodeados predominantemente de aguas profundas. Están formados principalmente por sedimentos arenosos, pero también pueden presentar una mayor granulometría, con cantos y cascajos, o una granulometría menor con barro. Los bancos con sedimentos arenosos en una capa sobre sustrato duro se consideran bancos de arena si la biota asociada depende de la arena más que del sustrato duro subyacente.

«Cubiertos permanentemente por agua marina, poco profunda» significa que la profundidad del agua raramente es inferior a 20 m por debajo del nivel de referencia de las cartas. A pesar de ello, los bancos de arena pueden extenderse 20 m por debajo de los valores de las cartas, por lo que puede resultar conveniente incluir en las designaciones estas zonas cuando forman parte del elemento y albergan sus asociaciones biológicas.

1150* Lagunas costeras

La vegetación vascular sumergida o ligeramente emergente de lagunas salinas costeras, poco profundas, con salinidad y profundidad variable en el tiempo, separadas total o parcialmente del mar por bancos de arena o, con menos frecuencia, por rocas.

La salinidad, alcalinidad y el grado de eutrofización son los factores abióticos que más determinan la presencia de este tipo de vegetación. El agua puede pasar de simplemente salobre a salada dependiendo de la lluvia, la evaporación, las inundaciones temporales por agua de mar o la mareasía.

Algunas cuencas y charcas salinas se pueden incluir en este tipo de hábitat siempre que tengan un origen similar y no estén afectadas por una excesiva explotación humana.

PATRIMONIO CULTURAL

Desde finales del siglo XIX se ponen de moda los baños de mar en toda Europa porque se consideraba que sus aguas con altas concentraciones sales eran beneficiosas para la salud. El Mar Menor aparece como un lugar ideal por su elevada salinidad y a él acuden familias de toda la región a tomar los 9 baños o novenarios, incluyendo a los habitantes de la Huerta de Murcia, que acampaban temporalmente en la zona de Los Narejos, dado que en esa época las playas no contaban con arena y el acceso al agua para el baño era a través de sustratos poco apetecibles por los usuarios del espacio se empezaron a construir balnearios a lo largo de su costa, con pasarelas en las que se instalaron casetas para vestirse y bañarse, sombras aterrazadas, barandillas, etc.



Ilustración 3.-La costa de La Ribera con los primeros balnearios (1910)

Sin embargo, con el paso del tiempo y la aparición del turismo de sol y playa se incrementó el flujo de visitantes y las playas se saturaron de gente. Comenzó así, en los años 80, la ampliación artificial del litoral de las poblaciones ribereñas que trajo consigo la consecuente degradación de estos fondos someros y la eliminación de estos balnearios. Desde entonces se repone continuamente la arena que es arrastrada al interior del Mar Menor por los temporales.

Aunque en la actualidad quedan en pie una decena, con su desaparición progresiva, se ha perdido un elemento característico del paisaje del Mar Menor y de gran valor cultural y etnográfico. Además, pese a tener incoado expediente para su clasificación como Bien de Interés Cultural desde 1985, no ha llegado a aprobarse esta inclusión, excepto para uno de ellos (Balneario de Floridablanca). La consejería de Cultura y Turismo declaró bien de interés cultural este balneario, ubicado en la playa de Lo Pagán, de San Pedro del Pinatar.

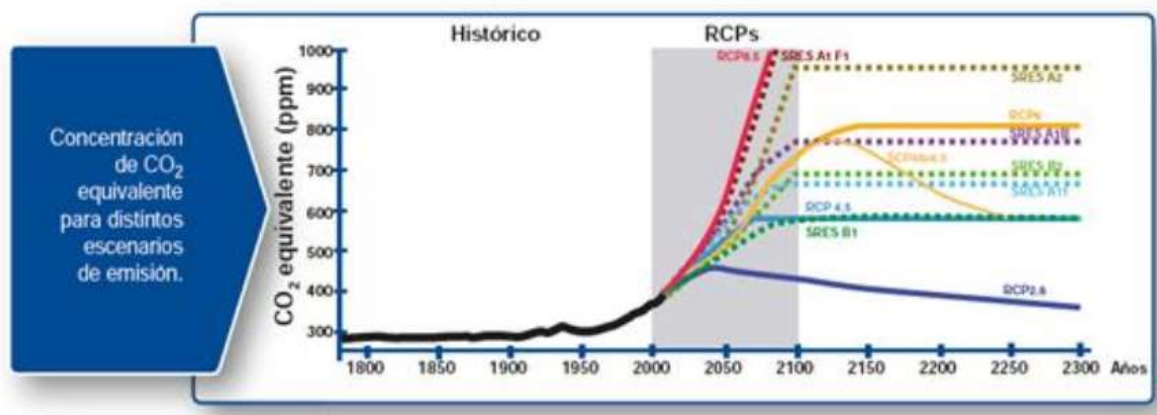
6. CAMBIO CLIMÁTICO

En este apartado se busca determinar las proyecciones de Cambio Climático en el área del Mar menor. Para ello haremos uso de los recursos web de la plataforma AdapteCCa, que ofrece una herramienta al servicio de todos los interesados en acceder e intercambiar información, conocimiento y experiencias sobre impactos, vulnerabilidad y adaptación al cambio climáticos. La aplicación web Escenarios facilita la consulta de las proyecciones de cambio climático en una región a lo largo del periodo 2015-2100 numerosas variables:

6.1. ESCENARIOS DE EMISIÓN RCP'S

En el Quinto Informe IPCC se han definido 4 escenarios de emisión, las denominadas Trayectorias de Concentración Representativas (RCP, por sus siglas en inglés). Éstas se caracterizan por su Forzamiento Radiativo (FR) total para el año 2100 que oscila entre 2,6 y 8,5W/m².

Las cuatro trayectorias RCP comprenden un escenario en el que los esfuerzos en mitigación conducen a un nivel de forzamiento muy bajo (RCP2.6), 2 escenarios de estabilización (RCP4.5 y RCP6.0) y un escenario con un nivel muy alto de emisiones de GEI (RCP8.5). Los nuevos RCP pueden contemplar los efectos de las políticas orientadas a limitar el cambio climático del siglo XX frente a los escenarios de emisión utilizados en el IPCC Fourth Assessment Report: Climate Change 2007 (AR4) (denominados SRES, por sus siglas en inglés) que no contemplaban los efectos de las posibles políticas o acuerdos internacionales tendentes a mitigar las emisiones.



En base a estos escenarios de emisiones de referencia se realizan las proyecciones. Con las estimaciones de aumento de temperatura realizadas por el IPCC, se han proyectado los efectos a escala global:

Las emisiones continuadas de GEI causan un calentamiento adicional al que existe actualmente. Los resultados obtenidos para estos escenarios indican que la concentración de CO₂ en la atmósfera será mayor en 2100 que en la actualidad como consecuencia de las emisiones acumuladas durante el siglo XXI. Unas emisiones iguales o superiores a las actuales inducirán cambios en todos los componentes del sistema climático, algunos de ellos sin precedentes en cientos o miles de años. La limitación del cambio climático requerirá reducciones sustanciales y sostenidas de las emisiones de CO₂.

En la Región Mediterránea se han proyectado efectos específicos si no se reducen las emisiones, como son:

- Un incremento de temperatura por encima de la media global, más pronunciado en los meses estivales que en los invernales. Para el escenario RCP8.5 y para finales del siglo

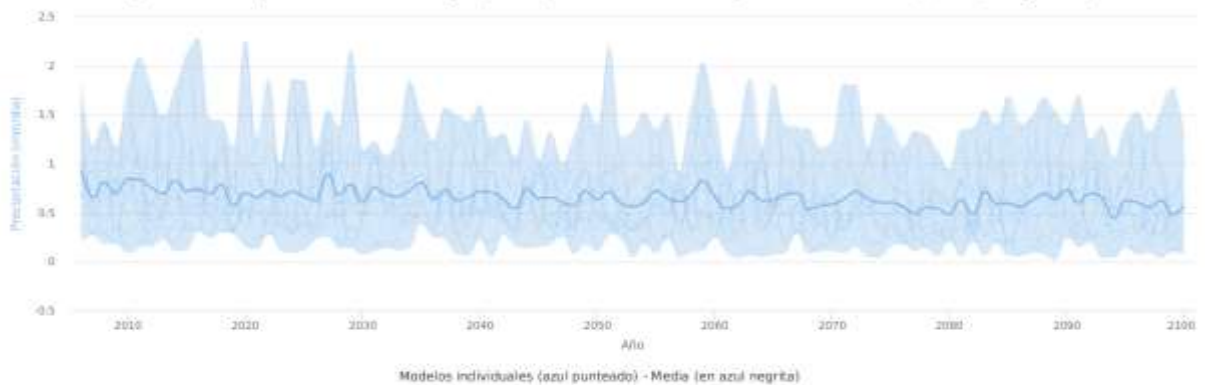
XXI, esta Región experimentará incrementos medios de temperatura de 3,8°C y de 6,0°C en los meses invernales y estivales, respectivamente.

- En la Península Ibérica se reducirá la precipitación anual, de manera más acusada cuanto más al sur. Las precipitaciones se reducirán fuertemente en los meses estivales. Para el escenario RCP8.5 y para finales del siglo XXI, la Región Mediterránea experimentará reducciones medias de precipitación de 12% y de 24% en los meses invernales y estivales, respectivamente.
- Un aumento de los extremos relacionados con las precipitaciones de origen tormentoso.

6.2. ESCENARIO RCP 8.5

- Precipitación.

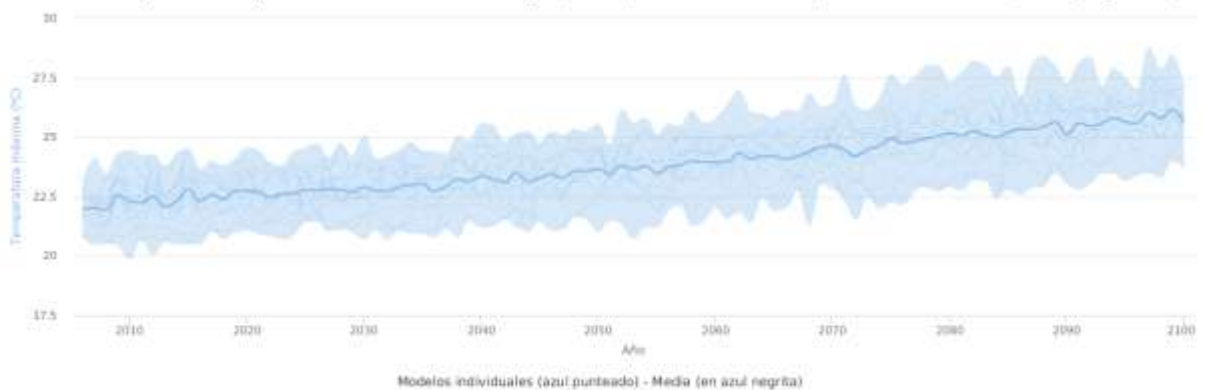
Escenarios AdapteCCa - Precipitación - Datos en rejilla (media) - RCP 8.5 - Año completo - Los Alcázares (Murcia, Región de)



Fuente: <http://escenarios.adaptecca.es>

- Temperatura máxima.

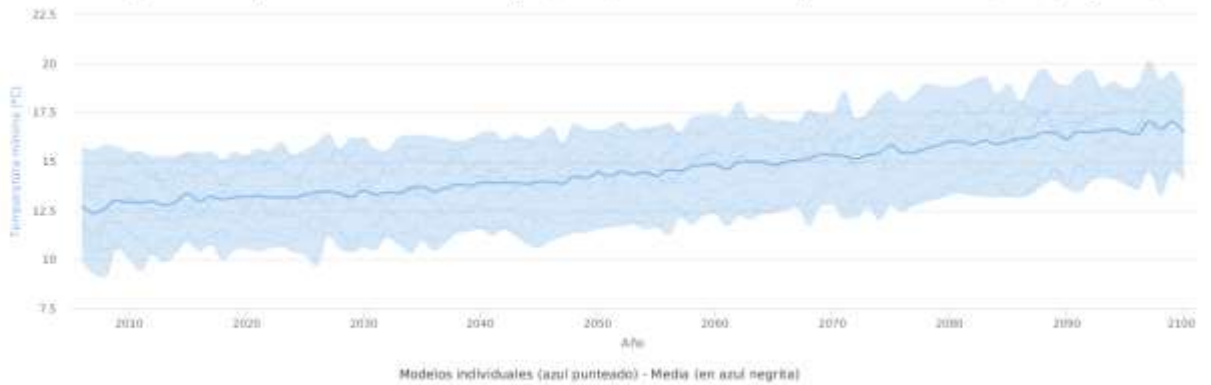
Escenarios AdapteCCa - Temperatura máxima - Datos en rejilla (media) - RCP 8.5 - Año completo - Los Alcázares (Murcia, Región de)



Fuente: <http://escenarios.adaptecca.es>

- Temperatura mínima.

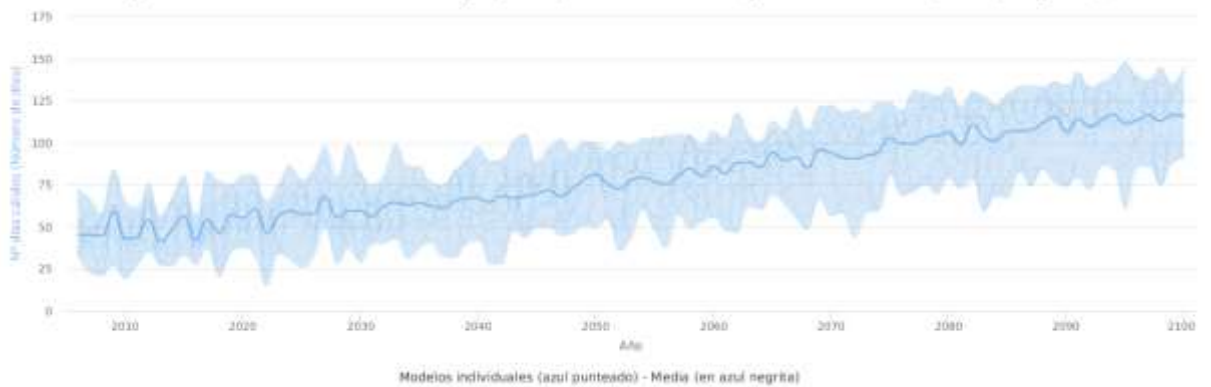
Escenarios AdapteCCa - Temperatura mínima - Datos en rejilla (media) - RCP 8.5 - Año completo - Los Alcázares (Murcia, Región de)



Fuente: <http://escenarios.adaptecca.es>

- Número de días cálidos.

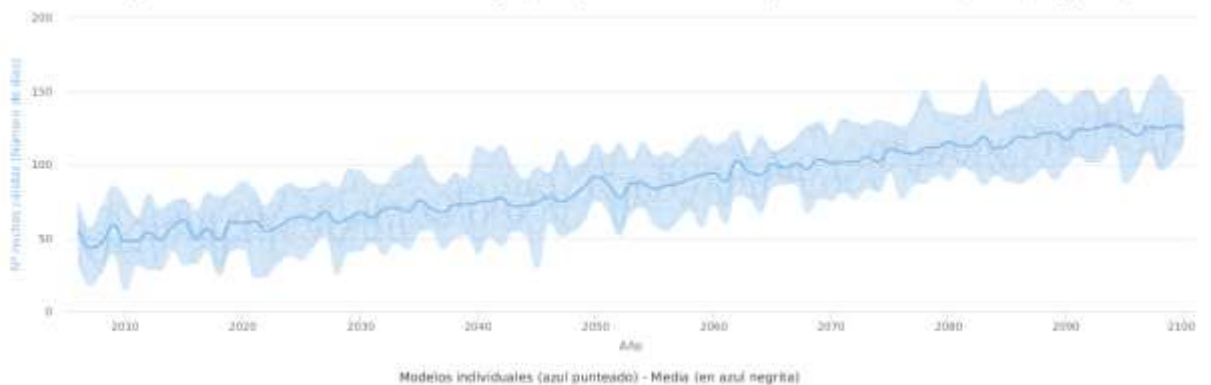
Escenarios AdapteCCa - Nº días cálidos - Datos en rejilla (media) - RCP 8.5 - Año completo - Los Alcázares (Murcia, Región de)



Fuente: <http://escenarios.adaptecca.es>

- Número de noches cálidas.

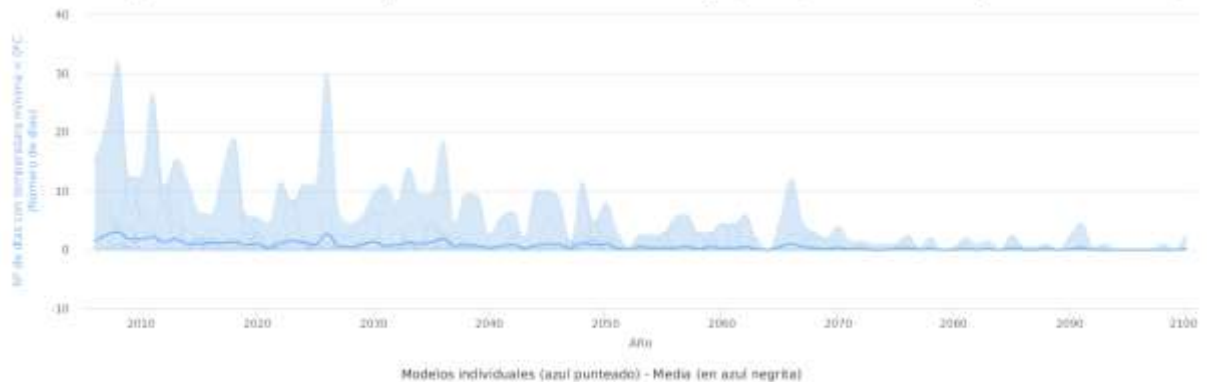
Escenarios AdapteCCa - Nº noches cálidas - Datos en rejilla (media) - RCP 8.5 - Año completo - Los Alcázares (Murcia, Región de)



Fuente: <http://escenarios.adaptecca.es>

- Número de días de heladas

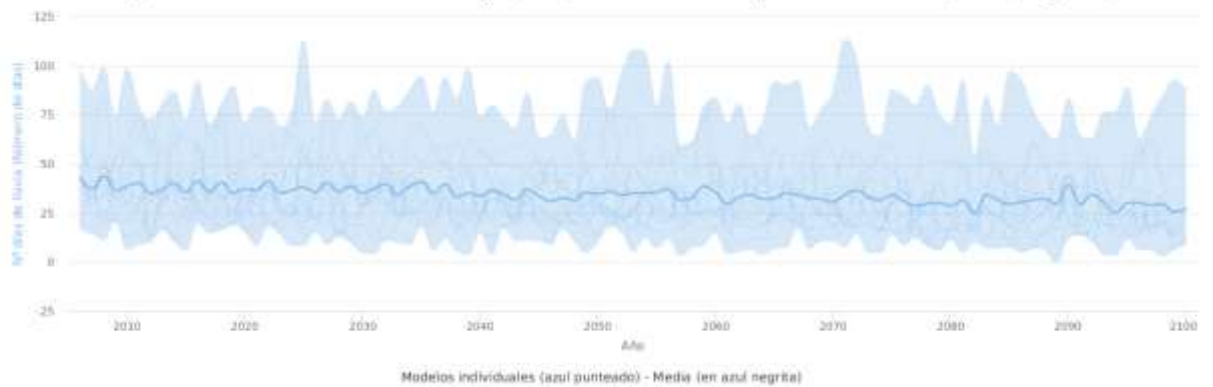
Escenarios AdapteCCa - N^o de días con temperatura mínima < 0°C - Datos en rejilla (media) - RCP 8.5 - Año completo - Los Alcázares (Mu



Fuente: <http://escenarios.adaptecca.es>

- Número de días de lluvia

Escenarios AdapteCCa - N^o días de lluvia - Datos en rejilla (media) - RCP 8.5 - Año completo - Los Alcázares (Murcia, Región de)

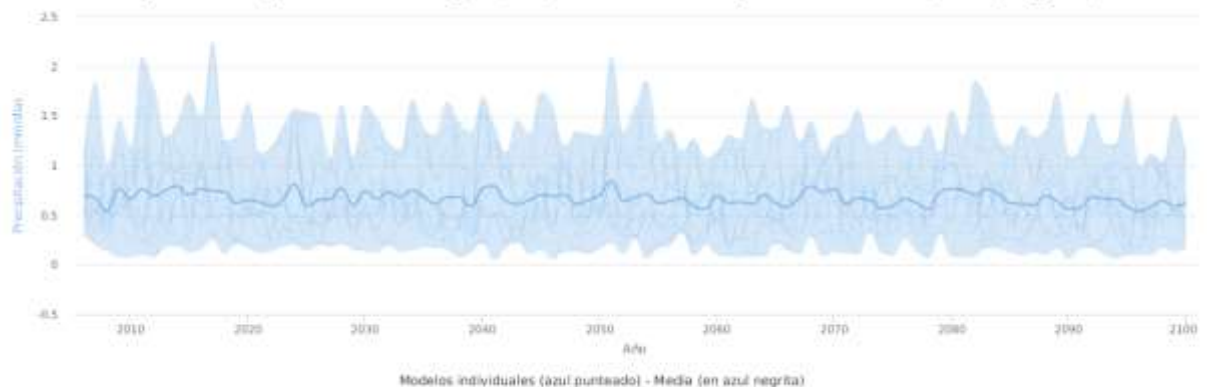


Fuente: <http://escenarios.adaptecca.es>

6.3. ESCENARIO RCP 4.5

- Precipitación.

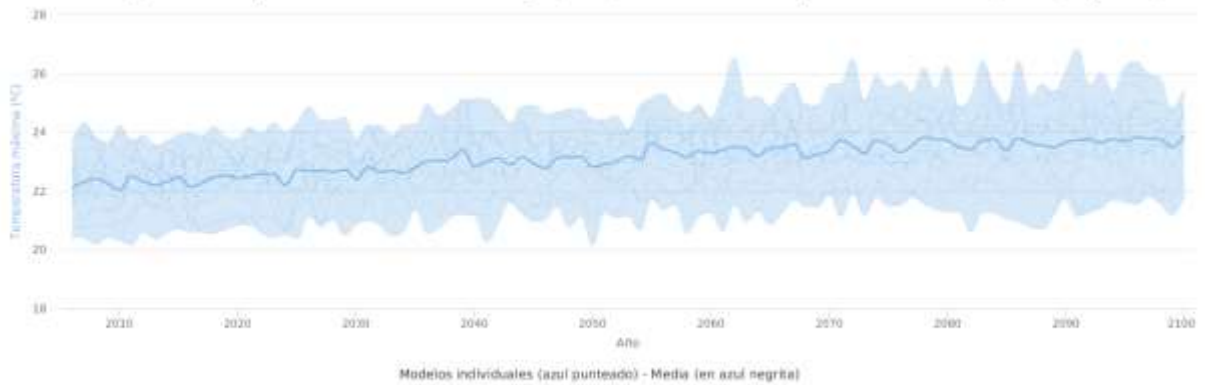
Escenarios AdapteCCa - Precipitación - Datos en rejilla (media) - RCP 4.5 - Año completo - Los Alcázares (Murcia, Región de)



Fuente: <http://escenarios.adaptecca.es>

- **Temperatura máxima.**

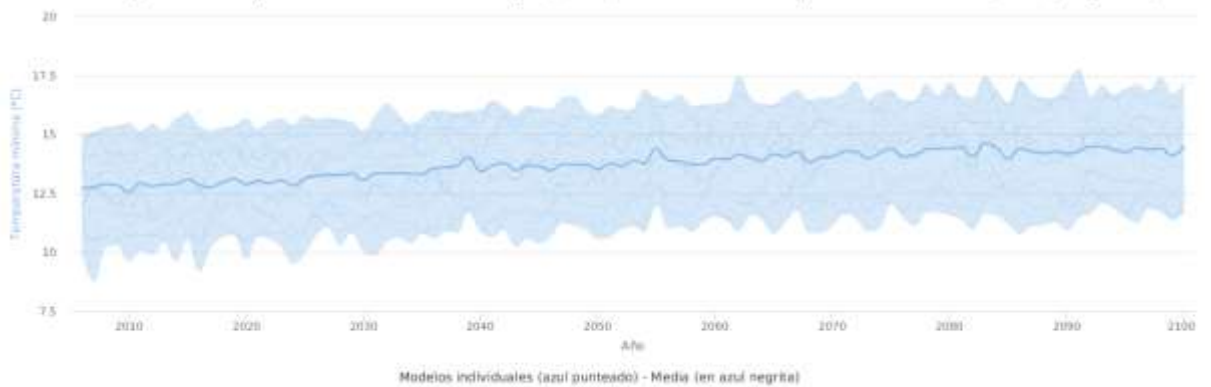
Escenarios AdapteCCa - Temperatura máxima - Datos en rejilla (media) - RCP 4.5 - Año completo - Los Alcázares (Murcia, Región de)



Fuente: <http://escenarios.adaptecca.es>

- **Temperatura mínima.**

Escenarios AdapteCCa - Temperatura mínima - Datos en rejilla (media) - RCP 4.5 - Año completo - Los Alcázares (Murcia, Región de)



Fuente: <http://escenarios.adaptecca.es>

- **Número de días cálidos.**

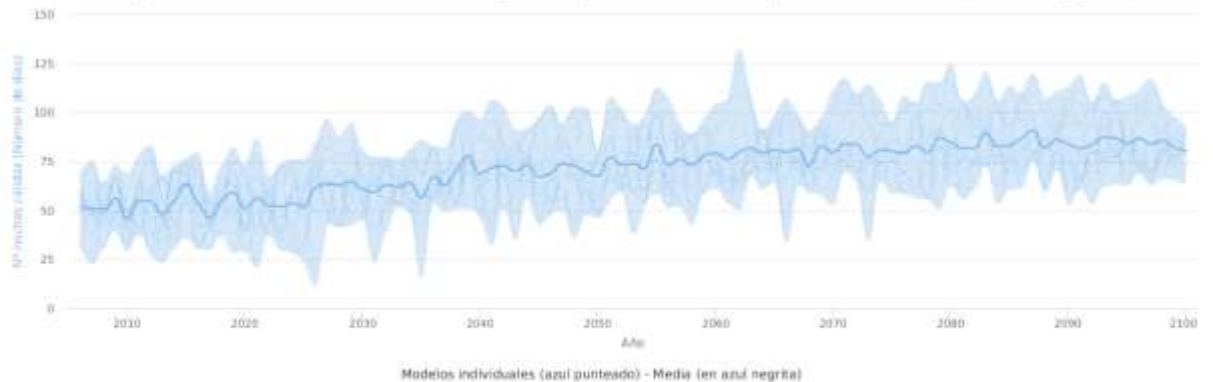
Escenarios AdapteCCa - Nº días cálidos - Datos en rejilla (media) - RCP 4.5 - Año completo - Los Alcázares (Murcia, Región de)



Fuente: <http://escenarios.adaptecca.es>

- Número de noches cálidas.

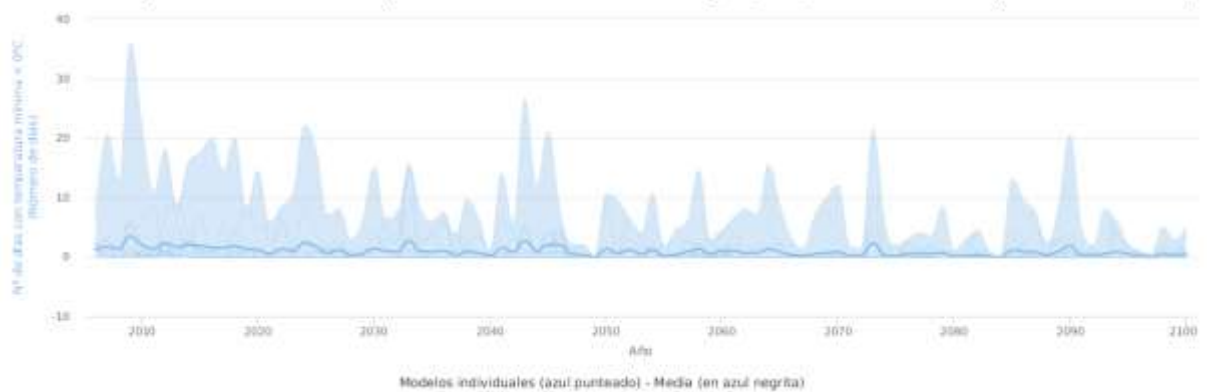
Escenarios AdapteCCa - Nº noches cálidas - Datos en rejilla (media) - RCP 4.5 - Año completo - Los Alcázares (Murcia, Región de)



Fuente: <http://escenarios.adaptecca.es>

- Número de días de heladas

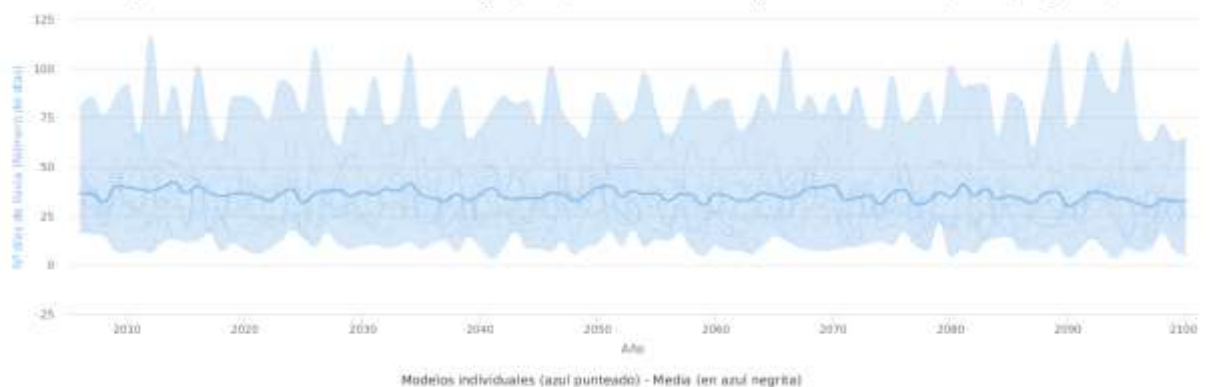
Escenarios AdapteCCa - Nº de días con temperatura mínima < 0°C - Datos en rejilla (media) - RCP 4.5 - Año completo - Los Alcázares (M



Fuente: <http://escenarios.adaptecca.es>

- Número de días de lluvia

Escenarios AdapteCCa - Nº días de lluvia - Datos en rejilla (media) - RCP 4.5 - Año completo - Los Alcázares (Murcia, Región de)



Fuente: <http://escenarios.adaptecca.es>

7. INVENTARIO Y VALORACIÓN DE LOS POSIBLES IMPACTOS

No se prevén afecciones significativas ni a la Red natura 2000 ni a los ecosistemas cercanos puesto que se trata de una infraestructura tradicional cuyas obras son de escasa entidad. Además se supone la generación de nuevos ambientes al proporcionar el balneario dos valores

muy escasos para el medio biótico sumergido del Mar Menor: la sombra y la presencia de sustratos duros.

No obstante, en este apartado se tendrán en cuenta cualquier posible afección que pudiera ocasionar daños al medio natural.

7.1. METODOLOGÍA

La valoración de los impactos se realizará teniendo en cuenta la clásica matriz de impactos ambientales. En ella se contemplan, aplicando diferentes puntuaciones y signos, las siguientes variables:

La Naturaleza del impacto puede ser:

- (+) positivo
- (-) negativo
- (N) neutro, si el impacto no produce efecto significativo en la componente.
- (X) previsible, pero difícil de cuantificar sin estudios previos.

La Certeza del impacto puede ser:

- (C) cierto, impacto ocurrirá con una probabilidad > 75 %
- (D) probable, impacto ocurrirá con una probabilidad entre 50 y 75 %.
- (I) improbable.

Para Tipo se han utilizado las siguientes ponderaciones:

- (Pr) primario, el impacto es consecuencia directa de la construcción del proyecto, de su operación.
- (Sc) secundario, el impacto es consecuencia indirecta de la construcción u operación del proyecto.
- (Ac) acumulativo, impactos individuales repetitivos dan lugar a otros de mayor impacto.

Para Tiempo en Aparecer se han utilizado las siguientes ponderaciones:

- (C) corto plazo, aparece inmediatamente o dentro de los seis meses posteriores a la construcción.
- (M) mediano plazo, aparece entre 6 meses y cinco años después de la construcción.
- (L) largo plazo, se manifiesta 5 o más años después de la construcción.

A continuación los criterios que claramente son de naturaleza valorativa cuantificable.

Magnitud (Intensidad y Área):

- baja intensidad, el área afectada es inferior a 1 ha o no afecta significativamente la línea base
- moderada intensidad, el área afectada comprende entre 1 y 10 ha pero puede ser atenuada hasta niveles insignificantes

- alta intensidad, el área afectada por el impacto es mayor de 10 hectáreas.

Importancia:

- sin importancia
- menor importancia
- moderada importancia
- importante.

Reversibilidad:

- reversible
- no reversible.

Duración:

- corto plazo, si el impacto permanece menos de 1 año
- mediano plazo, si el impacto permanece entre 1 y 10 años
- largo plazo, si el impacto permanece por más de 10 años.

La última columna de la matriz corresponde a la ponderación de los factores, en esta operación se ha considerado que la Magnitud e Importancia son factores principales, por lo que se ha utilizado la técnica de multiplicar estos factores. Para los criterios de Reversibilidad y Duración, se utiliza la técnica de sumarlos al producto anterior por su menor significación relativa. Se evalúa cada ponderación sobre un máximo de 14 puntos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE IMPACTOS								
Naturaleza	Magnitud	Importancia	Certeza	Tipo	Reversibilidad	Duración	Tiempo en aparecer	Ponderación
+	a	b	C	Sc	c	d	M	14
Ponderación del impacto: $a \times b + c + d = \text{RESULTADO}$								

Los criterios de Naturaleza, Certeza, Tipo y Tiempo en Aparecer son representados por letras, ya que se estima que constituyen datos de utilidad en la aplicación de medidas y planes de manejo pero no representan una clara naturaleza cuantificable.

No obstante ello, algunos tienen carácter restrictivo para la evaluación cualitativa como son:

Naturaleza: (N) neutro, (X) previsible, pero difícil de cuantificar sin estudios previos. Certeza: (I) improbable (considerando como menos del 50% de probabilidad), (D) desconocido (se requiere estudios específicos). Cuando un impacto sea calificado con cualquiera de estas nominaciones, su evaluación numérica no continúa y se considera en la evaluación final.

7.2. MATRIZ DE VALORACIÓN DE IMPACTOS

VARIABLES AMBIENTALES	ACTIVIDADES								IMPACTOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE IMPACTOS								
	FASE DE OBRAS				FASE DE USO					Naturaleza	Magnitud	Importancia	Certeza	Tipo	Reversibilidad	Duración	Tiempo en aparecer	Ponderación
	Transito de maquinaria en playas	Obras de instalación de pilotes	Construcción de pasarela y plataforma	Plataforma flotante auxiliar	Embarcación auxiliar	Instalación de organismos bentónicos filtradores	Sombreado del lecho marino	Afluencia de visitantes										
	1	2	3			4	5	6										
Atmosfera	X	X	X	X	X			X	Emisión de ruido	-	1	1	C	Pr	1	1	C	-3
	X	X	X	X					Polvo y gases	-	1	1	C	Pr	1	1	C	-3
Suelo (Playa)	X	X		X					Compactación	-	1	1	C	Pr	1	1	C	-3
	X	X	X	X				X	Residuos	-	1	1	D	Pr/Sc	1	1	C	-3
Columna de agua		X	X	X	X			X	Incremento de la turbidez/contaminación	-	1	1	C	Pr	1	2	M	-4
			X		X			X	Residuos	-	1	1	C	Pr	1	2	M	-4
									Vertido accidental	-	1	1	I	Pr	2	2	M	-5
						X	X			Depuración	+	1	1	C	Sc	2	3	L
Lecho marino						X	X		Depuración	+	1	1	C	Sc	2	3	L	+6
		X		X					Modificación	+	1	1	C	Sc	2	1	C	+4
		X	X	X				X	Residuos	-	1	1	D	Pr/Sc	2	1	C	-4
			X					X	Paisaje	+	1	2	C	Pr	2	1	M	+4
Medio Biótico		X	X	X			X	X	Flora	-	1	2	D	Pr	1	2	C	-5
						X			Flora	+	1	2	C	Pr	1	3	C	+6
			X			X	X		Fauna	+	1	2	C	Pr	1	3	C	+6
		X		X				X	Fauna	-	1	2	C	Pr	1	1	C	-4
Medio sociocultural			X				X	Patrimonio	+	1	1	C	Sc	1	3	C	+5	
Cambio climático						X			Cambio climático	+	1	1	C	Sc	1	3	C	+5
	X				X				Cambio climático	-	1	1	D	Sc	1	1	C	-3
Socioeconomía			X				X		Beneficios económicos	+	1	1	C	Sc	1	2	C	+4
			X				X		Servicios	+	1	1	C	Sc	1	2	C	+4

7.3. INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LAS MATRICES DE IMPACTOS

De acuerdo con ponderación descrita en el apartado anterior, se comentan los datos acorde con la información disponible y las observaciones realizadas en el campo respecto a los impactos sobre las distintas variables ambientales:

7.3.1. Atmósfera: Emisión de ruido.

Durante la fase de ejecución de las obras la principal emisión de ruido será el tránsito de la maquinaria por la playa. Durante la fase de funcionamiento del balneario, las únicas afecciones a la atmosfera están limitadas al ruido y vibraciones producidas usuarios durante el disfrute de dichas instalaciones.

La ponderación que se ha obtenido para este impacto es de -3, debido en gran medida a su temporalidad y puntualidad de los trabajos de las maquinas en la playa, cumpliéndose en todo momento los límites establecidos por la legislación lo que induce a pensar que este elemento no se verá afectado significativamente.

7.3.2. Atmósfera: Emisión de polvo y gases.

En este caso solo se presentará emisión de polvo y de gases durante la fase de ejecución las obras, principalmente debido a la maquinaria empleada para la construcción de la infraestructura. Durante la fase de funcionamiento no está contemplado que se produzcan este tipo de emisiones a la atmosfera.

La ponderación que se ha obtenido para este impacto es de -3, por lo tanto las actuaciones previstas en el proyecto no son significativas, debido a su temporabilidad y puntualidad y que cumplirán sobradamente con los límites establecidos por la legislación.

7.3.3. Suelo (Playa): Compactación

En la arena de la playa podrían producirse fenómenos de compactación resultantes del paso de la maquinaria durante la construcción de la instalación. Dado que la arena es un material que no compacta como otros sustratos más arcillosos, y teniendo también en cuenta que las actuaciones de limpieza y mantenimiento de las playas (realizadas a diario en los meses de verano) ya incluyen el paso de maquinaria pesada por las playas, considero que este elemento no se ve afectado significativamente (ponderación de -3), Por otra parte hay que tener en cuenta que no se trata de una playa natural, sino que su origen está en el aporte de arena artificial.

7.3.4. Suelo (Playa): residuos

Los residuos que se puedan generar en la playa provendrán principalmente por el público que visite la misma, ya que los residuos generados durante la fase de ejecución de la misma serán mínimos. Dada la pequeña magnitud del impacto, y que es fácilmente reversible (con el adecuado sistema de limpieza no supone una afección al medio ambiente) tiene una ponderación de -3.

7.3.5. Columna de agua: incremento de la turbidez/contaminación

A causa de las actuaciones realizadas durante la fase de ejecución del proyecto como son la hinca de los pilotos o la plataforma flotante, se prevé un incremento de los niveles de turbidez de la masa de agua. Durante la fase de explotación también podrían aumentar la turbidez de la zona de baño a casusa de los usuarios. Este impacto tiene poca importancia y no se considera relevante pero será continuo en el tiempo, por lo tanto tiene una ponderación de -4.

7.3.6. Columna de agua: residuos

Durante la fase de ejecución de las obras no está previsto que se generen residuos en la masa de agua, pero estos podrían producirse de manera fortuita. Durante la fase de explotación, a pesar de que los usuarios están cada vez más concienciados de que no se pueden verter residuos al mar y de la colocación de los correspondientes carteles informativos, se prevé que aparezcan residuos en la masa de agua, aunque se pueden considerar que son de poca repercusión Este impacto tiene ponderación de -4, por lo que se considera compatible con el medio ambiente.

7.3.7. Columna de agua: vertido accidental

Durante la fase de ejecución de la obra existe la posibilidad de que ocurra de manera accidental un vertido, aunque siguiendo las correspondientes medidas preventivas la probabilidad de que ocurra es sumamente baja.

A pesar de no ser un impacto reversible, teniendo en cuenta la escasa probabilidad de que ocurra este tipo de impacto y la mínima repercusión que supondría, tiene una ponderación de -5, siendo un impacto compatible con el medio ambiente.

7.3.8. Columna de agua/lecho marino: depuración

Cabe esperar un impacto positivo sobre la masa de agua, a consecuencia de la aparición de nuevos organismos filtradores dada que la presencia de sustratos duros sobre el lecho marino (base de los pilotes) crea un hábitat adecuado para la instalación de las comunidades de organismos bentónicos filtradores antes descrita. La ponderación del efecto del sombreado se ha tenido en cuenta en el diseño de la pasarela y de la plataforma. Dado que alga invasora *Caulerpa prolifera* crece en ambientes donde la radiación luminosa es menor (esta alga domina sobre la fanerógama original del Mar Menor *Cymodocea nodosa*), el diseño de la pasarela y la plataforma tiene que ser lo suficientemente estrecho como para permitir una buena iluminación por los lados y evitar su aparición. De lo contrario se estaría favoreciendo a *C. prolifera* y a los procesos de enfangamiento por acumulación de materia orgánica, que acompañan a la presencia de esta especie en el lecho marino. Dado que los organismos bentónicos filtradores se mantendrán en el tiempo mientras exista dicha plataforma, se considera que es un impacto de larga duración y tiene una ponderación de +6.

7.3.9. Lecho marino: modificación

Se prevé una modificación de lecho marino con la hincada de los pilotes, así con los muertos que se utilizarán para instalar la plataforma flotante auxiliar necesaria para el desarrollo de los trabajos. Dado de su puntualidad y la escasa magnitud tiene una ponderación de -4.

7.3.10. Lecho marino: residuos

Al igual que en la columna de agua, durante la fase de ejecución no se contempla la generación de residuos en lecho marino aunque estos pueden generarse de forma accidental. Durante la fase de funcionamiento, la presencia de los usuarios si podría derivar a la aparición de residuos en el lecho marino, aunque suponen algún tipo de basura en el fondo marino, suponiendo cierto deterioro del mismo. Por consiguiente tiene una ponderación de -4.

7.3.11. Lecho marino: residuos

Al igual que en la columna de agua, durante la fase de ejecución no se contempla la generación de residuos en lecho marino aunque estos pueden generarse de forma accidental. Durante la fase de funcionamiento, la presencia de los usuarios si podría derivar a la aparición de residuos en el lecho marino, aunque suponen algún tipo de basura en el fondo marino, suponiendo cierto deterioro del mismo. Por consiguiente tiene una ponderación de -4.

7.3.12. Paisaje

La construcción del balneario, lleva asociada una modificación en el paisaje actual, que se considera compatible y positiva, pues supone la recuperación del paisaje que tenía el Mar Menor antes de los años 80. Teniendo en cuenta que ha existido un intento de mantener estas estructuras por parte de la por entonces Consejería de Cultura y Turismo declarándolos Bienes de Interés Cultural (ver apartado 6.2.), el valor de estas infraestructuras en el paisaje queda sobradamente justificado. A la ponderación del impacto positivo sobre el paisaje del balneario se le ha asignado un valor de + 6.

7.3.13. Medio Biótico (flora)

La hincada de los pilotes y la instalación de la plataforma auxiliar como anteriormente se comentaba, producirá un impacto negativo en ciertas zonas de cobertura vegetal, aunque la superficie de afección donde se colocan dichos pilotes de la pasarela y los muertos de la plataforma auxiliar es muy pequeña.

Asimismo la presencia de usuarios en la fase de funcionamiento, tendrá una repercusión sobre la flora marina debido al pisoteo. Este pisoteo ya se lleva a cabo por los usuarios de la playa, pero la instalación del balneario supondrá la una incremento de visitantes en la zona y con ello este tipo de afección sobre la flora del lecho marino. Sin embargo esto reducirá el pisoteo en las zonas próximas de baño, teniendo un efecto positivo en las praderas del entorno de la zona de actuación, llegando a compensar, o incluso superar, al impacto negativo.

Por otro lado se prevé que la instalación de organismos bentónicos filtradores ejerza un impacto positivo en la flora marina, por la depuración del agua que llevarán a cabo.

Por lo tanto, se puede considerar que los impactos negativos relativos a la flora marina debidos a las actuaciones anteriormente descritas, se compensan en gran medida, si no totalmente, por los impactos positivos mencionados. Por lo tanto, la ponderación de este impacto se estima en +1.

7.3.14. Medio Biótico (fauna)

Tal como ocurre en la flora, la hinca de los pilotes y la colocación de los muertos de la plataforma flotante auxiliar suponen un impacto negativo para la fauna presente en la zona de actuación. Hasta el momento en las zonas someras litorales del Mar Menor se ha constatado la presencia de 45 especies de peces, pertenecientes a 30 géneros y 19 familias. La Familia Sparidae es la más diversa, seguida por Syngnathidae, Gobiidae y Mugilidae. Además, podemos destacar la presencia de especies con un interés conservacionista elevado como son *Aphanius iberus* (fartet), *Hippocampus guttulatus* (caballito de mar), *Syngnathus abaster* (aguja de río) y *Pomatoschistus marmoratus* (torito), todas ellas incluidas en normativas o convenios referentes a la conservación de la biodiversidad. Estas especies viven entre la vegetación marina, así que si se minimiza el impacto sobre la misma también se estará reduciendo el impacto sobre la fauna.

No obstante, el impacto sobre las poblaciones de estas especies se considera bajo debido al tipo de actuaciones previstas y al uso que se le va a dar a la infraestructura. Para el resto de las especies, la instalación de los balnearios no supone impacto relevante alguno, más allá de una molestia puntual durante su construcción.

7.3.15. Medio sociocultural: Patrimonio

Desde la administración regional, se ha perseguido mantener los balnearios tratando, incluso de declararlos Bien de Interés Cultural, hecho que pone de manifiesto su valor cultural, por lo tanto la construcción del balneario, de acuerdo con las actuaciones del proyecto. se considera compatible con el medio ambiente y positiva desde el punto de vista sociocultural pues contribuye a aumentar el patrimonio cultural del Mar Menor.

En consecuencia se considera que estamos ante un impacto compatible con el medio ambiente y desde el punto de vista sociocultural, pues contribuye a aumentar el patrimonio cultural del Mar Menor, teniendo una ponderación de +2.

7.3.16. Cambio climático

La consolidación de la comunidad de organismos bentónicos contribuirá de manera positiva al cambio climático, ya que son capaces de captar CO₂, contribuyendo a su disminución en la atmosfera. Por contrapunto, se prevé que el uso de maquinaria durante la fase de ejecución de la obra puede generar un impacto negativo, aunque este será puntual y de escasa afección. En conclusión, de manera global, se determina un impacto positivo sobre el medio ambiente, teniendo una ponderación de +2

7.3.17. Socioeconomía: beneficios económicos

Se plantea un impacto positivo sobre la economía, traducido en términos de puestos de trabajo durante las obras y la repercusión a varios sectores como es sector hostelero y comercios colindantes debido a atracción de visitantes a las inmediaciones del balneario.

Por lo tanto tendrá un impacto compatible con el medio ambiente y positivo desde el punto de vista socioeconómico, teniendo una ponderación de +4.

7.3.18. Socioeconomía: servicios

La construcción del balneario se traducirá en una mejora de la calidad del espacio para beneficio del sector turístico. Este impacto tiene una ponderación de +4.

7.4. EVALUACIÓN DE LOS EFECTOS PREVISIBLES DIRECTOS O INDIRECTOS, ACUMULATIVOS Y SINÉRGICOS DEL PROYECTO

En el apartado d) del punto 45 de la Ley 21/2013 se menciona que el documento debe incluir "Una evaluación de los efectos previsibles directos o indirectos, acumulativos y sinérgicos del proyecto sobre la población, la salud humana, la flora, la fauna, la biodiversidad, el suelo, el aire, el agua, los factores climáticos, el cambio climático, el paisaje, los bienes materiales, incluido el patrimonio cultural, y la interacción entre todos los factores mencionados". Por esta razón se redacta el presente apartado, al objeto de justificar los efectos previsibles sobre estos factores.

La población	Se espera un impacto positivo, dado que se generarán puestos de trabajo durante la fase de ejecución del proyecto y se creará un espacio para disfrute de la población que favorecerá al sector turístico de la zona.
La salud humana	Dada la escasa entidad de las obras a realizar, no se esperan ningún impacto perjudicial para la salud humana, más allá de las molestias que puedan causar la posible emisión polvo, ruidos y vibraciones producidos por la maquinaria durante la fase de ejecución.
La flora	Ver apartado 7.3.13, que trata de la flora del lecho marino. En la parte terrestre el suelo (playa) está desprovisto de vegetación.
La fauna	Ver apartado 7.3.14, que trata de la flora del lecho marino. No se prevé afección significativa a la fauna acuática.
La biodiversidad	Con la creación de nuevos hábitats ecológicos, como son la presencia de sustratos duros sobre el lecho marino (base de los pilotes) para la fijación de organismos sésiles y zonas de umbría cabe esperar un aumento de la biodiversidad, lo que se traduce en un impacto positivo sobre el medio ambiente.

El suelo	Por la playa transita habitualmente maquinaria del mismo tipo que la que se necesitará durante el proyecto, por lo que no se plantean problemas de compactación adicionales (ver apartado 7.3.3.).
El aire	Ver apartados 7.3.1. y 7.3.2. Se trata de un impacto poco significativo.
El agua	Las aguas dulces no se verán afectadas. La columna de agua marina se analiza en los apartados 7.3.5., 7.3.6., 7.3.7., 7.3.8.
Los factores climáticos	Los factores climáticos no se verán afectados de forma significativa.
El cambio climático	Ver apartado 7.3.16. Los gases de efecto invernadero emitidos por la maquinaria, tienen un efecto muy poco significativo sobre el cambio climático, dada la temporalidad de la obra y la escasa maquinaria utilizada, en cambio la consolidación de la comunidad de organismos bentónicos contribuirá de manera positiva al cambio climático.
El paisaje	Ver apartado 7.3.12. Se busca la recuperación del paisaje que tenía el Mar Menor antes de los años 80, dado que los balnearios son elementos reconocibles de la arquitectura tradicional de la zona. También añade la posibilidad de poder contemplar el paisaje del fondo marino.
Los bienes materiales, (patrimonio cultural)	Ver apartado 7.3.15. Una adecuada cartelería interpretativa a la entrada del balneario permitirá la puesta en valor de estas infraestructuras.
La interacción entre todos los factores	Como se puede apreciar, una vez que los diferentes impactos han sido identificados, caracterizados y valorados, la mayoría de los factores tratados reciben un impacto positivo, teniendo escasa entidad los impactos negativos que se producen. Por ende, las actuaciones proyectadas son compatibles con el entorno natural en el que se emplaza el proyecto.

8. MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS

8.1. MEDIDAS DE CARÁCTER GENERAL

Durante la realización de las obras se cumplirá lo establecido en la normativa sectorial vigente sobre atmósfera, ruido, residuos, suelos contaminados y vertidos que le resulte de aplicación.

Se controlará el replanteo del proyecto para garantizar que el área ocupada no exceda de lo estrictamente necesario tanto para el desarrollo de la obra propiamente dicha como para los posibles acopios temporales y los accesos.

Estará prohibido el depósito de materiales y residuos fuera de los límites de obra, así como el empleo de materiales tóxicos tanto para los operarios como para el medio natural, siendo decisión del responsable ambiental la definición de tales materiales.

Una vez finalizadas las obras, se procederá a la retirada de todas las instalaciones portátiles utilizadas. Los escombros o restos de materiales producidos durante las obras del proyecto, así como los materiales que no puedan ser reutilizados en la obra serán separados según su naturaleza y destinados a su adecuada gestión.

8.2. MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS

Son aquellas medidas que se proponen al objeto de evitar posibles afecciones que puedan darse en un futuro. Este tipo de medidas contempla los impactos que pudieran ocasionarse para evitar que estos tengan lugar.

FASE DE OBRAS

La fase de ejecución va a ser analizada atendiendo a cada elemento del medio afectado, y detallando las medidas preventivas que han de tomarse en cada caso.

Atmósfera: Control de la presión sonora, vibraciones y emisiones lumínicas.

- Serán adoptadas las medidas correctoras precisas para garantizar que los niveles de presión sonora originados en la fase de obra, cumplan con lo dispuesto en el Decreto 48/1998, de 30 de julio, sobre protección del medio ambiente frente al ruido., así como, en su caso, lo establecido en las ordenanzas municipales al respecto.
- Durante la fase de obras, se dotará a las máquinas ejecutoras, de los medios necesarios para minimizar los ruidos, de manera que se garantice que los ruidos y las emisiones producidas no superan los valores establecidos en la normativa vigente, también se les realizará un mantenimiento preventivo y regular de la maquinaria de la obra, tratando de evitar de este modo los ruidos procedentes de elementos desajustados que trabajan con altos niveles de ruido.
- Se adoptarán medidas correctoras precisas para garantizar que los niveles de presión sonora originados en la fase de obra no sobrepasan lo dispuesto por la Ordenanza Municipal en materia de Protección del Medio Ambiente contra la emisión de Ruidos y Vibraciones y en su defecto lo dispuesto en el decreto 48/1998, de 30 de Julio, sobre protección del medio ambiente frente al ruido, (BORM 180, de 06-08-98), así como a el REAL DECRETO 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica.
- Si se detectase que una determinada máquina sobrepasa los umbrales admisibles se propondrá su sustitución por otra, bien del mismo modelo, pero con mejor comportamiento en el caso de que la unidad retirada tuviese un comportamiento anormal, o bien por otro modelo que genere una menor emisión de ruidos, en el caso de la máquina exceda el umbral establecido, aún funcionando correctamente.

- Los trabajos se realizarán en horario diurno.

Control de polvo y gases

- En el caso de que sea necesario, se estabilizarán y acondicionarán viales en las playas, para minimizar la emisión de polvo y partículas en suspensión a la atmósfera por el tránsito de vehículos y maquinaria, mediante el riego periódico de zonas transitadas por camiones o maquinaria de obra. La frecuencia de los riegos variará en función de la climatología y la intensidad de la actividad de la obra, y deberá incrementarse en los meses más secos y cálidos y en días de fuertes vientos.
- Se instalará señalización en la obra de limitación de la velocidad a 20 Km/h, para reducir el ambiente pulvígeno en la playa, así como los niveles de ruido.
- Para el cumplimiento de la legislación vigente en materia de emisión de gases y contaminantes a la atmósfera, se reglarán todos los motores de la maquinaria y vehículos de carga, prestando especial atención a las pérdidas de aceite. También deberán estar dotados de su correspondiente Tarjeta de Inspección Técnica de Vehículos).

Control de impacto sobre el suelo

- El paso de la maquinaria se limitará a los viales existentes en la zona de actuación y/o los accesos habilitados para tal fin.
- La maquinaria transitará por la zona de playa el menor número de veces posibles y permanecerá el menor tiempo posible en ella, para que la compactación del suelo sea mínima.
- Al acabar las obras, todas las instalaciones auxiliares deberán ser desmanteladas y, en el caso de que éstas no se localizaran sobre la propia traza, restaurados los espacios ocupados por ellas.

Control en la gestión de residuos

- Se realizará un Estudio de Gestión de Residuos en detalle para la obra, ya contemplado en el proyecto.
- Se delimitarán las zonas destinadas al almacenamiento y acopio de residuos durante la fase de ejecución de las obras.
- Se tendrán en cuenta el Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el cual se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero y el Decreto 49/2009, de 24 de febrero, por el que se regula la eliminación de residuos mediante el depósito en vertedero y ejecución de rellenos.
- Los residuos sólidos y líquidos (aceites usados, grasas, filtros, restos de combustible, etc.) no podrán verterse sobre el terreno, debiendo ser almacenados de forma adecuada para evitar su mezcla con agua u otros residuos y serán entregados a gestor autorizado conforme a su naturaleza y características.
- Los residuos generados durante las actuaciones de construcción deberán cumplir con las determinaciones del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

- Los residuos no peligrosos se depositarán convenientemente separados por tipologías en los contenedores municipales correspondientes.
- Una vez ejecutadas y terminadas las obras, se eliminarán todos los materiales residuales, útiles y equipos, que se utilicen de manera temporal en las obras de construcción en la zona de obra y/o en sus alrededores. Procediéndose a la limpieza y adecuación de cualquier área de terreno afectada por la misma.

Control del impacto sobre la calidad de las aguas

- La ejecución del proyecto de los balnearios se considera que no afectará de manera relevante a la calidad de las aguas.
- Si se observara un aumento significativo de la turbidez, no esperado a priori, se instalarán barreras antiturbidez, que contengan la turbidez generada en el menor área posible de las zonas de actuación.

Control sobre vertidos accidentales

- Estarán disponibles en obra materiales absorbentes como la sepiolita, para su uso en caso de derrames o fugas de materiales contaminantes.

Control sobre el paisaje

- Con el objeto de favorecer la integración paisajística con el Mar Menor, el balneario se construirá siguiendo la integración tradicional, arquitectónica y cromática del entorno.

Control sobre la flora

- Se respetará la vegetación natural autóctona, siempre que sea posible.
- Se tratará de instalar los balnearios en zonas desprovistas de vegetación o con la menor cobertura vegetal posible, siempre que técnicamente sea factible, para minimizar la afección sobre las praderas de C.nodosa.
- Previo al comienzo de los trabajos se contactará con el Jefe de Comarca de los Agentes Medioambientales para que realice un seguimiento de las actuaciones.
- Se realizará un seguimiento de la zona objeto de actuación y del área adyacente, determinándose el estado de las poblaciones existentes de flora protegida por la legislación vigente, así como, indicadores de biodiversidad.
- Finalizada la obra se instalarán paneles informativos que informen a los usuarios del balneario de los valores ambientales presentes, en particular hábitats bentónicos y especies protegidas, y limitaciones legales relacionadas.

Control sobre la fauna

- Dada la temporalidad de la obra, no será necesario el cierre de la zona de trabajo para evitar el paso de la fauna, a pesar de la presencia probable de especies de interés.
- Previo al comienzo de los trabajos se contactará con el Jefe de Comarca de los Agentes Medioambientales para que realice un seguimiento de las actuaciones.
- Las medidas propuestas en apartados previos para la protección de la flora, calidad de la columna de agua también servirán para minimizar los impactos negativos sobre la fauna.

- Finalizada la obra se instalarán paneles informativos que informen a los usuarios del balneario de los valores ambientales presentes, en particular hábitats bentónicos y especies protegidas, y limitaciones legales relacionadas.

Control sobre el patrimonio

- En el caso de que durante la fase de ejecución del proyecto se produjese algún hallazgo de restos arqueológicos se paralizarán las obras y se comunicará el hallazgo al órgano competente.

Medidas frente al cambio climático

- La maquinaria de obra deberá tener certificado CE y motores de bajas emisiones bajo criterios básicos de disponibilidad de mercado CE y otros criterios complementarios.
- Siempre que sea posible se utilizarán embalajes reutilizables.

FASE DE USO

El principal problema detectado en esta fase es el del posible vertido de basura por parte de algunos usuarios del balneario. Se propone para corregir este tipo de acciones, la colocación de un pequeño cartel interpretativo de puesta en valor de la infraestructura, haciendo mención a los valores ambientales del Mar Menor.

Esta cartelería también debe hacer relación a la historia de los balnearios en el Mar Menor y su importancia como bienes patrimoniales. La cartelería deberá contar con un estudiado diseño para minimizar el efecto de la intemperie y el vandalismo y será atractiva para el visitante, ofreciendo una información breve, concisa y que cumpla con los principios básicos de la interpretación ambiental.

9. PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL

A continuación se describe cada una de las operaciones de vigilancia ambiental que se llevarán a cabo durante y tras la ejecución de las obras. Se expone la forma de vigilar y controlar cada una de las variables ambientales descritas.

El cumplimiento, control y seguimiento de las medidas será responsabilidad de la persona o entidad a la que el órgano promotor asigne como responsable del Programa de Seguimiento Ambiental (Director Ambiental de Obra), quien lo ejecutará con personal propio o mediante asistencia técnica. Dicho responsable ambiental, deberá:

- Conocer en profundidad el Plan de Vigilancia Ambiental.
- Conocer de manera precisa la planificación de las actuaciones a desarrollar.
- Estudiar o prospectar la zona de actuación con detenimiento.

El contratista, por su parte, nombrará un Responsable Técnico de Medio Ambiente, que será el responsable de la ejecución de las medidas correctoras, en las condiciones de ejecución, medición y abono previstas en el Pliego de Prescripciones Técnicas del proyecto y de proporcionar al Director Ambiental de Obra la información y los medios necesarios para el correcto cumplimiento del presente PVA. Con este fin, el contratista mantendrá a disposición

del Director Ambiental de Obra un Diario Ambiental de Obra en el que se registrará la información aquí detallada.

La vigilancia y el seguimiento del Plan de Vigilancia Ambiental se realizará mediante el cumplimiento de lo dispuesto en la tabla adjunta:

Control de la contaminación atmosférica y calidad del aire.

Objetivo: Comprobar la ausencia de polvo y partículas en suspensión tras la aplicación de medidas correctoras.

Requisitos:

- La maquinaria se utiliza dentro de los límites de obra, procurando levantar solo el polvo que sea estrictamente necesario.
- Se sitúa el riego con agua de las superficies para controlar la emisión de partículas en suspensión.

Indicador: % de reducción de polvo

Comprobación: Semanalmente en horario de máxima actividad.

Valor umbral: Excesiva contaminación por polvo en el ambiente

Punto de comprobación: En toda el área afectada por las obras

Control de la presión sonora, vibraciones y emisiones lumínicas

Objetivo: Control de las emisiones sonoras

Requisitos:

- Las emisiones sonoras no exceden de los límites permitidos (en fase de funcionamiento durante el día: Leq 60 dB (A)).
- La maquinaria se utiliza exclusivamente dentro de los límites de la obra.
- La maquinaria dispone de mecanismos de insonorización o aislamiento acústicos.
- La maquinaria y equipos de construcción cumplen con la normativa europea.
- Los vehículos utilizados en obra pasan las correspondientes ITV.

Indicador: Valor en decibelios en fase de funcionamiento (Leq 60 dB (A)).

Comprobación: Semanalmente en horario de máxima actividad.

Valor umbral: Desviación menor del 5 %.

Punto de comprobación: Toda el área afectada por la obra.

Exigencias técnicas: Mediciones de ruido realizadas por personal y equipo cualificado.

Control en la gestión de residuos

Objetivo: Comprobar la correcta gestión de residuos durante la fase de ejecución del proyecto.

Requisitos:

- Se cumple con la filosofía "Reducción, reutilización y reciclaje".

- Los residuos peligrosos en obra están debidamente segregados.
- Se dispone en obra de un correcto almacenamiento de residuos en recipientes adecuados.
- Se dispone de elementos o materiales absorbentes para recoger posibles derrames de residuos líquidos en obra.
- Se dispone de contenedores necesarios para la recogida de residuos según su naturaleza.
- Los residuos inertes en obra están debidamente segregados.
- El destino de los residuos inertes generados es a un vertedero controlado o empresas gestoras.

Indicador: Existencia de elementos contaminantes no gestionados.

Comprobación: Control mensual de entrega a gestor autorizado; inspección visual.

Valor umbral: Incumplimiento de la normativa legal de tratamiento y gestión de residuos.

Punto de comprobación: Toda el área afectada por las obras.

Exigencias técnicas: Gestión de residuos mediante gestor autorizado.

Control de impacto sobre el suelo:

Objetivo: Minimizar la superficie afectada por las obras, sus instalaciones auxiliares fijas o desmontables y acopios de materiales.

Requisitos:

- La superficie afectada por las obras corresponde estrictamente con lo descrito en el proyecto.
- El paso de personal, vehículos y maquinaria pesada se restringe al área señalizada y habilitada.

Indicador: % de exceso de ejecución

Comprobación: Verificación del correcto jalonamiento de la obra a su inicio, repitiéndose dicha verificación de forma mensual.

Valor umbral: Incremento del 10% de exceso de ocupación.

Punto de comprobación: Zona destinada a instalaciones y al acopio de materiales.

Exigencias técnicas: Se realizará un mapa con la ubicación definitiva de las instalaciones auxiliares y acopios.

Control del impacto sobre la calidad de las aguas superficiales y subterráneas

Objetivo: Garantizar la no afección a cauces superficiales y aguas subterráneas.

Requisitos:

- La calidad de las aguas superficiales y subterráneas no sufre perturbaciones relevantes.
- Se controlan, en caso necesario, valores límites de parámetros (sólidos en suspensión, aceites, grasas, hidrocarburos, pH).

Indicador: No se producen perturbaciones en la calidad de las aguas.

Comprobación: Semanal en horario de máxima actividad. En caso de detectarse un aumento significativo de sólidos en suspensión, se realizarán controles analíticos.

Valor umbral: Como niveles de referencia se tendrán en cuenta los valores límites de vertido dispuestos en el Real decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el reglamento del Dominio Público Hidráulico que desarrolla los títulos preliminares, I, IV, V, VI, VII y VIII del texto refundido de la Ley de Aguas, aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio.

Punto de comprobación: Toda el área afectada por las obras.

Exigencias técnicas: Inspección visual por personal cualificado.

Control sobre la flora

Objetivo: Contrastar la no afección especies (elementos clave) ni hábitats de interés.

Requisitos:

- Garantizar la mínima afección a especies de vegetación y hábitats de interés.
- Se constata la conservación de espacios y hábitats protegidos en lugares externos al área del proyecto.

Indicador: Disminución del porcentaje (%) de cobertura de las praderas de fanerógamas marinas.

Comprobación: Controles periódicos, llevados a cabo por personal cualificado, durante el desarrollo de las actuaciones, según indique la dirección de obra.

Valor umbral: 10% de la masa afectada.

Punto de comprobación: Toda el área del proyecto.

Exigencias técnicas:

- Inspección visual por personal cualificado. Elaboración de informe sobre las alteraciones producidas y subsanación.
- Se deberá tener en especial consideración el dinamismo de las praderas de fanerógamas marinas a la hora de realizar su seguimiento.
- Los trabajos constructivos deben llevarse a cabo con condiciones de mar que reduzcan al mínimo los posibles efectos ambientales, y en particular evitando fuertes vientos, oleaje, o corrientes importantes que pudieran aumentar la zona afectada por la turbidez generada.
- La maquinaria empleada en las tareas constructivas evitará, en la medida de lo posible, la ocupación directa de fondos con cobertura importante de *Cymodocea nodosa*, bien sea por circulación de maquinaria en la zona inmediata a la costa, bien sea por fondeo de plataformas o embarcaciones. En el caso de que estos últimos elementos requieran su fondeo durante los trabajos, en la zona de pradera, este realizará preferentemente en las áreas en las que esta especie se encuentre ausente o sea escasa. Se

seleccionarán los elementos de fondeo de manera que la afección producida sea lo más reducida posible.

- La superficie del fondo marino afectado directamente por los trabajos, y específicamente los puntos de cimentación de los pilotes que soportan la estructura, deben acabarse de la manera más cercana posible al sustrato inicial, con los materiales originales, de manera que resulte posible la recolonización por la cobertura vegetal del entorno.

Control sobre la fauna

Objetivo: Constatar la no afección de especies ni hábitats de interés.

Requisitos:

- Garantizar la mínima afección a especies de fauna de interés, como lo son ciertas especies de peces.

Indicador: Presencia de ejemplares de especies de interés.

Comprobación: Controles periódicos, llevados a cabo por personal cualificado, durante el desarrollo de las actuaciones, según indique la dirección de la obra.

Valor umbral: En caso de detección de avifauna, adaptar el calendario de actuaciones para evitar las mínimas molestias sobre la fauna.

En el caso de detección de detectar algún individuo de nacra (*pinna nobilis*) se comunicará a la administración autonómica, gestora de los espacios protegidos, para determinar las acciones que proceda adoptar. Se dará traslado igualmente, en caso de presencia, a Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar.

Punto de comprobación: Toda el área afectada por el proyecto.

Exigencias técnicas:

- Inspección visual por personal cualificado, experto en fauna. Elaboración de informe sobre alteraciones producidas y subsanación.
- Si se detectara una acumulación de vegetación flotante (denominada ova) su retirada se realizará a mano, mediante salabres de malla que permitan el paso de los peces, y supervisada por especialistas.
- El personal especialista en fauna realizará, deberá conocer de manera precisa la planificación de las actuaciones a desarrollar. Asimismo, en el seguimiento de recursos faunísticos deberá, tomar las medidas oportunas ante la presencia de alguna de las especies de interés, para evitar su afección, tales como: balizamiento de la zona en la que se encuentre el ejemplar, poner en conocimiento a la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia o contactar con el centro de referencia regional (Centro de Recuperación de Fauna del Valle) si fuera necesario. Además, ante un imprevisto el técnico especialista deberá activar un Plan de Contingencia y solicitar el apoyo que considere oportuno.

Control sobre los efectos del cambio climático:

Objetivo: Generar bajos niveles de emisiones de CO2.

Requisitos:

- Comprobar que la maquinaria empleada disponga de Declaración CE y motores de bajas emisiones.
- Selección de materiales que presenten menor huella de carbono por unidad de producto.
- Dar preferencia a la contratación de empresas que tengan implantadas medidas de mitigación y adaptación al cambio climático.

Indicado: Se cumplen los requisitos especificados.

Comprobación: En el momento de la compra o contratación de servicios.

Valor umbral: Cualquier desviación no justificada del proyecto.

Punto de comprobación: Todos los aspectos y trabajos ejecutados por el proyecto.

Exigencias técnicas: Control de materiales, maquinaria y empresas colaboradoras.

Control de impacto en el paisaje

Objetivo: Vigilancia del impacto paisajístico.

Requisitos:

- Elementos constructivos en consonancia con el entorno.
- Utilizar materiales y colores acordes al paisaje de la zona

Indicador: Las alteraciones paisajísticas están en consonancia con el entorno.

Comprobación: Control mensual.

Valor umbral: Impacto paisajístico no contemplado en el proyecto.

Punto de comprobación: Toda el área afectada por el proyecto.

Exigencias técnicas: Elaboración de informa sobre las alteraciones producidas y subsanación.

Control sobre el patrimonio

Objetivo: Protección de elementos de interés histórico o arqueológico

Requisitos:

- Se informará a la dirección de Obra en caso de aparición de cualquier indicio de resto arqueológico durante la fase de ejecución de las obras.
- Indicador: Presencia de algún elemento de interés.

Comprobación: Según el criterio del técnico competente; inspección visual.

Valor umbral: Al menos un indicio de existencia de restos arqueológicos.

Punto de comprobación: Toda el área afectada por las obras.

Exigencias técnicas: El encargado de la obra deberá informar, en el caso de aparecer cualquier indicio de restos arqueológicos durante la fase de ejecución de las obras.

10. CONCLUSIONES RESPECTO A LAS AFECCIONES DETECTADAS SOBRE LA RED NATURA 2000 Y LA VIABILIDAD AMBIENTAL DEL PROYECTO

Habiendo analizando los impactos ambientales asociados al proyecto, se considera que dicho proyecto reporta grandes beneficios sociales, con un gasto ambiental nulo, perfectamente asumible y con impactos que pueden corregidos con las correspondientes medidas preventivas y correctoras anteriormente descritas. Por lo tanto se prevé una ausencia de impactos sobre la Red Natura 2000.

11. CHEKLIST DE LOS CONTENIDOS DE LA MEMORIA SEGÚN ARTÍCULO 45 DE LA LEY 21/2013 DE 9 DE DICIEMBRE, DE EVALUACIÓN AMBIENTAL

Según el artículo 45 de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental "Solicitud de inicio de la evaluación de impacto ambiental simplificada", dentro del procedimiento sustantivo de autorización del proyecto el promotor presentará ante el órgano sustantivo, junto con la documentación exigida por la legislación sectorial, una solicitud de inicio de la evaluación de impacto ambiental simplificada, acompañada del documento ambiental con el siguiente contenido:

Punto del artículo 45 de la Ley 21/2013	OK	Apartado del documento
a) La motivación de la aplicación del procedimiento de evaluación de impacto ambiental simplificada.	✓	Apartado 3
b) La definición, características y ubicación del proyecto.	✓	Apartado 4 y Apartado 2
c) Una exposición de las principales alternativas estudiadas y una justificación de las principales razones de la solución adoptada, teniendo en cuenta los efectos ambientales.	✓	Apartado 5
d) Una evaluación de los efectos previsibles directos o indirectos, acumulativos y sinérgicos del proyecto sobre la población, la salud humana, la flora, la fauna, la biodiversidad, el suelo, el aire, el agua, los factores climáticos, el cambio climático, el paisaje, los bienes materiales, incluido el patrimonio cultural, y la interacción entre todos los factores mencionados:	✓	Apartado 7

Punto del artículo 45 de la Ley 21/2013	OK	Apartado del documento
Cuando el proyecto pueda afectar directa o indirectamente a los espacios Red Natura 2000 se incluirá un apartado específico para la evaluación de sus repercusiones en el lugar, teniendo en cuenta los objetivos de conservación del espacio.	✓	Apartado 6
e) Las medidas que permitan prevenir, reducir y compensar y, en la medida de lo posible, corregir, cualquier efecto negativo relevante en el medio ambiente de la ejecución del proyecto.	✓	Apartado 8
f) La forma de realizar el seguimiento que garantice el cumplimiento de las indicaciones y medidas protectoras y correctoras contenidas en el documento ambiental.	✓	Apartado 9

12. BIBLIOGRAFÍA INFORMACIÓN HABITATS Y ESPECIES RED NATURA 2000

La bibliografía sobre los HABITATS y ESPECIES para cada lugar de la Red Natura 2000 se han recabado a fecha de agosto de 2019 de las siguientes páginas:

ZEC ES6200030 Mar Menor:

<http://www.murcianatural.carm.es/web/guest/visor-contenidos-dinamicos?artId=81761>

ZEPA: ES0000260 Mar Menor

http://www.murcianatural.carm.es/web/guest/visor-noticias/-/journal_content/56_INSTANCE_Zo77/14/82071

LIC ES6200030 Mar Menor

<http://www.murcianatural.carm.es/web/guest/visor-contenidos-dinamicos?artId=81761>

1150* Lagunas costeras

<http://www.murcianatural.carm.es/web/guest/visor-contenidos-dinamicos?artId=126955>

1110 Bancos de arena cubiertos permanentemente por agua marina, poco profunda

<https://www.miteco.gob.es/va/costas/temas/proteccion-medio-marino/biodiversidad-marina/habitats-especies-marinos/habitats-marinos/habitats-marinos-interes-comunitario.aspx>



**PROYECTO DE BALNEARIO EN PLAYA CARRIÓN EN EL TÉRMINO
MUNICIPAL DE LOS ALCÁZARES (MURCIA)**

DOCUMENTO Nº 1: MEMORIA Y ANEJOS

ANEJO Nº 8: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS



**PROYECTO DE BALNEARIO EN PLAYA CARRIÓN EN EL TÉRMINO
MUNICIPAL DE LOS ALCÁZARES (MURCIA)**

CUADRO DE MANO DE OBRA

LISTADO DE MANO DE OBRA (Pres)

PROY. BALNEARIO EN PLAYA CARRIÓN EN LOS ALCÁZARES (MURCIA)

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
O001	h	Buzo profesional	50,00
O01OA030	h.	Oficial primera	16,00
O01OA070	h.	Peón ordinario	14,50



**PROYECTO DE BALNEARIO EN PLAYA CARRIÓN EN EL TÉRMINO
MUNICIPAL DE LOS ALCÁZARES (MURCIA)**

CUADRO MATERIALES

LISTADO DE MATERIALES (Pres)

PROY. BALNEARIO EN PLAYA CARRIÓN EN LOS ALCÁZARES (MURCIA)

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
MAPPAI50X8	m	Pletina 50x08mm acero inoxidable	6,00
MAT.1.2.3.4	ud	Modulo de plat. madera de pino tratado en autoclave. P. especial	1.111,50
MAT01.1.1	ud	Modulo de plat. de madera de pino tratado en autoclave. Tipo-A	1.111,00
MAT01.2.2	ud	Modulo de plat. de madera de pino tratado en autoclave. Tipo-B	555,75
MAT02.01.02	ud	Poste madera Ø0.15 m con tratamiento autoclave	40,00
MAT02.1.1	ud	Modulo hex agonal pergola de madera C-24 tratada en autoclave.	631,80
MAT1.2.3	ud	Modulo de plat. de madera de pino tratado en autoclave. Tipo-C	170,00
MAT1255	%	Anclaje químico	17,53
MAT221	m3	Madera aserrada estructural C-24 + tratamiento	370,00
MAT231	Ud	Escalera madera aserrada estructural C-24 + tratamiento	60,00
MAT2311	m3	Tabla ranurada antideslizante sección 145x45 mm C24+ tratamiento	370,00
MAT233	ud	Cartel polietileno o similar doble poste inf. medioambiental	405,00
P005	m3	Horm. HM-25/B/20/IIIb CEM 42,5 MR	52,00
P006	m	Tubería PVC 315mm	82,04
PM2.8.C.5	m	ML pilote de madera diametro 0.18 m	16,20
PMTCM24	ud	Pequeño material	1,25



**PROYECTO DE BALNEARIO EN PLAYA CARRIÓN EN EL TÉRMINO
MUNICIPAL DE LOS ALCÁZARES (MURCIA)**

CUADRO DE MAQUINARIA

LISTADO DE MAQUINARIA (Pres)

PROY. BALNEARIO EN PLAYA CARRIÓN EN LOS ALCÁZARES (MURCIA)

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
M001	h	Martinete hidráulico para hinca de pilotes	5,03
M002	DÍA	Pontona	600,00
M01DA010	h.	Bomba autoaspirante gasolina 2 CV	2,08
M01HA032	h.	Autob.hormig.h.40 m3,pluma 46 a 52m.	232,69
M02GE010	h.	Grúa telescópica autoprop. 20 t.	57,91
M05EN030	h.	Excav.hidráulica neumáticos 100 CV	42,00
M07CB020	h.	Camión basculante 4x4 14 t.	36,87



**PROYECTO DE BALNEARIO EN PLAYA CARRIÓN EN EL TÉRMINO
MUNICIPAL DE LOS ALCÁZARES (MURCIA)**

DESCOMPOSICIÓN DE PRECIOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROY. BALNEARIO EN PLAYA CARRIÓN EN LOS ALCÁZARES (MURCIA)

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 01 ESTRUCTURAS						
SUBCAPÍTULO 01.01 PILOTAJE						
01.01.01	m		PILOTE DE MADERA Ø0.18 m Hinca de pilote de Ø0.18 m de madera maciza de pino silvestre o equivalente y clase resistente C-24, impregnado tras el corte en todas las caras y extremos y tratado a presión en autoclave para clase de uso 5, tratamiento para uso en ambiente marino, incluso parte proporcional de corte o empalme en caso de resultar necesario. Hincado por medios mecánicos hasta una profundidad mínima de 2,50m bajo el lecho marino o rechazo, incluyendo todos los materiales, equipos y elementos auxiliares necesarios para la correcta ejecución de los trabajos y control topográfico. Según CTE DB SE-AE y CTE DB SE-M.			
O01OA030	0,330	h.	Oficial primera	16,00	5,28	
O01OA070	0,330	h.	Peón ordinario	14,50	4,79	
PM2.8.C.5	1,000	m	ML pilote de madera diametro 0.18 m	16,20	16,20	
M05EN030	0,100	h.	Excav. hidráulica neumáticos 100 CV	42,00	4,20	
M001	0,330	h	Martinete hidráulico para hinca de pilotes	5,03	1,66	
M07CB020	0,080	h.	Camión basculante 4x4 14 t.	36,87	2,95	
O%0601	5,000	%	Medios auxiliares.	10,10	0,51	
				Suma la partida.....		35,59
				Costes indirectos.....	6,00%	2,14
				TOTAL PARTIDA.....		37,73
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SIETE EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS						
01.01.02	día		ALQUILER PONTONA (HINCA DE PILOTES) Alquiler por jornada diaria de pontona, con capacidad para albergar una torre de pilotaje o equivalente, materiales, equipos y personal para la ejecución de hinca de pilotes de madera, incluyendo tripulación, combustible y todos los medios auxiliares necesarios.			
M002	1,000	DIA	Pontona	600,00	600,00	
				Suma la partida.....		600,00
				Costes indirectos.....	6,00%	36,00
				TOTAL PARTIDA.....		636,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS TREINTA Y SEIS EUROS						
01.01.03	m		REVESTIMIENTO PILOTES Revestimiento de pilotes de madera con hormigón en masa HM-25/B/20/IIIb con CEM 42,5 R MR, bombeado mediante autobomba de hormigón de hasta 52m de alcance, revestido por tubería de PVC de 315mm de diámetro embebido hasta una profundidad mínima de 0,50 metros bajo el lecho marino, y quedando 0.40m sobre el nivel del mar incluyendo todos los materiales, equipos y elementos auxiliares necesarios para la correcta ejecución de los trabajos, incluso medios auxiliares de aspiración de agua para evitar contaminación por vertido de hormigón sobre la laguna.			
O01OA030	0,150	h.	Oficial primera	16,00	2,40	
O01OA070	0,140	h.	Peón ordinario	14,50	2,03	
M01HA032	0,045	h.	Autob.hormig.h.40 m3,pluma 46 a 52m.	232,69	10,47	
P006	1,000	m	Tubería PVC 315mm	82,04	82,04	
P005	0,210	m3	Horm. HM-25/B/20/IIIb CEM 42,5 MR	52,00	10,92	
M01DA010	0,150	h.	Bomba autoaspirante gasolina 2 CV	2,08	0,31	
O%0601	5,000	%	Medios auxiliares.	4,40	0,22	
				Suma la partida.....		108,39
				Costes indirectos.....	6,00%	6,50
				TOTAL PARTIDA.....		114,89
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CATORCE EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS						

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROY. BALNEARIO EN PLAYA CARRIÓN EN LOS ALCÁZARES (MURCIA)

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.01.04	día	EXC. MANUAL BUZO Jornada diaria de buzo para la realización de excavación alrededor de los pilotes hincados para la instalación del revestimiento de los pilotes con base a una profundidad mínima de 0,50 m bajo el lecho marino, colocación y sujeción de la camisa de PVC del revestimiento y relleno de la excavación alrededor del revestimiento con terreno proveniente de la excavación, incluyendo todas las herramientas y equipos necesarios para la ejecución completa de la actividad.			
O001	8,000 h	Buzo profesional	50,00	400,00	
O%0601	5,000 %	Medios auxiliares.	400,00	20,00	
Suma la partida.....					420,00
Costes indirectos.....					6,00%
TOTAL PARTIDA.....					445,20

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS CUARENTA Y CINCO EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

01.01.05	m	ESTRUCTURA DE MADERA FIJACIÓN A MURO EXIST. Estructura de madera maciza de pino silvestre o equivalente y clase resistente C-24, impregnado tras el corte en todas las caras y extremos y tratado a presión en autoclave para clase de uso 5, tratamiento para uso en ambiente marino sobre la que apoyarán los módulos de la plataforma en las caras adyacentes al muro existente, formada por pilotes de sección 0.15x0.15m apoyados en el terreno, fijados mediante un anclaje químico al muro existente sobre los que apoyan listones de sección 0.15x0,15m también fijados mediante un anclaje químico cada 0.75m al muro existente, incluso parte proporcional de corte o empalme en caso de resultar necesario, taladros, todos los materiales, equipos y elementos auxiliares necesarios para la correcta ejecución de los trabajos y control topográfico. Según CTE DB SE-AE y CTE DB SE-M.			
O01OA030	0,330 h.	Oficial primera	16,00	5,28	
O01OA070	0,330 h.	Peón ordinario	14,50	4,79	
MAT221	0,020 m3	Madera aserrada estructural C-24 + tratamiento	370,00	7,40	
PMTCM24	8,000 ud	Pequeño material	1,25	10,00	
MAT1255	1,201 %	Anclaje químico	17,53	21,05	
O%0601	5,000 %	Medios auxiliares.	10,10	0,51	
Suma la partida.....					49,03
Costes indirectos.....					6,00%
TOTAL PARTIDA.....					51,97

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y UN EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 01.02 PLATAFORMA

01.02.01	ud	MÓDULO DE PLATAFORMA DE MADERA PINO TIPO-A Fabricación, suministro e instalación de módulo hexagonal TIPO A de 1,50 metros de lado para plataforma de uso peatonal, de madera maciza formada por estructura de vigas: de 75x200 mm de sección en estructura central, 50x200 mm en subestructura perimetral, según detalles en planos, de madera de Pino silvestre, clase estructural C-24 trabajada en autoclave con sales hidrosolubles, para clase de uso 5 según UNE EN 335, fijadas mediante tornillería y herrajes de acero inoxidable y pavimento formado por tabla ranurada antideslizante de sección 145x45 mm de madera de Pino silvestre tratado en autoclave con sales hidrosolubles, para clase de uso 5 según UNE EN 335 incluso tratamiento autoclave para clase riesgo V, herrajes INOX AISI 316, tornillería INOX A4, incluso fabricación, transporte e incluso medios auxiliares de elevación para su colocación, según planos de detalle.			
O01OA030	0,500 h.	Oficial primera	16,00	8,00	
O01OA070	1,000 h.	Peón ordinario	14,50	14,50	
M02GE010	0,100 h.	Grúa telescópica autoprop. 20 t.	57,91	5,79	
MAT01.1.1	1,000 ud	Modulo de plat. de madera de pino tratado en autoclave. Tipo-A	1.111,00	1.111,00	
PMTCM24	18,000 ud	Pequeño material	1,25	22,50	
O%0601	5,000 %	Medios auxiliares.	22,50	1,13	
Suma la partida.....					1.162,92
Costes indirectos.....					6,00%
TOTAL PARTIDA.....					1.232,70

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL DOSCIENTOS TREINTA Y DOS EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROY. BALNEARIO EN PLAYA CARRIÓN EN LOS ALCÁZARES (MURCIA)

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.02.02	ud	MÓDULO DE PLATAFORMA DE MADERA PINO TIPO-B Fabricación, suministro e instalación de módulo hexagonal TIPO B de dimensiones según planos, para plataforma de uso peatonal, de madera maciza formada por estructura de vigas de 75x200mm de sección en estructura central, 50x200 mm en subestructura perimetral, según detalles en planos, de madera de Pino silvestre, clase estructural C-24 trabajada en autoclave con sales hidrosolubles, para clase de uso 5 según UNE EN 335, fijadas mediante tornillería y herrajes de acero inoxidable y pavimento formado por Tabla ranurada antideslizante de sección 145x45 mm de madera de Pino silvestre tratado en autoclave con sales hidrosolubles, para clase de uso 5 según UNE EN 335. Incluso tratamiento autoclave para clase riesgo V, Herrajes INOX AISI 316, tornillería INOX A4, fabricación, transporte y colocación en obra.			
O01OA030	0,500 h.	Oficial primera	16,00	8,00	
O01OA070	1,000 h.	Peón ordinario	14,50	14,50	
MAT01.2.2	1,000 ud	Modulo de plat. de madera de pino tratado en autoclave. Tipo-B	555,75	555,75	
PMTCM24	8,000 ud	Pequeño material	1,25	10,00	
O%0601	5,000 %	Medios auxiliares.	22,50	1,13	
Suma la partida.....					589,38
Costes indirectos.....					6,00%
TOTAL PARTIDA.....					624,74

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS VEINTICUATRO EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

01.02.03	ud	MÓDULO DE PLATAFORMA DE MADERA PINO TIPO-C Fabricación, suministro e instalación de módulo romboidal de dimensiones según planos, para plataforma de uso peatonal, de madera maciza formada por de vigas: de 75x200 mm de sección en estructura central,50x200mm en subestructura perimetral, según detalles en planos, de madera de Pino silvestre, clase estructural C-24 trabajada en autoclave con sales hidrosolubles, para clase de uso 5 según UNE EN 335, fijadas mediante tornillería y herrajes de acero inoxidable y pavimento formado por tabla ranurada antideslizante de sección 145x45 mm de madera de Pino silvestre tratado en autoclave con sales hidrosolubles, para clase de uso 5 según UNE EN 335. Incluye tratamiento autoclave para clase riesgo V, Herrajes INOX AISI 316, tornillería INOX A4, fabricación, transporte y colocación en obra.			
O01OA030	0,500 h.	Oficial primera	16,00	8,00	
O01OA070	1,000 h.	Peón ordinario	14,50	14,50	
MAT1.2.3	1,000 ud	Modulo de plat. de madera de pino tratado en autoclave. Tipo-C	170,00	170,00	
PMTCM24	3,000 ud	Pequeño material	1,25	3,75	
O%0601	5,000 %	Medios auxiliares.	22,50	1,13	
Suma la partida.....					197,38
Costes indirectos.....					6,00%
TOTAL PARTIDA.....					209,22

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS NUEVE EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROY. BALNEARIO EN PLAYA CARRIÓN EN LOS ALCÁZARES (MURCIA)

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.02.04	m2	PIEZAS ESPECIALES Fabricación insitu de piezas especiales de plataforma para uso peatonal, de madera maciza formada por estructura de vigas: de 75x200 mm de sección en estructura central, 50x200 mm en subestructura perimetral, de madera de Pino silvestre, clase estructural C-24 trabajada en autoclave con sales hidrosolubles, para clase de uso 5 según UNE EN 335, fijadas mediante tornillería y herrajes de acero inoxidable y pavimento formado por tabla ranurada antideslizante de sección 145x45 mm de madera de Pino silvestre tratado en autoclave con sales hidrosolubles, para clase de uso 5 según UNE EN 335 incluso tratamiento autoclave para clase riesgo V, herrajes INOX AISI 316, tornillería INOX A4, incluso fabricación según planos.			
O010A030	0,512 h.	Oficial primera	16,00	8,19	
O010A070	1,026 h.	Peón ordinario	14,50	14,88	
M02GE010	0,020 h.	Grúa telescópica autoprop. 20 t.	57,91	1,16	
MAT.1.2.3.4	0,171 ud	Modulo de plat. madera de pino tratado en autoclave. P. especial	1.111,50	190,07	
PMTCM24	4,000 ud	Pequeño material	1,25	5,00	
O%0601	5,000 %	Medios auxiliares.	23,10	1,16	
Suma la partida.....					220,46
Costes indirectos.....					6,00%
TOTAL PARTIDA.....					233,69

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS TREINTA Y TRES EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROY. BALNEARIO EN PLAYA CARRIÓN EN LOS ALCÁZARES (MURCIA)

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 02 EQUIPAMIENTO						
SUBCAPÍTULO 02.01 PERGOLAS						
02.01.01		Ud	MODULO HEXAGONAL PERGOLA DE MADERA			
			Ud. de módulo hexagonal de pérgola, de 1,5 m de lado del hexágono formado por viguetas principales, viguetas, arriostramientos con madera aserrada C-24 y cubierta de tarima de madera de Pinus sylvestris. Incluye tratamiento autoclave para clase riesgo V, Herrajes INOX AISI 316, tornillería INOX A4, fabricación, transporte e incluso medios auxiliares de elevación para su colocación en obra.			
O01OA030	0,500	h.	Oficial primera	16,00	8,00	
O01OA070	1,000	h.	Peón ordinario	14,50	14,50	
M02GE010	0,050	h.	Grúa telescópica autoprop. 20 t.	57,91	2,90	
MAT02.1.1	1,000	ud	Modulo hexagonal pergola de madera C-24 tratada en autoclave.	631,80	631,80	
PMTCM24	18,000	ud	Pequeño material	1,25	22,50	
O%0601	5,000	%	Medios auxiliares.	22,50	1,13	

Suma la partida.....		680,83
Costes indirectos.....	6,00%	40,85
TOTAL PARTIDA.....		721,68

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS VEINTIUN EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

02.01.02		Ud	POSTE PERGOLA MADERA Ø0.15 m			
			Poste Ø0.15 m de madera de pino silvestre o equivalente y clase resistente C-24. Incluye tratamiento autoclave para clase de riesgo V, Herrajes INOX AISI 316, tornillería INOX A4, fabricación, transporte y colocación en obra.			
O01OA070	0,500	h.	Peón ordinario	14,50	7,25	
MAT02.01.02	1,000	ud	Poste madera Ø0.15 m con tratamiento autoclave	40,00	40,00	
PMTCM24	18,000	ud	Pequeño material	1,25	22,50	
O%0601	5,000	%	Medios auxiliares.	7,30	0,37	

Suma la partida.....		70,12
Costes indirectos.....	6,00%	4,21
TOTAL PARTIDA.....		74,33

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y CUATRO EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 02.02 BARANDILLAS						
02.02.01		m	BARANDILLA RAMPA MINUSVALIDOS			
			Barandilla de madera aserrada de pino silvestre clase resistente C-24, de 0.9 m altura, con un segundo pasamanos a una altura de 0,7 m, incluso tratamiento en profundidad en autoclave Clase de uso V. Herrajes INOX AISI 316, tornillería INOX A4, fabricación, transporte y colocación en obra.			
O01OA030	0,500	h.	Oficial primera	16,00	8,00	
O01OA070	1,000	h.	Peón ordinario	14,50	14,50	
MAT221	0,003	m3	Madera aserrada estructural C-24 + tratamiento	370,00	1,11	
PMTCM24	10,000	ud	Pequeño material	1,25	12,50	
O%0601	5,000	%	Medios auxiliares.	22,50	1,13	

Suma la partida.....		37,24
Costes indirectos.....	6,00%	2,23
TOTAL PARTIDA.....		39,47

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y NUEVE EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

02.02.02		m	BARANDILLA PLATAFORMA			
			Barandilla de madera aserrada de pino silvestre clase resistente C-24 y altura 1.1 m. Incluye tratamiento en profundidad en autoclave Clase de uso V. Herrajes INOX AISI 316, tornillería INOX A4, fabricación, transporte y colocación en obra.			
O01OA030	0,500	h.	Oficial primera	16,00	8,00	
O01OA070	1,000	h.	Peón ordinario	14,50	14,50	
MAT221	0,190	m3	Madera aserrada estructural C-24 + tratamiento	370,00	70,30	
PMTCM24	6,000	ud	Pequeño material	1,25	7,50	
O%0601	5,000	%	Medios auxiliares.	22,50	1,13	

Suma la partida.....		101,43
Costes indirectos.....	6,00%	6,09
TOTAL PARTIDA.....		107,52

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SIETE EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROY. BALNEARIO EN PLAYA CARRIÓN EN LOS ALCÁZARES (MURCIA)

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 02.03 BANCOS						
02.03.01		Ud	BANCOS TIPO 1			
			Bancos de madera de pino silvestre o equivalente y clase resistente C-24 según planos. Con base formada por una pletina de acero inox. de 0,05m de ancho y 8 mm de espesor Incluye tratamiento autoclave para clase de riesgo V, Herrajes INOX AISI 316, tornillería INOX A4, fabricación, transporte y colocación en obra.			
O01OA030	0,400	h.	Oficial primera	16,00	6,40	
O01OA070	0,600	h.	Peón ordinario	14,50	8,70	
MAT2311	0,053	m3	Tabla ranurada antideslizante sección 145x45 mm C24+ tratamiento	370,00	19,61	
MAPPAI50X8	7,200	m	Pletina 50x08mm acero inoxidable	6,00	43,20	
PMTCM24	8,000	ud	Pequeño material	1,25	10,00	
O%0601	5,000	%	Medios auxiliares.	15,10	0,76	
			Suma la partida.....			88,67
			Costes indirectos.....		6,00%	5,32
			TOTAL PARTIDA.....			93,99

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y TRES EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

02.03.02		Ud	BANCOS TIPO 2			
			Bancos de madera de pino silvestre o equivalente y clase resistente C-24 según planos. Con base formada por una pletina de acero inox. de 0,05m de ancho y 8 mm de espesor Incluye tratamiento autoclave para clase de riesgo V, Herrajes INOX AISI 316, tornillería INOX A4, fabricación, transporte y colocación en obra.			
O01OA030	0,400	h.	Oficial primera	16,00	6,40	
O01OA070	0,600	h.	Peón ordinario	14,50	8,70	
MAT2311	0,039	m3	Tabla ranurada antideslizante sección 145x45 mm C24+ tratamiento	370,00	14,43	
MAPPAI50X8	10,800	m	Pletina 50x08mm acero inoxidable	6,00	64,80	
PMTCM24	8,000	ud	Pequeño material	1,25	10,00	
O%0601	5,000	%	Medios auxiliares.	15,10	0,76	
			Suma la partida.....			105,09
			Costes indirectos.....		6,00%	6,31
			TOTAL PARTIDA.....			111,40

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO ONCE EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

02.03.03		Ud	BANCOS TIPO 3			
			Bancos de madera de pino silvestre o equivalente y clase resistente C-24 según planos. Con base formada por una pletina de acero inox. de 0,05m de ancho y 8 mm de espesor Incluye tratamiento autoclave para clase de riesgo V, Herrajes INOX AISI 316, tornillería INOX A4, fabricación, transporte y colocación en obra.			
O01OA030	0,400	h.	Oficial primera	16,00	6,40	
O01OA070	0,600	h.	Peón ordinario	14,50	8,70	
MAT2311	0,058	m3	Tabla ranurada antideslizante sección 145x45 mm C24+ tratamiento	370,00	21,46	
MAPPAI50X8	7,200	m	Pletina 50x08mm acero inoxidable	6,00	43,20	
PMTCM24	8,000	ud	Pequeño material	1,25	10,00	
O%0601	5,000	%	Medios auxiliares.	15,10	0,76	
			Suma la partida.....			90,52
			Costes indirectos.....		6,00%	5,43
			TOTAL PARTIDA.....			95,95

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y CINCO EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

02.03.04		Ud	BANCOS TIPO 4			
			Bancos de madera de pino silvestre o equivalente y clase resistente C-24 según planos. Con base formada por una pletina de acero inox. de 0,05m de ancho y 8 mm de espesor Incluye tratamiento autoclave para clase de riesgo V, Herrajes INOX AISI 316, tornillería INOX A4, fabricación, transporte y colocación en obra.			
O01OA030	0,400	h.	Oficial primera	16,00	6,40	
O01OA070	0,600	h.	Peón ordinario	14,50	8,70	
MAT2311	0,034	m3	Tabla ranurada antideslizante sección 145x45 mm C24+ tratamiento	370,00	12,58	
MAPPAI50X8	3,600	m	Pletina 50x08mm acero inoxidable	6,00	21,60	
PMTCM24	8,000	ud	Pequeño material	1,25	10,00	
O%0601	5,000	%	Medios auxiliares.	15,10	0,76	
			Suma la partida.....			60,04
			Costes indirectos.....		6,00%	3,60
			TOTAL PARTIDA.....			63,64

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y TRES EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROY. BALNEARIO EN PLAYA CARRIÓN EN LOS ALCÁZARES (MURCIA)

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.03.05		Ud	BANCOS TIPO 5 Bancos de madera de pino silvestre o equivalente y clase resistente C-24 segun planos. Con base formada por una pletina de acero inox. de 0,05m de ancho y 8 mm de espesor Incluye tratamiento autoclave para clase de riesgo V, Herrajes INOX AISI 316, tornillería INOX A4, fabricación, transporte y colocación en obra.			
O01OA030	0,400	h.	Oficial primera	16,00	6,40	
O01OA070	0,600	h.	Peón ordinario	14,50	8,70	
MAT2311	0,065	m3	Tabla ranurada antideslizante sección 145x45 mm C24+ tratamiento	370,00	24,05	
MAPPAI50X8	5,400	m	Pletina 50x08mm acero inoxidable	6,00	32,40	
PMTCM24	8,000	ud	Pequeño material	1,25	10,00	
O%0601	5,000	%	Medios auxiliares.	15,10	0,76	
Suma la partida.....						82,31
Costes indirectos.....						6,00%
TOTAL PARTIDA.....						87,25

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y SIETE EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 02.04 ESCALONES

02.04.01		Ud	ESCALONES TIPO 1 Escalones formados segun planos formados por tablas ranuradas antideslizante de sección 145x45 mm; similares a las utilizadas en los modulos de la tarima. Incluye tratamiento autoclave para clase de riesgo V y tornillería INOX A4, completamente terminados e instalados en obra.			
O01OA030	0,500	h.	Oficial primera	16,00	8,00	
O01OA070	0,750	h.	Peón ordinario	14,50	10,88	
MAT2311	0,035	m3	Tabla ranurada antideslizante sección 145x45 mm C24+ tratamiento	370,00	12,95	
MAT221	0,010	m3	Madera aserrada estructural C-24 + tratamiento	370,00	3,70	
PMTCM24	8,000	ud	Pequeño material	1,25	10,00	
O%0601	5,000	%	Medios auxiliares.	18,90	0,95	
Suma la partida.....						46,48
Costes indirectos.....						6,00%
TOTAL PARTIDA.....						49,27

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y NUEVE EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

02.04.02		Ud	ESCALONES TIPO 2 Escalones formados segun planos formados por tablas ranuradas antideslizante de sección 145x45 mm; similares a las utilizadas en los modulos de la tarima. Incluye tratamiento autoclave para clase de riesgo V y tornillería INOX A4, completamente terminados e instalados en obra.			
O01OA030	0,500	h.	Oficial primera	16,00	8,00	
O01OA070	0,750	h.	Peón ordinario	14,50	10,88	
MAT2311	0,079	m3	Tabla ranurada antideslizante sección 145x45 mm C24+ tratamiento	370,00	29,23	
MAT221	0,021	m3	Madera aserrada estructural C-24 + tratamiento	370,00	7,77	
PMTCM24	8,000	ud	Pequeño material	1,25	10,00	
O%0601	5,000	%	Medios auxiliares.	18,90	0,95	
Suma la partida.....						66,83
Costes indirectos.....						6,00%
TOTAL PARTIDA.....						70,84

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROY. BALNEARIO EN PLAYA CARRIÓN EN LOS ALCÁZARES (MURCIA)

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE	
02.04.03		Ud	ESCALONES TIPO 3 Escalones formados segun planos formados por tablas ranuradas antideslizante de sección 145x45 mm; similares a las utilizadas en los modulos de la tarima. Incluye tratamiento autoclave para clase de riesgo V y tornillería INOX A4, completamente terminados e instalados en obra.				
O01OA030	0,500	h.	Oficial primera	16,00	8,00		
O01OA070	0,750	h.	Peón ordinario	14,50	10,88		
MAT2311	0,108	m3	Tabla ranurada antideslizante sección 145x45 mm C24+ tratamiento	370,00	39,96		
MAT221	0,032	m3	Madera aserrada estructural C-24 + tratamiento	370,00	11,84		
PMTM24	8,000	ud	Pequeño material	1,25	10,00		
O%0601	5,000	%	Medios auxiliares.	18,90	0,95		
Suma la partida.....						81,63	
Costes indirectos.....						6,00%	4,90
TOTAL PARTIDA.....						86,53	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y SEIS EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

02.04.04		Ud	ESCALONES TIPO 4 Escalones formados segun planos formados por tablas ranuradas antideslizante de sección 145x45 mm; similares a las utilizadas en los modulos de la tarima. Incluye tratamiento autoclave para clase de riesgo V y tornillería INOX A4, completamente terminados e instalados en obra.				
O01OA030	0,500	h.	Oficial primera	16,00	8,00		
O01OA070	0,750	h.	Peón ordinario	14,50	10,88		
MAT2311	0,005	m3	Tabla ranurada antideslizante sección 145x45 mm C24+ tratamiento	370,00	1,85		
MAT221	0,022	m3	Madera aserrada estructural C-24 + tratamiento	370,00	8,14		
PMTM24	8,000	ud	Pequeño material	1,25	10,00		
O%0601	5,000	%	Medios auxiliares.	18,90	0,95		
Suma la partida.....						39,82	
Costes indirectos.....						6,00%	2,39
TOTAL PARTIDA.....						42,21	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y DOS EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 02.05 RESTO MOBILIARIO

02.05.01		Ud	ESCALERAS Ud de escalera de 1 m de ancho y 1 m de altura formado por zancas, pies derechos de barandilla, pasamanos, quitamiedos y suelo de tarima de pino silvestre o similar y clase resistente C-24. Incluye tratamiento autoclave para clase de riesgo V, Herrajes INOX AISI 316, tornillería INOX A4, fabricación, transporte y colocación en obra.				
O01OA030	0,500	h.	Oficial primera	16,00	8,00		
O01OA070	1,000	h.	Peón ordinario	14,50	14,50		
MAT231	1,000	Ud	Escalera madera aserrada estructural C-24 + tratamiento	60,00	60,00		
PMTM24	18,000	ud	Pequeño material	1,25	22,50		
O%0601	5,000	%	Medios auxiliares.	22,50	1,13		
Suma la partida.....						106,13	
Costes indirectos.....						6,00%	6,37
TOTAL PARTIDA.....						112,50	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DOCE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

02.05.02		Ud	CARTELERIA INFORMACIÓN MEDIOAMBIENTAL Cartel con pictograma de información medioambiental en polietileno o similar grabado y doble poste de madera tratada en autoclave despues del corte. Con el objetivo de la difusión de los valores ambientales presentes, en particular hábitats bentónicos y especies protegidas, y limitaciones legales relacionadas. Incluido diseño, fabricación, suministro e instalación.				
O01OA030	0,250	h.	Oficial primera	16,00	4,00		
O01OA070	0,500	h.	Peón ordinario	14,50	7,25		
MAT233	1,000	ud	Cartel polietileno o similar doble poste inf. medioambiental	405,00	405,00		
PMTM24	10,000	ud	Pequeño material	1,25	12,50		
O%0601	5,000	%	Medios auxiliares.	11,30	0,57		
Suma la partida.....						429,32	
Costes indirectos.....						6,00%	25,76
TOTAL PARTIDA.....						455,08	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS CINCUENTA Y CINCO EUROS con OCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROY. BALNEARIO EN PLAYA CARRIÓN EN LOS ALCÁZARES (MURCIA)

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 05 PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL					
05.01		PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL			
			Sin descomposición		
			TOTAL PARTIDA		3.000,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL EUROS



**PROYECTO DE BALNEARIO EN PLAYA CARRIÓN EN EL TÉRMINO
MUNICIPAL DE LOS ALCÁZARES (MURCIA)**

DOCUMENTO Nº 1: MEMORIA Y ANEJOS

ANEJO Nº 9: PLAN DE OBRA



ÍNDICE

1. DATOS DE PARTIDA	2
2. PLAN DE OBRA.....	3
3. PLAN DE OBRA VALORADO	3

ANEJO Nº 9: PLAN DE OBRA

1. DATOS DE PARTIDA

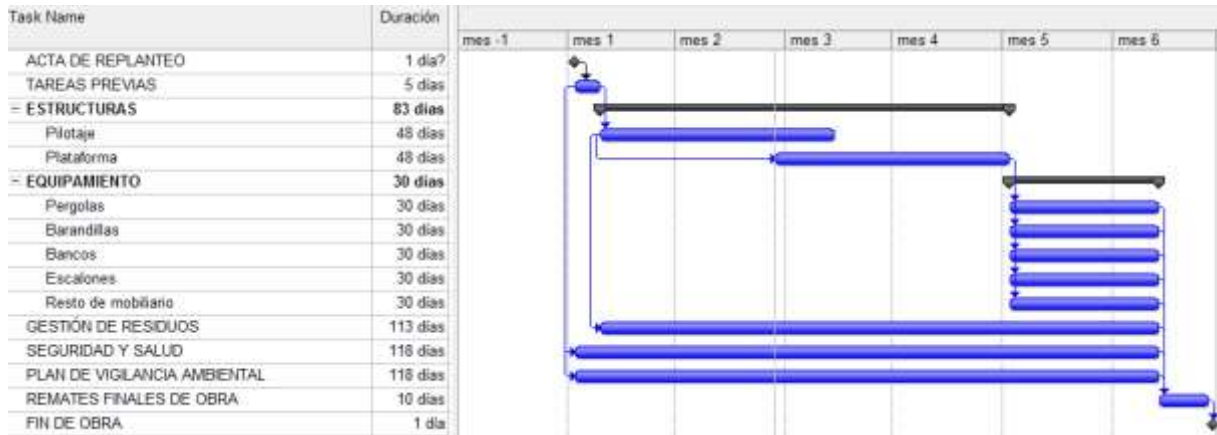
El Plan de obra del presente proyecto, pretende definir el cronograma de las obras a ejecutar durante el periodo de ejecución, previsto inicialmente en: **SEIS (6) MESES**.

Se han incluido en el plan, todas las fases para la ejecución de las obras del **"PROYECTO DE BALNEARIO EN PLAYA CARRIÓN EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE LOS ALCÁZARES (MURCIA)"**, las cuales, se han dividido en los siguientes capítulos y subcapítulos:

- 0. TAREAS PREVIAS
- 1. ESTRUCTURAS
 - 1.1. PILOTAJE
 - 1.2. PLATAFORMA
- 2. EQUIPAMIENTO
 - 2.1. PERGOLAS
 - 2.2. BARANDILLAS
 - 2.3. BANCOS
 - 2.4. ESCALONES
 - 2.5. RESTO DE MOBILIARIO
- 3. GESTIÓN DE RESIDUOS
- 4. SEGURIDAD Y SALUD
- 5. PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL

2. PLAN DE OBRA

En primer lugar se va a mostrar el diagrama de Gantt, organizado en las actividades fundamentales de los capítulos estructuras, equipamiento, gestión de residuos, seguridad y salud y plan de vigilancia ambiental.



3. PLAN DE OBRA VALORADO

En apartado se muestra el plan de obra valorado, organizado en las actividades fundamentales de los capítulos estructuras, equipamiento, gestión de residuos, seguridad y salud y plan de vigilancia ambiental; en el que se muestra el PEM por meses, PEM acumulado, PBL por meses y PBL acumulado.

 PROYECTO DE BALNEARIO EN PLAYA CARRIÓN EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE LOS ALCÁZARES (MURCIA)		MES 1		MES 2				MES 3				MES 4				MES 5				MES 6					
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
UNIDADES DE OBRA	SEMANAS																								
0-TAREAS PREVIAS																									
Tareas Previas																									
1-ESTRUCTURAS																									
Pilotaje																									
Plataforma																									
2-EQUIPAMIENTO																									
Pergolas																									
Barandilla																									
Bancos																									
Escalones																									
Resto Mobiliario																									
3-GESTIÓN DE RESIDUOS																									
Gestión de Residuos																									
4-SEGURIDAD Y SALUD																									
Seguridad y Salud en Obra																									
5-PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL																									
Plan de vigilancia ambiental																									
0-REMATES FINALES																									
Tareas Previas																									
IMPORTE PEM POR MESES		63.137,86 €	107.793,82 €				140.043,83 €				104.501,60 €				22.686,83 €				12.396,98 €						
IMPORTE PEM ACUMULADO		63.137,86 €	170.931,68 €				310.975,51 €				415.477,12 €				438.163,95 €				450.560,93 €						
IMPORTE PBL POR MESES		90.912,20 €	155.212,33 €				201.649,12 €				150.471,86 €				32.666,77 €				17.850,41 €						
IMPORTE PBL ACUMULADO		90.912,20 €	246.124,53 €				447.773,64 €				598.245,50 €				630.912,28 €				648.762,69 €						



**PROYECTO DE BALNEARIO EN PLAYA CARRIÓN EN EL TÉRMINO
MUNICIPAL DE LOS ALCÁZARES (MURCIA)**

DOCUMENTO Nº 1: MEMORIA Y ANEJOS

ANEJO Nº 10: GESTIÓN DE RESIDUOS

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	2
2. OBJETO DEL PRESENTE ANEJO	2
3. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN3	
3.1. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RESIDUOS QUE SE GENERARÁN ...	3
3.2. MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA	4
3.3. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN DE LOS RESIDUOS GENERADOS	4
3.4. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN OBRA	6
3.5. PLANOS DE LAS INSTALACIONES PREVISTAS PARA LAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RCD DENTRO DE LA OBRA	6
3.6. PRESCRIPCIONES EN RELACIÓN CON LAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RCD DENTRO DE LA OBRA.	7
4. VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE RESIDUOS	8

ANEJO Nº 10. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

1. INTRODUCCIÓN

El Real Decreto 105/2008 de 1 de Febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, establece la obligatoriedad de establecer una eficaz gestión de los residuos "con el fin de fomentar, por este orden, su prevención, reutilización, reciclado y otras formas de valorización, asegurando que los destinados a operaciones de eliminación reciban un tratamiento adecuado, y contribuir a un desarrollo sostenible de la actividad de construcción".

El artículo 4º, apartado 1. a) del mencionado RD 105/2008, establece que el proyecto de ejecución de la obra incluirá el estudio de gestión de residuos de construcción y demolición (RCD) con los siguientes contenidos mínimos:

- Identificación de los residuos (según OMAM/304/2002) y estimación de la cantidad que se generará (en Tn y m³).
- Medidas para la prevención de residuos en obra.
- Operaciones de reutilización, valoración o eliminación de los residuos generados.
- Medidas para la separación de los residuos en la obra.
- Planos de las instalaciones previstas para las operaciones de gestión de los RCD dentro de la obra.
- Prescripciones en relación con las operaciones de gestión de los RCD dentro de la obra.
- Valoración del coste previsto de la gestión de residuos.

2. OBJETO DEL PRESENTE ANEJO

El presente documento tiene por objeto dar cumplimiento a lo establecido en el artículo 4º, apartados 1. a) y 1. b) del Real Decreto 105/2008 de 1 de Febrero durante la ejecución de las obras de "**PROYECTO DE BALNEARIO EN PLAYA CARRIÓN EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE LOS ALCÁZARES (MURCIA)**".

Durante la ejecución de las obras se realizarán actividades de demolición mediante la retirada de todos los elementos inservibles del pantalán, incluyendo la plataforma y estructura de madera y la cimentación. Posteriormente se procederá a la rehabilitación integral del pantalán.

3. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

3.1. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RESIDUOS QUE SE GENERARÁN

De acuerdo con el RD 105/2008, artículo 4º, apartado 1. a) punto 1º, el proyecto de ejecución de la obra debe incluir, en su estudio de gestión de residuos, "una estimación de la cantidad, expresada en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos, o norma que la sustituya".

La estimación que se resume a continuación se ha obtenido mediante medición:

Madera: 8% volumen de madera de los pilotes

Plástico: 5% volumen tubería de PVC y 3% volumen total de residuos en concepto de residuos de envases y embalajes.

Hormigón: 10% volumen de hormigón

Residuos Pot. Peligrosos y otros: 1% volumen total de residuos

Evaluación teórica del peso por tipología de RCD	% en peso (según Cmdad Madrid, Plan Nacional de RCDs)	Tn cada tipo de RCD (Tn tot x %)
RCD: Tierras y pétreos de la excavación		
1. Tierras y piedras (LER: 17 05 04)	0	0,00
2. Lodos de drenaje (LER: 17 05 06)	0	0,00
3. Balasto de vías férreas (LER: 17 05 08)	0	0
Total estimación (tn)		0,00
RCD: Naturaleza no pétreo		
1. Asfalto (LER: 17 03 02)	0	0,00
2. Madera (LER; 17 02 01)	89,48%	10,62
3. Metales (LER 17 04)	0	0,00
4. Papel (LER: 20 01 01)	0	0,00
5. Plástico (LER: 17 02 03)	10,52%	1,25
6. Vidrio (LER: 17 02 02)	0	0,00
7. Yeso (LER: 17 08 02)	0	0,00
Total estimación (tn)		11,86
RCD: Naturaleza pétreo		
1. Arena, grava y otros áridos (LER: 01 04 08 y 01 04 09)	0	0,00
2. Hormigón (LER: 17 01 01)	100%	30,27
3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos (LER: 17 01 02 y 17 01 03)	0	0,00
4. Piedra (LER:17 03 04)	0	0,00
Total estimación (tn)		30,27

RCD: Potencialmente Peligrosos y otros		
1. Basura (LER: 20 02 01 y 20 03 01)	0	0,00
2. Pot. Peligrosos y otros	100%	5,01
Total estimación (tn)		5,06

Estimación del volumen total de los RCD según el peso evaluado:

Tn toneladas de residuo	D Densidad tipo entre 2,4 y 1,8 Tn/m ³	V M ³ volumen residuos (Tn/d)
47,19 Tn	1,9 Tn/m³	24,84 m³

3.2. MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA

	No se prevé operación de prevención alguna
	Estudio de racionalización y planificación de compra y almacenamiento de materiales
X	Realización de demolición selectiva
	Utilización de elementos prefabricados de gran formato (paneles prefabricados, losas alveolares...) SILLARES
	Las medidas de elementos de pequeño formato (ladrillos, baldosas, bloques...) serán múltiplos del módulo de la pieza, para así no perder material en los recortes;
	Se sustituirán ladrillos cerámicos por hormigón armado o por piezas de mayor tamaño.
	Se utilizarán técnicas constructivas "en seco".
	Se utilizarán materiales "no peligrosos" (Ej. pinturas al agua, material de aislamiento sin fibras irritantes o CFC.).
	Se realizarán modificaciones de proyecto para favorecer la compensación de tierras o la reutilización de las mismas.
	Se utilizarán materiales con "certificados ambientales" (Ej. tarimas o tablas de encofrado con sello PEFC o FSC).
	Se utilizarán áridos reciclados (Ej., para subbases, zahorras...), PVC reciclado ó mobiliario urbano de material reciclado...
	Se reducirán los residuos de envases mediante prácticas como solicitud de materiales con envases retornables al proveedor o reutilización de envases contaminados o recepción de materiales con elementos de gran volumen o a granel normalmente servidos con envases.

3.3. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN DE LOS RESIDUOS GENERADOS

Operaciones de reutilización.

	Piedra de sacada de los derribos	No se generan
	Reutilización de tierras procedentes de la excavación	No se generan
	Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados o en urbanización	No se generan
	Reutilización de materiales cerámicos	No se generan
	Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio...	Vertedero autorizado
	Reutilización de materiales metálicos	No se generan
	Otros (indicar)	No se generan

Previsión de operaciones de valoración "in situ" de los residuos generados.

<input checked="" type="checkbox"/>	No se prevé operación alguna de valoración "in situ"
<input type="checkbox"/>	Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía
<input type="checkbox"/>	Recuperación o regeneración de disolventes
<input type="checkbox"/>	Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que utilizan no disolventes
<input type="checkbox"/>	Reciclado y recuperación de metales o compuestos metálicos
<input type="checkbox"/>	Reciclado o recuperación de otras materias inorgánicas
<input type="checkbox"/>	Regeneración de ácidos y bases
<input type="checkbox"/>	Tratamiento de suelos, para una mejora ecológica de los mismos.
<input type="checkbox"/>	Acumulación de residuos para su tratamiento según el Anexo II.B de la Decisión Comisión 96/350/CE.
<input type="checkbox"/>	Los materiales presentes son inocuos, teja, madera y adobe.

Destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorables "in situ".

RCD: Naturaleza no pétreo	Tratamiento	Destino
<input type="checkbox"/>	Mezclas Bituminosas distintas a las del código 17 03 01	No se generan
<input checked="" type="checkbox"/>	Madera	Retirada y reciclado Vertedero autorizado
<input type="checkbox"/>	Metales: cobre, bronce, latón, hierro, acero,..., mezclados o sin mezclar	No se generan
<input checked="" type="checkbox"/>	Papel , plástico, vidrio	Retirada y reciclado Gestor autorizado
<input type="checkbox"/>	Yeso	No se generan
RCD: Naturaleza pétreo		
<input type="checkbox"/>	Residuos pétreos trituradas distintos del código 01 04 07	No se generan
<input checked="" type="checkbox"/>	Residuos de arena, arcilla, hormigón...	Retirada y reciclado Planta de tratamiento
<input type="checkbox"/>	Ladrillos, tejas y materiales cerámicos	No se generan
<input type="checkbox"/>	RCDs mezclados distintos de los códigos 17 09 01, 02 y 03	No se generan
RCD: Potencialmente peligrosos y otros		
<input type="checkbox"/>	Mezcla de materiales con sustancias peligrosas ó contaminados	No se generan
<input type="checkbox"/>	Materiales de aislamiento que contienen Amianto	No se generan
<input type="checkbox"/>	Residuos de construcción y demolición que contienen Mercurio	No se generan
<input type="checkbox"/>	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's	No se generan
<input type="checkbox"/>	Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's	No se generan
<input type="checkbox"/>	Materiales de aislamiento distintos de los 17 06 01	No se generan
<input type="checkbox"/>	Tierras y piedras que contienen sustancias peligrosas	No se generan
<input type="checkbox"/>	Aceites usados (minerales no clorados de motor.)	No se generan
<input type="checkbox"/>	Tubos fluorescentes	No se generan
<input type="checkbox"/>	Pilas alcalinas, salinas y pilas botón	No se generan
<input type="checkbox"/>	Envases vacíos de plástico o metal contaminados	No se generan
<input type="checkbox"/>	Sobrantes de pintura, de barnices, disolventes,...	No se generan
<input type="checkbox"/>	Baterías de plomo	No se generan

3.4. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN OBRA

De acuerdo con el apartado 5 del artículo 5 del RD 105/2008, los residuos de construcción y demolición deberán separarse en las siguientes fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

Hormigón:	80 Tn
Ladrillos, tejas, cerámicos:	40 Tn
Metal:	2 Tn
Madera:	1 Tn
Vidrio:	1 Tn
Plástico:	0,5 Tn
Papel y cartón:	0,5 Tn

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

3.5. PLANOS DE LAS INSTALACIONES PREVISTAS PARA LAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RCD DENTRO DE LA OBRA

Los planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra, se adjuntan al presente estudio.

Posteriormente, dichos planos podrán ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, previo acuerdo de la dirección facultativa de la obra.

En los planos se especifica la ubicación de:

	Bajantes de escombros
X	Acopios y/o contenedores de los distintos tipos de RCDs (tierras, pétreos, maderas, plásticos, metales, vidrios, cartones...).
X	Zonas o contenedor para lavado de canaletas/cubetos de hormigón.
	Almacenamiento de residuos y productos tóxicos potencialmente peligrosos.
	Contenedores para residuos urbanos.
	Ubicación de planta móvil de reciclaje "in situ".
	Ubicación de materiales reciclados como áridos, materiales cerámicos o tierras a reutilizar
	Otros (indicar)

3.6. PRESCRIPCIONES EN RELACIÓN CON LAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RCD DENTRO DE LA OBRA.

Las prescripciones del pliego de prescripciones técnicas particulares del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.

	Actuaciones previas en derribos: se realizará el apeo, apuntalamiento,... de las partes ó elementos peligrosos, tanto en la propia obra como en los edificios colindantes. Como norma general, se actuará retirando los elementos contaminantes y/o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos a conservar o valiosos (cerámicos, mármoles.....). Seguidamente se actuará desmontando aquellas partes accesibles de las instalaciones, carpintería, y demás elementos que lo permitan. Por último, se procederá derribando el resto.
X	El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1 metro cúbico, contenedores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.
X	El depósito temporal para RCDs valorizables (maderas, plásticos, chatarra....), que se realice en contenedores o en acopios, se deberá señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
X	El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos, al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a las obras a la que prestan servicio.
X	En el equipo de obra se establecerán los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación para cada tipo de RCD.
X	Se deberán atender los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condicionados de la licencia de obras), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición. En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación. Y también, considerar las posibilidades reales de llevarla a cabo: que la obra o construcción lo permita y que se disponga de plantas de reciclaje/gestores adecuados. La Dirección de Obras será la responsable última de la decisión a tomar y su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.
X	Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs, que el destino final (Planta de Reciclaje, Vertedero, Cantera, Incineradora, Centro de Reciclaje de Plásticos/Madera) sean centros autorizados. Así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados e inscritos en los registros correspondientes. Se realizará un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCDs deberán aportar los vales de cada retirada y entrega en destino final. Para aquellos RCDs (tierras, pétreos...) que sean reutilizados en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final.
	La gestión (tanto documental como operativa) de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o se generen en una obra de nueva planta se regirá conforme a la legislación nacional vigente, la legislación autonómica y los requisitos de las ordenanzas locales. Asimismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases, lodos de fosas sépticas...), serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipales.
X	Los restos de lavado de canaletas/cubas de hormigón, serán tratados como residuos "escombro".
X	Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos.
	Las tierras superficiales que puedan tener un uso posterior para jardinería o recuperación de suelos degradados, será retirada y almacenada durante el menor tiempo posible, en caballones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación, y la contaminación con otros materiales.
X	Ante la detección de un suelo como potencialmente contaminado se deberá dar aviso a las autoridades ambientales pertinentes, y seguir las instrucciones descritas en el Real Decreto 9/2005.

4. VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE RESIDUOS

La valoración del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción y demolición que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo independiente.

La valoración de coste previsto en la retirada y gestión de los residuos de la construcción y/o demolición es la siguiente:

Tipo RCD	Estimación RCD en Tn	Conste gestión, €/Tn, planta vertedero, gestor autorizado	Importe €
Residuos de naturaleza no pétreo	11,86	12,00	142,32 €
Residuos de naturaleza pétreo	30,27	12,00	363,25 €
Potencialmente Peligrosos	5,06	50,00	253,04 €
TOTAL	42.62		758,61 €

El coste previsto de la gestión de los residuos de construcción y demolición de la obra (incluyendo costes de transporte y de gestión) asciende al total de **SETECIENTOS CINCUENTA Y OCHO EUROS CON SESENTA Y UN CENTIMOS (758,61€)**.



**PROYECTO DE BALNEARIO EN PLAYA CARRIÓN EN EL TÉRMINO
MUNICIPAL DE LOS ALCÁZARES (MURCIA)**

DOCUMENTO Nº 1: MEMORIA Y ANEJOS

**ANEJO Nº 11: ESTUDIO DE SEGURIDAD
Y SALUD**



**PROYECTO DE BALNEARIO EN PLAYA CARRIÓN EN EL TÉRMINO
MUNICIPAL DE LOS ALCÁZARES (MURCIA)**

**ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
MEMORIA**

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	2
1.1. OBJETO DE ESTE ESTUDIO	2
1.2. CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA	2
1.3. UNIDADES CONSTRUCTIVAS QUE COMPONEN LA OBRA.....	3
2. RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS	3
2.1. RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS DE LAS UNIDADES CONSTRUCTIVAS.	3
2.2. MONTAJE DE ELEMENTOS DESDE EL MAR.....	11
2.3. ACTIVIDADES SUBACUÁTICAS.....	14
2.4. RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS DE LOS MEDIOS AUXILIARES.....	16
2.5. RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS DE LA MAQUINARIA.	20
2.6. MEDIDAS DE PREVENCIÓN PARA EL MANEJO MANUAL DE CARGAS.....	49
2.7. RIESGO DE INCENDIO, PREVENCIÓN DE INCENDIOS EN LAS OBRAS	50
3. DESCRIPCIÓN DE LAS PROTECCIONES INDIVIDUALES Y COLECTIVAS	50
3.1. DESCRIPCIÓN DE LAS PROTECCIONES INDIVIDUALES.....	50
3.2. DESCRIPCIÓN DE LAS PROTECCIONES COLECTIVAS.....	51
3.3. DESCRIPCIÓN DE LAS PROTECCIONES Y ELEMENTOS PARA TRABAJOS DE BUCEO.....	52
4. FORMACIÓN E INFORMACIÓN.....	54
5. INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR.....	54
6. MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS.....	54
7. PREVENCIÓN DE RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS	55
8. ANÁLISIS Y MEDIDAS PREVENTIVAS DE LOS RIESGOS NO ELIMINABLES.....	55
8.1. DESCRIPCIÓN DE MEDIDAS PREVENTIVAS PARA OBRAS MARÍTIMAS (RIESGO DE CAÍDA AL AGUA).....	55
9. LIBRO DE INCIDENCIAS	56
10. LOS TRABAJADORES AUTÓNOMOS.....	56
11. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD	57

ANEJO Nº 11: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

MEMORIA

1. INTRODUCCIÓN

1.1. OBJETO DE ESTE ESTUDIO

En cumplimiento del Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre (B.O.E. de 25/10/97), por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción y dada las características del presente proyecto es obligatoria la redacción del Estudio de Seguridad y Salud y su posterior cumplimiento.

El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud tiene por objeto establecer, durante la construcción de esta obra, las previsiones respecto de riesgos de accidentes y enfermedades profesionales, así como los derivados de los trabajos de reparación, conservación, entretenimiento y mantenimiento, y las instalaciones preceptivas de higiene y bienestar de los trabajadores.

Servirá para dar unas directrices básicas a la empresa constructora para llevar a cabo sus obligaciones en el campo de la prevención de riesgos, facilitando su desarrollo, bajo el control del Coordinador de Seguridad y Salud en la Fase de Obra o en su caso de la Dirección Facultativa.

En base a todo lo anteriormente expuesto, el técnico que suscribe redacta el presente ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD, correspondiente al proyecto de: "**PROYECTO DE BALNEARIO EN PLAYA CARRIÓN EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE LOS ALCÁZARES (MURCIA)**".

1.2. CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA

1.2.1. Descripción general

El proyecto que nos ocupa tratará las siguientes actuaciones:

- Instalación de cartel de obras.
- Hinca de pilotes de madera para cimentación de estructura de madera.
- Revestimiento de pilotes de madera.
- Instalación de estructuras de madera formando la plataforma del balneario.
- Instalación de equipamiento de madera sobre la plataforma del balneario.

1.2.2. Presupuesto, plazo de ejecución y mano de obra

PRESUPUESTO:

El **presupuesto de ejecución material** asciende a la cantidad de **CUATROCIENTOS CINCUENTA MIL QUINIENTOS SESENTA EUROS CON NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS (450.560,93 €)**.

El presupuesto destinado a seguridad y salud es de **OCHO MIL OCHOCIENTOS OCHENTA Y CUATRO EUROS CON ONCE CENTIMOS (8.884,11 €)** que supone un valor de un 1.97% del PEM.

PLAZO DE EJECUCIÓN:

El plazo de ejecución previsto es de: **SEIS (6) MESES.**

PERSONAL PREVISTO:

Se prevén aproximadamente, la presencia simultánea de **OCHO (8)** trabajadores durante el plazo de ejecución de las obras.

1.2.3. Interferencia y servicios afectados

Dado el emplazamiento de las obras se pueden presentar interferencias, siendo los principales:

Interferencias:

- Con terceros: circulación vial ordinaria.
- Con vehículos propios de la obra: maquinaria, camiones y útiles manuales de transporte.
- Con carreteras: entrada y salidas de camiones a obra.

1.3. UNIDADES CONSTRUCTIVAS QUE COMPONEN LA OBRA

- Instalación cartel de obras.
- Hinca de pilotes de madera para cimentación de estructura de madera.
- Revestimiento de pilotes de madera con camisa de PVC y hormigón.
- Instalación de estructura de madera para formar la plataforma del nuevo balneario.
- Construcción de pérgolas.
- Instalación de rampas.
- Instalación de Escaleras
- Construcción de barandillas.
- Instalación de bancos.

2. RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS**2.1. RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS DE LAS UNIDADES CONSTRUCTIVAS**

Está previsto que las unidades de obra que se describen a continuación se ejecuten desde tierra y, cuando las condiciones de profundidad del agua y alcance no lo permitan, desde una pontona. En cualquier caso, el método constructivo deberá revisarse y adaptarse a los medios y preferencias del Contratista, que describirá el método empleado, identificación de riesgos y medidas preventivas a implantar quedando recogidas en el Plan de Seguridad y Salud.

2.1.1. Hinca de pilotes de madera para cimentación de estructura de madera.**Riesgos detectables**

- Atrapamientos.
- Atropellos y/o colisiones.
- Caída de objetos y/o máquinas.
- Caídas de personas a distinto nivel.
- Caídas de personas al mismo nivel.
- Cuerpos extraños en ojos.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
- Inhalación de sustancias tóxicas.
- Vibraciones.
- Sobreesfuerzos.
- Ruido.
- Vuelco de máquinas y/o camiones.

Normas preventivas

- Los vehículos y máquinas serán manejados únicamente por los operarios asignados.
- Se revisarán los vehículos y máquinas periódicamente con especial atención al estado de mecanismos de frenado, dirección, señales acústicas e iluminación.
- Está prohibido transportar personas en máquinas o vehículos que no tengan asiento para acompañante.
- Disposición de las medidas necesarias para prevenir que los vehículos y máquinas se pongan en movimiento accidentalmente.
- Las máquinas trabajarán en los cometidos para los que fueron concebidas.
- Todas las zonas de trabajo se mantendrán limpias de materiales y de los mismos acopios, señalizándolos si fuera preciso.
- El operador de las máquinas vigilará el movimiento de sus implementos para no golpear a personas o cosas, y asimismo, estará atento con los bordes de la plataforma de trabajo.

Protecciones Personales (EPI's)

- Cascos de seguridad.
- Guantes especiales.
- Gafas antiimpacto.
- Cinturones de seguridad.

- Botas de seguridad.
- Chalecos reflectantes.
- Mascarillas.

2.1.2. Revestimiento de pilotes de madera con camisa de PVC y hormigón.

Riesgos detectables.

- Caída de personal al mismo nivel.
- Caída de personal a distinto nivel.
- Caída de objetos.
- Golpes o cortes por el uso de herramientas manuales.
- Sobreesfuerzos.
- Los derivados de trabajos realizados en ambientes húmedos y encharcados.
- Atrapamientos.
- Contacto con el hormigón del que se pueden derivar dermatitis o quemaduras.
- Ruido ambiental.
- Pisadas sobre objetos punzantes.

Normas preventivas.

- El personal en contacto con el cemento dispondrá de gafas, guantes de goma finos y botas antihumedad. Todo el personal llevará los medios de protección individual usuales.
- Se prohíbe situar a los operarios detrás de los camiones hormigonera durante el retroceso.
- La maniobra de vertido será dirigida por un capataz que vigilará no se realicen maniobras inseguras.
- Los desperdicios o recortes se recogerán acopiándose en lugar determinado.

Protecciones Personales (EPI's)

- Cascos de seguridad
- Guantes especiales
- Gafas anti-impacto
- Cinturones de seguridad
- Botas de seguridad
- Chalecos reflectantes
- Mascarillas

2.1.3. Instalación de estructura de madera para formar plataforma/ Instalación de rampas

Riesgos detectables.

- Caída de personal al mismo nivel.
- Caída de objetos.
- Golpes o cortes por el uso de herramientas manuales.
- Sobreesfuerzos.
- Atropello por maquinaria y vehículos.
- Atrapamientos.
- Proyecciones de partículas.
- Exposición a ambientes polvorientos.
- Ruido ambiental.
- Pisadas sobre objetos punzantes.

Normas preventivas.

- Las máquinas y herramientas serán manejadas únicamente por los operarios designados.
- Se revisarán los vehículos y máquinas periódicamente con especial atención al estado de mecanismos de frenado, dirección, señales acústicas e iluminación.
- Está prohibido transportar personas en máquinas o vehículos que no tengan asiento para acompañante.
- Se advertirá al personal que realice trabajos de sierra de madera de la necesidad de vigilar profundamente la higiene personal, (manos y cara) antes de realizar cualquier tipo de ingesta.
- Los desperdicios o recortes de materiales de desecho se recogerán acopiándose en lugar determinado.

Protecciones Personales (EPI's)

- Cascos de seguridad.
- Guantes especiales.
- Gafas anti-impacto y antiproyecciones.
- Cinturones de seguridad.
- Botas de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Chalecos reflectantes.

- Mascarillas de seguridad con filtro específico recomendable para polvo de madera.
- Instalación de equipamiento de madera sobre la plataforma del balneario.

2.1.4. Construcción de pérgolas de madera /Construcción de barandillas/Construcción de bancos

Riesgos detectables

- Caída de objetos en manipulación.
- Contactos eléctricos directos e indirectos.
- Exposición a contaminantes químicos.
- Inhalación de sustancias nocivas.
- Pisada sobre objetos puntantes.
- Golpes o cortes por objetos o herramientas.
- Proyección de partículas y fragmentos.
- Atrapamiento por o entre objetos.
- Sobreesfuerzos.
- Contactos térmicos.
- Incendios.
- Explosiones.
- Ruido.
- Vibraciones.
- Fatiga física.
- Movimientos repetitivos.

Normas preventivas

- Las máquinas y herramientas serán manejadas únicamente por los operarios asignados.
- De manera general se procurará que las manipulaciones manuales de cargas sean las menores posibles, usando para ello medios mecánicos de carga.
- El manejo de cargas se realizará entre dos o más personas si la carga resulta pesada o voluminosa.
- Manipular el material flejado, al ser más sólido y compacto evita riesgos como caída de la carga transportada.
- Evitar el contacto con instalaciones eléctricas en baja tensión, así como el acercamiento a instalaciones eléctricas en alta tensión.
- El suministro de electricidad se realizará siempre desde cuadros eléctricos provistos de diferencial, magnetotérmicos y bases de enchufe en buen estado.

- Las conexiones se realizarán con toma de tierra, evitando en todo momento el conexionado con cables desnudos o en enchufes en mal estado.
- Los cables de enchufe de los equipos y herramientas empleados estarán en buen estado y ante un defecto del mismo se deberá reparar de manera adecuada.
- Los equipos de trabajo tienen que estar provistos de sus carcasas protectoras, no pudiendo estar al descubierto la circuitería del mismo.
- Los equipos de trabajo que emitan polvo por su uso estarán provistos de sistemas de aspiración en el foco de generación que eviten la presencia de polvo en el ambiente. Si esto no fuera posible, se adoptarán las medidas necesarias para evitar el polvo en el área de trabajo.
- Usar mascarillas contra partículas si la medida anterior fuese insuficiente.
- En el manejo de productos químicos en general consultar antes de su uso la ficha de seguridad y la etiqueta del envase, adoptando las medidas previstas en la misma.
- En el caso de corte, tronzado, lijado, taladrado... de una madera usar gatos o sargentos que fijen firmemente la pieza a la madera.
- Evitar empujar o sostener las piezas a mecanizar con las manos, usar empujadores y sujetar las piezas con gatos, presores o sargentos.
- Mantener el área de trabajo ventilada.
- Usar mascarillas contra vapores orgánicos si fuera necesario.
- Establecer programas de orden y limpieza que eviten la presencia de objetos que al ser pisados puedan provocar un accidente o incidente.
- Prever puntos de almacenamiento temporal que permita mantener el área de trabajo en orden.
- Evitar la presencia de cables eléctricos en zonas de paso o en lugares que puedan ocasionar un daño.
- El uso de un equipo de trabajo o de una herramienta eléctrica o neumática requerirá de una formación e información específica para el trabajador que la maneje.
- Mantener los manuales de instrucciones en el lenguaje del usuario del dispositivo y facilitarle una copia.
- No usar los equipos de trabajo o herramientas para fines distintos a los que han sido fabricados.
- Verificar que el afilado de los útiles de corte o desbaste es correcto Establecer un programa de mantenimiento a las herramientas y equipos de trabajo. Sustituir los discos, brocas, escoplos, hojas de sierra... cuando sea necesario, evitando forzar los útiles empleados.

- Cualquier rotura o mal funcionamiento de los equipos de trabajo o herramienta se tiene que poner en conocimiento del superior jerárquico para realizar el mantenimiento oportuno.
- Mantener una iluminación natural y artificial suficiente en el área de trabajo que garantice unas condiciones de trabajo seguras.
- Usar gafas de protección integral y de ser necesario pantalla facial.
- No eliminar pasadores o pestillos de seguridad en pistolas de impacto tipo grapadoras o clavadoras.
- Evitar apuntar a los compañeros o al aire con las pistolas de impacto.
- Evitar usar la maquinaria y la herramienta con la ropa holgada, cadenas en el cuello o en la muñeca, pelo suelto...
- De manera estricta está prohibido eliminar las protecciones de la maquinaria.
- Se adoptarán las medidas necesarias para evitar el atrapamiento por el material usado; entre otras evitar la presencia de trabajadores bajo las cargas suspendidas, no manipular cargas en solitario de manera manual que resulten pesadas o voluminosas.
- Usar medios mecánicos de carga para el transporte de cargas o máquinas – herramientas pesadas.
- Para manipular cargas de manera manual se adoptarán las técnicas seguras: agarre firme, flexionar las rodillas, mantener espalda recta...
- No se debe manejar cargas superiores a 25kg.
- Evitar el contacto con las superficies calientes, usar de ser necesario guantes específicos para protegerse de este riesgo.
- En el caso de que se prevea la presencia de proyecciones incandescentes (tareas de corte con radial), evacuar de la zona de trabajo todo aquello que pueda fomentar el inicio o la reacción en cadena de un incendio. Y mantener siempre próximo un extintor de polvo polivalente (ABC).
- No sobrecargar las líneas eléctricas.
- Realizar los trabajos con buena ventilación.
- El empleo de equipos con emisión de ruido que dificulte una conversación exige el uso de protecciones auditivas. De manera que las tareas puntuales de ruido como el uso de martillos, deberá de estar acompañada del empleo de protecciones auditivas.
- Realizar un mantenimiento a la maquinaria que reduzca las vibraciones. Entre otras medidas se debe de engrasar, evitar usar elementos que no son del fabricante, reemplazar los silentblock, atornillar las carcasas y definitiva realizar las revisiones previstas por el fabricante.
- Usar bancos de trabajo regulables en altura que permita la realización del trabajo en condiciones adecuadas según cada trabajador.

- Emplear herramientas eléctricas o neumáticas siempre que sea posible, evitando trabajos manuales.
- Los desperdicios o recortes de materiales de desecho se recogerán acopiándose en lugar determinado.

Protecciones Personales (EPI's)

- Casco de seguridad
- Calzado de seguridad.
- Guantes
- Ropa de trabajo.
- Chalecos reflectantes.
- Gafas de protección.

2.1.5. Instalación de escaleras

Riesgos detectables

- Golpes por o contra objetos.
- Atrapamientos.
- Caída de persona al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de materiales
- Sobreesfuerzos.
- Atropellos.

Normas preventivas

- El manejo y la recepción de prefabricados suspendidos se realizará de modo que en caso de caída de la carga no se ponga en peligro ninguna parte del cuerpo de los trabajadores que realizan estas labores.
- Previamente al izado de los prefabricados se comprobará el perfecto estado de las eslingas y demás útiles necesarios.
- En el manejo de prefabricados suspendidos intervendrán los trabajadores necesarios acorde al volumen y peso de la carga.
- Se le ordenará a los trabajadores que estén recibiendo los prefabricados en el fondo de la excavación que se retiren lo suficiente hasta que la grúa lo sitúe, en evitación de que por una falsa maniobra del gruísta puedan resultar atrapados entre el tubo y la zanja.
- Se prestará especial precaución la posibilidad de atrapamiento por la carga.

- La pieza prefabricada será izada del gancho de la grúa mediante el auxilio de balancines.
- El prefabricado en suspensión del balancín se guiará mediante cabos sujetos a los laterales de la pieza mediante un equipo formado por tres hombres. Dos de ellos gobernarán la pieza mediante los cabos mientras un tercero guiará la maniobra.
- Una vez presentado en el sitio de instalación el prefabricado, se procederá, sin descolgarlo del gancho de la grúa y sin descuidar la guía mediante los cabos, al montaje definitivo, concluido el cual, podrá desprenderse del balancín.
- Diariamente se realizará por personal competente una inspección sobre el buen estado de los elementos de elevación (eslingas, balancines, pestillos de seguridad, etc.)
- Se prohíbe trabajar o permanecer en lugares de tránsito de piezas suspendidas, en prevención del riesgo de desplome.
- Se instalarán señales de peligro, paso de cargas suspendidas sobre pies derechos bajo los lugares destinados a paso.
- Se prepararán zonas de la obra compactadas para facilitar la circulación de camiones de transporte de prefabricados.
- Los prefabricados se descargarán de los camiones y se acopiarán en los lugares señalados para tal menester.
- Los prefabricados se acopiarán sobre durmientes dispuestos de tal forma que no se dañen los elementos de enganche para su izado.
- A los prefabricados en acopio, antes de proceder a su izado para ubicarlos en la obra, se les amarrarán los cabos de guía, para realizar las maniobras sin Riesgos detectables
- Se paralizará la labor de instalación de los prefabricados bajo régimen de vientos superiores a los 60 km/h.
- Si alguna pieza prefabricada llegara a su sitio de instalación girando sobre sí misma, se le intentará detener utilizando exclusivamente los cabos de gobierno. Se prohíbe intentar detenerla directamente con el cuerpo o alguna de sus extremidades, en prevención del riesgo de caídas por oscilación o penduleo de la pieza en movimiento.

Protecciones Personales (EPI's)

- Casco de seguridad.
- Guantes de P.V.C. o de goma.
- Guantes de seguridad
- Calzado de seguridad

2.2. MONTAJE DE ELEMENTOS DESDE EL MAR.

Las estipulaciones aquí recogidas se refieren a aquellos trabajos (o parte de los trabajos) recogidos en apartados anteriores que no puedan realizarse desde tierra como es la hinca de

pilotes de madera para cimentación de estructura de madera.

La forma de actuar será la misma que en el caso de tierra estando los elementos en este caso sobre una pontona. En este caso el balizamiento de la zona se hará con boyas.

Riesgos más frecuentes

- Golpes o caídas en embarcaciones al mismo y distinto nivel.
- Caídas al mar.
- Asfixia en la inmersión.
- Atrapamientos de maquinaria.
- Caídas de objetos.
- Golpes de o con herramientas.
- Proyecciones de materiales y partículas
- Interferencias con otras embarcaciones.
- Rotura de amarres.
- Hundimiento o vuelco de la embarcación.
- Ejecución de los trabajos con meteorología adversa.

Normas preventivas

Todas estas medidas de seguridad son aplicables para los trabajos de colocación de materiales desde mar.

- Todo puesto de trabajo situado a bordo de un artefacto flotante, tal como el puente o pasarela, debe tener, salvo que sea imposible, un dispositivo de protección fija, o colocada provisionalmente durante la ejecución de los trabajos, que evite la caída al agua de los trabajadores. Conviene impedir, no sólo que el cuerpo pueda bascular por encima de la protección, sino también que pueda deslizarse debajo de ella.
- Las zonas de circulación y de trabajo deben estar libres de obstáculos susceptibles de provocar caídas. Estas zonas deben hacerse antideslizantes, mediante la aplicación de un revestimiento apropiado, que deberá mantenerse constantemente en buen estado por medio de frecuentes limpiezas.
- En los medios flotantes dotados de motores deben preverse soluciones para que las superficies grasientas no constituyan riesgo de caída, deben tomarse especiales precauciones en caso de hielo o nieve.
- Cuando no sea fácil el paso entre tierra y el artefacto flotante, este último debe estar unido a la orilla mediante una pasarela sólida, dotada de barandilla y rodapiés.
- Las comunicaciones entre tierra y las embarcaciones amarradas o ancladas en alta mar, deben estar aseguradas por medio de lanchas bien equipadas.
- Cuando se trate de artefactos trabajando al borde de acantilados, las pistas o caminos

de obra creados por la empresa, programados para cubrir las necesidades de la explotación, deben mantenerse constantemente en buen estado. Deben adoptarse las medidas convenientes para evitar los desplomes de las tierras y el deslizamiento accidental de los medios de explotación, de carga o de transporte.

- Deben cercarse los límites de la zona peligrosa. En caso de que no sea posible, la zona deberá delimitarse mediante carteles, banderolas o cualquier otro medio apropiado de señalización.
- Cada uno de los medios o cada conjunto de medios flotantes (remolcadores, pontonas, dragas, gánguiles,...) deben poseer bien sea una lancha con dos remos, a remolque o suspendida de serviolas, de manera que pueda echarse rápidamente al agua o bien sea un flotador, dispuesto de forma que se pueda lanzar al agua con prontitud.
- La capacidad de la lancha o las características del flotador deben permitir el salvamento de la totalidad del personal que se encuentre normalmente a bordo, en caso de avería o de siniestro capaz de provocar un rápido hundimiento del artefacto flotante.
- En caso de que la protección colectiva del personal no pueda garantizarse de una manera satisfactoria, deberán ponerse a disposición de los trabajadores, que están expuestos al riesgo de hidrocución, chalecos o petos salvavidas. Estos elementos deben ser personales y han de reconocerse y limpiarse antes de asignarlos a un nuevo titular. Siempre deben estar dispuestos para una utilización inmediata y ser fácilmente accesibles.
- Para la ejecución de trabajos excepcionales de mantenimiento o reparación, ya sea sobre medios flotantes o al borde de acantilados, deberán proporcionarse a los operarios los correspondientes cinturones de seguridad.
- La utilización de botas ajustadas debe estar prohibida, hay que vigilar que todas las botas sean suficientemente amplias para que puedan quitarse con facilidad en caso de una caída al agua y con suela antideslizante.
- Antes del inicio de los trabajos se inspeccionarán las zonas de afección, cerciorándose de que se encuentran libres de embarcaciones o cualquier elemento que pueda dificultar los trabajos.
- Se suspenderán los trabajos ante condiciones atmosféricas adversas.
- Se dispondrán de emisoras en las embarcaciones y en tierra, además de un sistema de señalización, bengalas y cohetes que se revisarán periódicamente.
- Todos los trabajadores que sean susceptibles de sufrir una caída al mar llevarán puestos el chaleco salvavidas
- En el caso de caída al mar se procederá a accionar el avisador acústico y se tratará de no perder de vista al trabajador para conocer en todo caso su ubicación. Se lanzará al mar los elementos de salvamento adecuado (aro salvavidas) y si fuera necesario elementos flotantes de señalización.

Protecciones Personales (EPI's)

- Botas de seguridad con suela antideslizante.
- Botas de agua en zonas mojadas o húmedas.
- Guantes contra riesgos mecánicos durante la manipulación de materiales.
- Protectores auditivos en ambientes ruidosos.
- Trajes de agua o chubasqueros.
- Chalecos salvavidas.
- Casco de Protección.
- Ropa de trabajo.
- Gafas de protección antipolvo y antisalpicaduras.

Protecciones Colectivas Generales

- Achicadores o bombas.
- Hacha (para cortar amarras si fuera necesario).
- Cuerdas con aros salvavidas con rabiza y luz.
- Boyas de señalización de los trabajos.
- Señales de seguridad.
- Carteles informativos.
- Balizas luminosas.
- Extintores.
- Embarcación auxiliar de salvamento.
- Bocina de aviso de caída al mar

2.3. ACTIVIDADES SUBACUÁTICAS.

En esta actividad están recogidos todos aquellos trabajos que es necesario realizar bajo el agua como son trabajos auxiliares en el recubrimiento del pilotaje. La actividad consiste en la inmersión de los buzos con el fin de realizar las labores de comprobación pertinentes. Los trabajos solo conllevan, en el caso de ser necesario, el uso de pequeña maquinaria de mano. Una vez que los trabajos a comprobar estén finalizados o como comprobación de actividades intermedias, el buzo se lanzará al mar y realizará la prospección.

Será obligatorio el cumplimiento de lo estipulado en la Orden de 14 de octubre de 1997 por la que se aprueban las normas de seguridad para el ejercicio de actividades subacuáticas.

Normas básicas de seguridad.

- Asegurar que todas las plantas y equipos utilizados o que vayan a utilizarse en operaciones hiperbáricas o relacionados con las mismas sean revisados, probados,

controlados y reparados o sustituidos de acuerdo con la legislación vigente, debiendo mantener al día la documentación de revisión correspondiente.

- Disponer de un "libro de registro/control de equipos" donde se especifiquen las instalaciones y equipos que de que dispone la entidad para realizar dicha actividad, así como los controles realizados a los equipos.
- La presión relativa máxima a la que se puede utilizar aire comprimido es de 6 bares.
- El aire o las mezclas respirables utilizadas en el curso de una intervención en medio hiperbárico se ajustarán a la normativa vigente.
- La densidad máxima a la que una persona puede inhalar una mezcla respirable, será de 9 gramos por litro.
- La presión parcial máxima de nitrógeno en una mezcla respirable no podrá ser superior a 5,6 bares.
- Será responsabilidad del propietario de la fuente de carga de aire, el que se encuentre en condiciones idóneas de ser respirado, conforme a la legislación vigente. Las mezclas respirables distintas del aire, deben tener un certificado realizado por la empresa que la haya realizado con los datos de la empresa y contenido de la mezcla.
- El tiempo máximo diario de los trabajadores al medio hiperbárico en trabajos sin saturación será de tres horas, este tiempo incluirá la fase de compresión, estancia en el fondo y descompresión en el agua. En caso de realizar inmersiones sucesivas en la jornada, éstas se incluirán en el tiempo total permitido.
- Para los trabajos de buceo autónomo, el equipo de trabajo mínimo, estará compuesto por: un jefe de equipo, dos buceadores y un buceador de socorro preparado para intervenir en todo momento. En caso de emergencia o extrema necesidad, podrá bajar uno solo, amarrado a un cabo guía que sostendrá un ayudante en la superficie.
- Para los trabajos de buceo con suministro desde superficie, el equipo de trabajo mínimo, estará compuesto por: un jefe de equipo que atenderá el cuadro de distribución de gases además de las funciones encomendadas, pudiendo designar a otra persona capacitada para ello; un buceador, un buceador de socorro (en caso de ser dos éste no sería necesario), y un ayudante por cada buceador, que controlará el umbilical en todo momento. Además, el jefe de equipo, debe realizar otras funciones: Elaborar un plan de inmersión y un plan de emergencia y evacuación; comprobar los equipos antes de inmersión; comprobar la disposición de las señales y avisos para la navegación, comprobar que el apoyo desde la superficie tanto a bordo como en tierra, se realiza desde lugar adecuado, libre de obstáculos que puedan interferir el desarrollo de la operación y que la zona donde se efectúan las operaciones sea fácilmente asequible a todo el personal; deberá estar presente en el lugar de la inmersión, junto con el resto del personal necesario para la ejecución de la operación y mientras los buceadores de encuentren en la inmersión.
- En condiciones desfavorables de trabajo, los buceadores deberán trabajar en parejas.

Deberán permanecer a la vista uno de otro, y con poca visibilidad deberán usar un cabo de unión de unos dos metros de longitud. Se permite que el buceador trabaje en solitario cuando realice el trabajo en aguas poco profundas y sea visible desde la superficie, o cuando vaya sujeto con un cabo salvavidas

- Se deberá de disponer de personal en número suficiente en las embarcaciones de forma que puedan prestar ayuda a los buceadores en su trabajo en el agua. Dicho personal deberá acreditar formación en primeros auxilios.
- Es necesario disponer de señales sónicas u otros medios para comunicar la orden de emerger. El buceador está obligado a realizar el ascenso a velocidad normal en cuanto reciba la señal.

Protecciones Personales (EPI's)

- Equipo de buceo.
- Equipo autónomo de respiración.
- Reloj y profundímetro.
- Chaleco de flotabilidad.

Protecciones colectivas generales

- Señalización de las zonas de trabajo.
- Bote auxiliar.
- Salvavidas.
- Extintores.

2.4. RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS DE LOS MEDIOS AUXILIARES.

2.4.1. Eslingas de cable o cadena

Riesgos detectables

- Caída de objetos y herramientas
- Choques contra objetos móviles
- Golpes por objetos y herramientas
- Atrapamiento por o entre objetos

Normas preventivas

- Generalmente se seguirán las normas de utilización marcadas por el fabricante.
- La seguridad en la utilización del medio auxiliar para elevación de cargas comienza con la elección de este, que deberá ser adecuado a la carga y a los esfuerzos que ha de soportar.
- En ningún caso deberá superarse la carga de trabajo del cable o la cadena, debiéndose conocer, por tanto, el peso de las cargas a elevar. En cada uno deberá figurar la carga

de trabajo y la etiqueta de homologación.

- En caso de elevación de cargas con cable o cadenas en las que trabajen los ramales inclinados, se deberá verificar la carga efectiva que van a soportar.
- Al considerar el ángulo de los ramales para determinar la carga máxima admitida por los cables o las cadenas, debe tomarse el ángulo mayor.
- Cuando se utilice un cable o cadena, de tres o cuatro ramales, el ángulo mayor que es preciso tener en cuenta es el formado por los ramales opuestos en diagonal.
- Es recomendable que el ángulo entre ramales no sobrepase los 90º y en ningún caso deberá sobrepasar los 120º, debiéndose evitar para ello las eslingas o cadenas cortas.
- En la carga a elevar, los enganches o puntos de fijación de la eslinga no permitirán el deslizamiento de esta, debiéndose emplear, de ser necesario, distanciadores, etc. Al mismo tiempo los citados puntos deberán encontrarse convenientemente dispuestos con relación al centro de gravedad.
- En la elevación de piezas de gran longitud es conveniente el empleo de pórticos.
- Las eslingas no se apoyaran nunca sobre aristas vivas, para lo cual deberán intercalarse cantoneras o escuadras de protección.
- Los ramales de dos eslingas o cadenas distintas no deberán cruzarse, es decir, no montaran unos sobre otros, sobre el gancho de elevación, ya que uno de los cables estaría comprimido por el otro pudiendo, incluso, romperse.
- Antes de la elevación completa de la carga, se deberá tensar suavemente la eslinga o cadena y elevar aquella no más de 10 cm. para verificar su amarre y equilibrio. Mientras se tensan las eslingas no se deberán tocar la carga ni las propias eslingas.
- Cuando haya de moverse una eslinga, aflojarla lo suficiente para desplazarla sin que roce contra la carga.
- Nunca se tratara de desplazar una eslinga situándose bajo la carga.
- Nunca se deberá permitir que el cable gire respecto a su eje.
- En caso de empalmarse eslingas, deberá tenerse en cuenta que la carga a elevar viene limitada por la menos resistente.
- Los ganchos serán normalizados y dotados de pestillos de seguridad.
- Está prohibido utilizar como gancho alambre o hierro doblado en forma de S ni acero cementado.
- Se recomienda emplear cables en los que la fijación del gancho al cable sea por medio de manguito de aleación pretensado.
- Las eslingas, cables, cadenas, etc., no deberán trabajar formando ángulos agudos, debiendo estar dotadas de guardacabos adecuados.
- De manera general se seguirán las normas de mantenimiento marcadas por el

fabricante.

- No estarán en contacto directo con el suelo, suspendiéndolas de soportes de madera con perfil redondeado o depositándolas sobre estacas o paletas.
- No exponer las eslingas al rigor del sol o al efecto de temperaturas elevadas.
- Con el fin de evitar roturas imprevistas, es necesario inspeccionar periódicamente el estado de todos los elementos que constituyen la eslinga. Diariamente por el personal que las utilice.
- Las eslingas se deben engrasar con frecuencia y para llevarlo a cabo deberán seguirse las instrucciones del fabricante, poniendo especial cuidado para que el alma del cable recupere la grasa perdida. Como norma general, para que la lubricación sea eficaz, se tendrá en cuenta:
 - Utilizar el lubricante que indique el fabricante
 - Limpiar previamente el cable mediante cepillo o con aire comprimido, siendo aconsejable la utilización de un disolvente para eliminar los restos de grasa vieja.
 - Engrasar el cable a fondo
- Deberá ser retirada una eslinga cuando exista un 10 % de los alambres rotos a lo largo de dos tramos del cableado, separados entre sí por una distancia inferior a ocho veces su diámetro.
- También se considera un cable agotado:
 - Por rotura de un cordón.
 - Cuando la pérdida de sección de un cordón del cable, debido a la rotura de sus alambres visibles en un paso de cableado, alcance el 40 % de la sección total del cordón.
 - Cuando la disminución del diámetro del cable en un punto cualquiera del mismo alcance el 10 % en los cables de cordones o el 3 % los cables cerrados.
 - Cuando la pérdida de sección efectiva, por rotura de alambres visibles, en dos pasos de cableado alcance el 20 % de la sección total.
 - Asimismo, una eslinga se desechara cuando presente deficiencias graves en los accesorios o terminales, tales como: puntos de picadura u oxidación avanzada, deformaciones permanentes (doblados, aplastamientos, alargamientos, etc.), zonas aplanadas debido al desgaste, grietas, deslizamiento de cables respecto a los terminales, tuercas aflojadas.

2.4.2. Eslingas textiles

Riesgos detectables

- Caída de objetos y herramientas
- Choques contra objetos móviles

- Golpes por objetos y herramientas
- Atrapamiento por o entre objetos

Normas preventivas

- De manera general se seguirán las normas de utilización marcadas por el fabricante.
- La seguridad en la utilización del medio auxiliar para elevación de cargas comienza con la elección de este, que deberá ser adecuado a la carga y a los esfuerzos que ha de soportar.
- En ningún caso deberá superarse la carga de trabajo de la eslinga, debiéndose conocer, por tanto, el peso de las cargas a elevar y el peso máximo que aguanta la eslinga.
- En caso de elevación de cargas con eslingas en las que trabajen los ramales inclinados, se deberá verificar la larga efectiva que van a soportar.
- Al considerar el ángulo de los ramales para determinar la carga máxima admitida por las eslingas, debe tomarse el ángulo mayor.
- Es recomendable que el ángulo entre ramales no sobrepase los 90º y en ningún caso deberá sobrepasar los 120º, debiéndose evitar para ello las eslingas cortas.
- En la carga a elevar, los enganches o puntos de fijación de la eslinga no permitirán el deslizamiento de esta, debiéndose emplear, de ser necesario, distanciadores, etc. Al mismo tiempo los citados puntos deberán encontrarse convenientemente dispuestos con relación al centro de gravedad.
- En la elevación de piezas de gran longitud es conveniente el empleo de pórticos.
- Las eslingas no se apoyaran nunca sobre aristas vivas, para lo cual deberán intercalarse cantoneras o escuadras de protección.
- Los ramales de dos eslingas distintas no deberán cruzarse, es decir, no montaran unos sobre otros, sobre el gancho de elevación, ya que uno de los cables estaría comprimido por el otro pudiendo, incluso, romperse.
- Antes de la elevación completa de la carga, se deberá tensar suavemente la eslinga y elevar aquella no más de 10 cm. para verificar su amarre y equilibrio. Mientras se tensan las eslingas no se deberán tocar la carga ni las propias eslingas.
- Cuando haya de moverse una eslinga, aflojarla lo suficiente para desplazarla sin que roce contra la carga.
- Nunca se tratara de desplazar una eslinga situándose bajo la carga.
- Nunca se deberá permitir que el cable gire respecto a su eje.
- En caso de empalmarse eslingas, deberá tenerse en cuenta que la carga a elevar viene limitada por la menos resistente.
- De manera general se seguirán las normas de mantenimiento marcadas por el fabricante.

- No estarán en contacto directo con el suelo, suspendiéndolas de soportes de madera con perfil redondeado o depositándolas sobre estacas o paletas.
- No exponer las eslingas al rigor del sol o al efecto de temperaturas elevadas.
- Con el fin de evitar roturas imprevistas, es necesario inspeccionar periódicamente el estado de todos los elementos que constituyen la eslinga. Diariamente por el personal que las utilice.
- Deberá ser retirada una eslinga cuando exista este deteriorada o presente alguna rotura.
 - Asimismo, una eslinga se desechará cuando presente deficiencias graves en los accesorios o terminales, tales como: Deformaciones permanentes (doblados, aplastamientos, alargamientos...), grietas. Deshilachados, pérdida de color, etc.

2.5. RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS DE LA MAQUINARIA.

2.5.1. Normas de seguridad a cumplir por la maquinaria

Toda la maquinaria que entre en el recinto de obra deberá cumplir con los requisitos de seguridad y salud, exigido en la legislación actual vigente y que a continuación detallamos.

- Para máquinas nuevas (del fabricante al usuario) según: Dispondrá de la marca CE y libro de instrucciones.
- Para máquinas usadas (alquilada, cedida, etc.), ITC-MSG-SM-1 (orden ministerio 08-04-91).

Esta normativa exige entre otros los siguientes requisitos documentales que deberán presentarse a la Dirección de Obra como condición necesaria para poder trabajar en obra.

- Certificado del fabricante que acredite que la máquina cumple con normativa antes indicada.
- Cada máquina dispondrá de las instrucciones de uso, manejo y mantenimiento, en castellano.
- Las personas que manejan la máquina reconocerán por escrito que conocen las instrucciones de uso y manejo, y que han sido formados en dichos aspectos.
- Acreditación de que las máquinas han pasado las inspecciones reglamentarias.
- Cabina equipada con estructura de protección para el caso de vuelco (ROPS) 86/295/CEE.
- El cumplimiento con estas últimas se justificaran en base al distintivo CE, que deberán llevar las máquinas de forma clara y visible. Dispondrá también del certificado correspondiente que garantice el cumplimiento de dicha norma.

Además de la legislación anterior, las máquinas usadas deberán cumplir también con la Orden 08-07-80 sobre limitación de potencia acústica.

2.5.2. Gángil, pontona y embarcación auxiliar

De realizar operaciones de mantenimiento y/o reparación de los barcos durante la ejecución de las obras, se tendrán en cuenta las directrices de la Orden de 14 de octubre de 1997 por la que se aprueban las Normas de Seguridad para el ejercicio de Actividades Subacuáticas, y otras disposiciones del Pliego de Condiciones Generales del presente Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Riesgos detectables

- Golpes o caídas en embarcaciones al mismo y distinto nivel.
- Caídas al mar.
- Atrapamientos de maquinaria.
- Electrocuciiones.
- Caída de objetos.
- Golpes de o con herramientas.
- Proyección de materiales y partículas durante la descarga.
- Interferencias con otras embarcaciones.
- Rotura de amarres.
- Hundimiento o vuelco de la embarcación.
- Ejecución de los trabajos con meteorología adversa.

Normas preventivas

- No estará permitido transportar a personas en los gánguiles o pontonas salvo las que trabajen a bordo de los mismos.
- El transporte de personas y equipos se hará siempre con la/s embarcación/es auxiliares.
- Todos los gánguiles, pontonas y embarcaciones auxiliares serán gobernados por personal cualificado con la titulación adecuada.
- Todo el personal a bordo irá equipado con chalecos salvavidas homologados.
- Todos los elementos flotantes deberán estar al corriente de la correspondiente inspección de buques, con todo el material de salvamento requerido en perfecto estado de uso.
- Estarán equipados con medios de amarre y remolque proporcionado a los esfuerzos previsibles.
- Estarán equipados con medios de iluminación y balizamiento nocturno así como de dispositivos sonoros de aviso.
- Estarán equipados con medios de comunicación vía radio.
- En ningún momento se sobrepasarán las cargas máximas legalmente autorizadas.

- Se prohíbe terminantemente el trabajo simultáneo de buzos en presencia del gánguil o pontona en las inmediaciones.
- Cualquier trabajo o maniobra fuera del propio de cada elemento flotante, requerirá la previa autorización del Director de la Obra y del Coordinador de Seguridad y Salud.
- Se evitarán cualquier clase de derrames o vertidos de combustibles o aceites, debiendo estar equipadas las embarcaciones de agentes dispersantes a emplear en caso de necesidad.
- En todo momento se respetarán las Normas de Navegación y remolque de este tipo de artefactos flotantes.

2.5.3. Retroexcavadora.

Riesgos detectables

- Caída de personas al mismo nivel
- Caída de objetos y herramientas
- Choques contra objetos inmóviles
- Choques contra objetos móviles
- Golpes por objetos y herramientas
- Proyección de fragmentos / partículas
- Atrapamiento por o entre objetos
- Atrapamiento por vuelco de máquinas
- Contactos térmicos
- Accidentes de tránsito
- Exposición a ruido y vibración.

Normas preventivas

- Antes de iniciar el trabajo:
- Comprobar que se dispone de los Equipos de Protección Individual que se hayan asignado: casco para cuando no se esté en la cabina de conducción, calzado de seguridad antideslizante, guantes, cinturón anti-vibratorio, protectores auditivos, ropa de trabajo etc. Si no te los han entregado, o careces de alguno, solicítalos
- Después de llevar a cabo la revisión diaria (niveles, estado y presiones de neumáticos - trabaja con el inflado a la presión recomendada por el fabricante, un exceso puede producir un reventón, luces, etc.), limpiarse las manos de grasa y las botas de barro
- Limpiar las plataformas, escalones, asideros, etc.
- No guardar combustibles, aceites, trapos grasientos, ni otros materiales inflamables en la máquina, puede producirse un incendio

- Revisar los depósitos de combustible y la conducción hidráulica; comprobando que no hay pérdidas
- Revisar el terreno por si hay lugares de menor resistencia (agujeros, surcos, etc.), y familiarizarse con otros trabajos que se realicen en la misma zona (especialmente si hay zanjas, tendidos eléctricos, líneas neumáticas, construcciones elevadas, etc.)
- Fijar los bidones de aceite, y otros elementos del equipo, (cazos, martillos picadores, etc.) cuando se deban transportar en la cuchara

Antes de arrancar la máquina:

- Comprobar que no hay trabajadores a pie en la zona de trabajo, salvo que estén autorizados para ello y así se lo hayan notificado al operador
- Acceder a la máquina de forma frontal, utilizando los peldaños y asideros dispuestos para este fin. Nunca acceder a través de neumáticos, cadenas, etc.; se puede resbalar y caer. No acceder a la máquina con objetos en las manos.

Durante su uso y conducción.

- Comprobar siempre los sistemas de frenado y dirección. Comprobar el "diagrama de cargas" de la máquina para ver la compatibilidad de ésta, en función de las características del trabajo a realizar
- Utilizar velocidades moderadas, especialmente donde no se tenga buena visibilidad, y prestar atención a surcos y caballones; si hay que cruzarlos, hacerlo en diagonal
- Siempre que se cambien accesorios, asegurarse que el brazo está bajado, parado y con calzos puestos si fuera necesario
- Ajustar y limpiar los espejos retrovisores, para conseguir una máxima visibilidad
- Comprobar que la zona de trabajo está despejada
- Cuando las maniobras a realizar sean complicadas, pedir la ayuda de un señalista
- Hacer sonar la bocina antes de iniciar la marcha. Además, cuando se circule marcha atrás, avisar acústicamente y mantener encendida la "chicharra" y la luz trasera indicativa de dicha marcha
- Mantener en funcionamiento, permanentemente, la baliza luminosa intermitente (situada en el eje de la máquina y sobre la parte alta de la cabina)
- No circular con brazos, cazos, etc., levantados; antes de iniciar la marcha recoger estos elementos
- Prestar atención a taludes, terraplenes, zanjas, tendidos eléctricos y cualquier otra situación que pueda entrañar riesgos
- Respetar la señalización que advierte de esos riesgos (señales, cintas o mallas de señalización, balizas, marcas, pórticos de limitación de gálibo, etc.)
- Comprobar, cuando sea necesario aproximarse a bordes (de zanjas, taludes, vertederos,

etc.), que existen "topes de frenado" o señalistas que guíen en las maniobras

- Extremar las precauciones en las pistas deficientes. En las pistas puede haber material caído de otros vehículos
- Utilizar los cinturones de seguridad
- En previsión de vuelcos, la cabina ha de estar en todo momento libre de objetos pesados
- Durante el desplazamiento de un lugar a otro (si se hace por carretera se estará autorizado para ello), se deberá:
- Recoger todos los elementos retráctiles (brazos, cazos, etc.) Señalizar claramente todo lo que no pueda permanecer oculto
- Llevar las luces encendidas (incluso de día) y en funcionamiento la baliza luminosa intermitente (situada en el eje de la máquina y sobre la parte alta de la cabina)
- Llevar coche piloto, si es necesario, para controlar el tráfico. Además, siempre que se circule por vías públicas se debe cumplir con las normas de circulación y seguridad vial
- No transportar personas en la máquina, a menos que esté provista de un asiento apropiado y se esté debidamente autorizado para ello. Nunca utilizar la cuchara para transporte de personal
- Respetar las normas sobre seguridad vial establecidas en la obra (limitaciones de velocidad, gálibos, zonas de aparcamiento, etc.)
- No realizar carreras con otras máquinas o vehículos
- Después de un recorrido por agua o barro, o al salir del lavadero, comprobar la eficacia de los frenos
- Ante una parada de emergencia en pendiente, además de accionar los frenos, situar las ruedas delanteras o traseras contra el talud, según convenga
- Si hay que remolcar o auxiliar a otra máquina, comprobar el estado del enganche y el de los cables y eslingas. Evitar la presencia de trabajadores alrededor, por la posible rotura de los cables
- Usar los Equipos de Protección Individual que se hayan asignado: casco de seguridad (cuando descendas del vehículo), ropa de trabajo, chaleco reflectante, calzado de seguridad antideslizante, guantes, protectores auditivos (auriculares o taponcillos), etc.

Durante la excavación

- La máquina debe estar parada, con los frenos puestos. Si dispone de estabilizadores, estos estarán completamente extendidos y correctamente apoyados
- Siempre que sea posible, colocar la máquina de manera que las ruedas estén a 90 grados respecto a la superficie de trabajo; esto permite mayor estabilidad y un rápido retroceso

- No excavar por debajo de la máquina, se puede dejar a punto de volcar
- No realizar excavaciones "a tumbo". Empezar excavando las capas superiores para evitar derrumbes Cuando sea necesario trabajar en una pendiente, hacerlo hacia arriba
- Si hay que subir o bajar por caminos con pendientes pronunciadas dirigir la máquina hacia abajo con la cuchara, brazo, etc., a una altura que no choque con los posibles obstáculos, pero lo suficientemente bajo como para actuar de soporte en caso de que ésta fuese a volcar
- Con el cucharón lleno no se subirán pendientes marcha a tras, se subirán de frente.
- Durante el saneo de taludes, u otras operaciones, no usar la cuchara para golpear rocas, especialmente si están medio desprendidas. Si la máquina no es la adecuada para concluir el trabajo, avisar al encargado

En las operaciones de carga

- Realizar la carga de material de manera que la cuchara nunca pase por encima de la cabina del camión o del personal en tierra
- Cargar la cuchara de manera estable para evitar la caída de material

Durante las paradas y al terminar la jornada

- Aparcar la máquina en la zona que se hayan indicado, en terreno firme y llano y alejada del pie de taludes y líneas eléctricas aéreas y accionar los frenos correspondientes
- Si se debe aparcar en superficies inclinadas, colocar, además, dispositivos (calzos) o bloqueos que impidan su deslizamiento
- Dejar la máquina convenientemente señalizado
- Bajar la cuchara, brazos, etc. y, siempre que sea posible apoyarlos en el suelo Desconectar todos los mecanismos de transmisión y bloquear todas las partes móviles Cerrar el contacto y quitar la llave
- Cerrar la cabina y todos los puntos de acceso a la máquina
- Dejar la máquina hacer uso de los escalones, asideros y barandillas. Nunca saltar hasta el suelo No dejar nunca la máquina, ni durante cortos períodos, con el motor en marcha, o con los brazos, cuchara, etc., levantados.

Protecciones Personales (EPI's)

- Casco de seguridad (al abandonar la cabina y transitar por la obra).
- Ropa de trabajo
- Calzado de seguridad apropiado para la conducción.
- chaleco reflectante.

2.5.4. Martinete para hinca de pilotes

Riesgos detectables

- Caída de personas al mismo nivel
- Caída de personas a distinto nivel (durante mantenimiento)
- Caída de objetos y herramientas
- Choques contra objetos inmóviles
- Choques contra objetos móviles
- Golpes por objetos y herramientas
- Proyección de fragmentos / partículas
- Atrapamiento por o entre objetos
- Atrapamiento por vuelco de máquinas
- Contactos térmicos
- Exposición a ruido y vibración.

Normas preventivas

- Los pilotes se acopiarán en lugares donde no puedan deslizar o moverse de forma imprevista.
- Los trabajos no se iniciarán cuando llueva intensamente, nieve o en presencia de rachas de viento superiores a 50 Km./hora.
- El comienzo del pilotaje sólo deberá acometerse cuando se disponga de todos los elementos necesarios para proceder a su emplazamiento y delimitación definida de las zonas de influencia durante la evolución y avance de las máquinas y equipos en condiciones de seguridad para las personas y los restantes equipos.
- Todo el personal que realice trabajos de montaje deberá estar especializado para ello.
- Se prohibirá simultanear trabajos a distintos niveles y el que haya operarios en las inmediaciones de la máquina.
- La guía se usará permanentemente durante la hinca.
- La zona de movimiento para su posicionado debe ser amplia y libre de obstáculos.
- Nadie podrá permanecer debajo del pilote de hinca durante la maniobra de movimiento del mismo.
- La descarga de los pilotes de los transportes la realizarán trabajadores experimentados supervisados por mandos competentes. Se despejará la zona de descarga de escombros, tablas, estacas, cables, etc.
- Cuando se coloquen los pilotes en el aparejo para ser izados, el extremo que se hinca debe estar lo más cerca del sitio en que se va a enclavar, y en posición tal que no oscile

mientras lo izan.

- Cuando se icen los pilotes para colocarse en posición en las guías, los trabajadores que no estén ejecutando trabajo deben guardar una distancia equivalente por lo menos, al doble del largo del pilote.
- Cuando se acople el pilote a las guías se tendrá cuidado de no introducir las manos entre el pilote y las guías. Se debe atar un cable de cola al pilote para estabilizarlo durante esta operación.
- El operador del martinete debe atender únicamente a las señales del operador designado para ello, salvo en caso de emergencia.
- Para el izado no se emplearán simples cables atados alrededor del pilote.
- Condiciones que debe cumplir el proceso de montaje de la hinca:
 - El amarre del pilote al cable debe ser perfecto.
 - El levantamiento y arrastre del pilote debe realizarse muy lentamente.
 - Durante el traslado del pilote a la posición de hinca, nadie permanecerá a los lados ni bajo la vertical.
 - El asentamiento del martinete sobre el pilote se realizará comprobando el correcto asiento y extremando las precauciones.
 - Cuando sea imprescindible mover el pilote, la operación se efectuará por la parte exterior, jamás se realizará esta operación entre el pilote y la resbaladera.
 - Durante todas las operaciones descritas anteriormente, habrá estado colocado el seguro para evitar la caída intempestiva del martillo.
- Durante la hinca se han de tomar las siguientes precauciones, teniendo en cuenta que el riesgo principal es la caída libre del martillo, por la separación del pilote de la línea de acción de este:
 - La guía del pilote se usará permanentemente.
 - Nunca permanecerá nadie debajo del martinete.
- Las roldanas de los martinetes deberán estar resguardadas para impedir que arrastren a los trabajadores. Mediante un sistema de embridado o de guiado se impedirá que pueda salirse el cable de la polea o rueda superior.
- La distancia mínima entre las partes móviles más salientes de la maquinaria empleada para la realización del pilotaje, acopios de materiales y movimientos de tierras, y los obstáculos verticales más próximos, garantizará que no se produzcan aprisionamientos.
- La maquinaria utilizada para los trabajos estará asentada sobre superficies suficientemente sólidas, y capaz de soportar sobradamente, los pesos propios y las cargas dinámicas añadidas por efecto de las tareas a realizar.
- Los estabilizadores y elementos de lastrado y asentamiento estable de la maquinaria,

estarán emplazados en los lugares previstos por sus respectivos fabricantes.

- La maquinaria de hinca, cuando no esté en uso, debe mantenerse en posición tal que quede asegurada la imposibilidad de movimientos o caídas accidentales de elementos de la misma.
- En el martinete se revisará periódicamente el buen estado y correcto apretado de la manguera de inyección. Para la situación del pivote en posición, se utilizará la llave de grifa. No se excederá nunca en la apertura de la válvula de inyección.
- No se podrá subir nunca por la resbaladera mientras el accesorio de excavación no esté completamente "parado" después de haberla izado. Por supuesto tampoco podrá subirse por la resbaladera mientras esté funcionando el martillo.
- Los distintos elementos de acoplamiento a los equipos: barrenas, vibradores, etc., cuando no se utilicen deberán ser colocados en lugares adecuados, impidiéndoseles todo movimiento y no dejados por la obra de cualquier manera.
- En los martinetes (de gasóleo, aire comprimido, etc.) se tendrá en cuenta:
 - Las mazas deberán discurrir siempre entre guías, las cuales se revisarán y engrasarán diariamente.
 - El manejo de los martinetes deberá estar a cargo de personas competentes.
 - Los martinetes estarán bien afianzados sobre durmientes de grandes dimensiones y sólidos.
 - Si la base no es suficiente para sujetar el martinete debemos arriostrarlo convenientemente.
 - Cuando se instalen varios martinetes próximos se distanciarán entre sí vez y media la altura del más largo.
 - Los motores deberán estar protegidos con carcasas adecuadas para evitar atrapamientos.
- Se mantendrán las distancias de seguridad o el correspondiente apantallado al trabajar en proximidad de líneas eléctricas en tensión.
- Los trabajadores sometidos a un nivel de ruido continuo o de impacto que supere los límites máximos admitidos, deberán estar provistos de tapones o auriculares de amortiguamiento del nivel sonoro.
- Siempre que exista la posibilidad de caída de altura de operarios que realicen tareas esporádicas a más de 2 m, deberán utilizar cinturón de sistemas anticaídas amarrado a punto sólido o sirga de desplazamiento.
- Los pilotes deberán ser manejados por medio de cuerdas, nunca apilando las manos directamente sobre ellos.

Protecciones Personales (EPI's)

- Casco de seguridad con barboquejo.

- Guantes comunes de trabajo de lona y piel flor, contra riesgos de origen mecánico.
- Guantes anticorte y antiabrasión, de punto impregnado en látex rugoso.
- Cinturón de protección lumbar.
- Protectores auditivos.
- Gafas panorámicas estancas con tratamiento antiempañante.
- Gafas de montura universal contra impactos.
- Botas de seguridad contra riesgos de origen mecánico con piso antideslizante.
- Botas de agua con puntera metálica.
- Protector de las vías respiratorias con filtro mecánico.
- Chalecos reflectantes.
- Ropa de trabajo cubriendo la totalidad del cuerpo.
- Sistema anticaídas.

2.5.5. Camión hormigonera

Si está fabricada o comercializada a partir del 95, llevará la marca CE.

Riesgos detectables

- Vuelco del camión, (terrenos irregulares, embarrados, etc.).
- Atrapamiento durante el despliegue, montaje y desmontaje de las canaletas.
- Atropello de personal.
- Colisión contra otras máquinas, (movimiento de tierras, camiones, etc.).
- Caída de personas desde el camión.
- Golpes por el manejo de las canaletas (empujones a los operarios guía que puede caer).
- Caída de objetos sobre el conductor durante las operaciones de vertido o de limpieza.
- Golpes por el cubilote del hormigón.
- Las derivadas del contacto con hormigón.
- Sobre esfuerzo.

Normas preventivas

- La puesta en estación y los movimientos del camión-hormigonera durante las operaciones de vertido, serán dirigidos por un operador, en prevención de los riesgos por maniobras incorrecta.
- Las rampas de acceso a los tajos no superaran la pendiente del 20% (como norma general), en prevención de atoramientos o vuelcos de los camiones-hormigonera.
- La limpieza de la cuba y canaletas se efectuara en los lugares plasmados para tal labor,

en prevención de riesgos por la realización de trabajos en zonas próximas.

- Las operaciones de vertido a los largo de cortes en el terreno se efectuaran sin que las ruedas de los camión-hormigonera sobre pase la línea blanca (cal o yeso) de seguridad, trazada a 2 m. (como norma general), del borde.
- A los conductores de los camiones-hormigonera, al ir a traspasar la puerta de la obra, se les entregara la normativa de seguridad.

Protecciones Personales (EPI's)

- Casco de seguridad.
- Guantes impermeabilizados (tipo manguitos).
- Botas impermeables de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Calzado para conducción de camiones.
- Mandil impermeable (limpieza de canaletas).
- Chaleco reflectante.

2.5.6. Camión bomba de hormigón

Riesgos detectables

- Caída de personas a diferente nivel.
- Golpes o contactos con elementos móviles de la máquina.
- Proyección de fragmentos o partículas
- Atrapamientos por o entre objetos.
- Atrapamientos por vuelco de máquinas.
- Sobreesfuerzos.
- Contactos térmicos.
- Contactos eléctricos.
- Explosiones.
- Incendios.
- Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos.
- Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes químicos: polvo.
- Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes físicos: ruidos y vibraciones.

Normas preventivas

- Deben evitarse o minimizarse las posturas forzadas y los sobreesfuerzos durante el trabajo.

- Deben utilizarse los camiones cisterna que prioritariamente dispongan de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o que se hayan sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el RD 1215/97.
- Se recomienda que el camión esté dotado de avisador luminoso de tipo rotatorio o flash.
- Ha de estar dotado de señal acústica de marcha atrás.
- Cuando esta máquina circule únicamente por la obra, es necesario comprobar que la persona que la conduce tiene la autorización, dispone de la formación y de la información específicas de PRL que fija el RD 1215/97, de 18 de julio, artículo 5 o el Convenio Colectivo General del sector de la Construcción, artículo 156, y ha leído el manual de instrucciones correspondiente.
- Garantizar en cualquier momento la comunicación entre el conductor y encargado.
- Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos del camión bomba responden correctamente y están en perfecto estado: frenos, neumáticos, faros, etc.
- Para utilizar el teléfono móvil durante la conducción hay que disponer de un sistema de manos libres.
- Ajustar el asiento y los mandos a la posición adecuada.
- Asegurar la máxima visibilidad del camión bomba limpiando los retrovisores, parabrisas y espejos.
- Verificar que la cabina esté limpia, sin restos de aceite, grasa o barro y sin objetos descontrolados en la zona de los mandos.
- El conductor tiene que limpiarse el calzado antes de utilizar la escalera de acceso a la cabina.
- Subir y bajar del camión únicamente por la escalera prevista por el fabricante.
- Para subir y bajar por la escalera, hay que utilizar las dos manos y hacerlo siempre de cara al camión.
- Comprobar que todos los rótulos de información de los riesgos estén en buen estado y situados en lugares visibles.
- Verificar la existencia de un extintor en el camión.
- Mantener limpios los accesos, asideros y escaleras.
- Evitar la presencia de personal bajo la estructura de la bomba.
- El operador de la bomba, siempre que sea posible, tiene que poder ver la zona de vertido y sinó debe tener la ayuda de un señalista.
- El camión bomba no puede utilizarse como medio para transportar personas, excepto que la máquina
- disponga de asientos previstos por el fabricante con este fin

- Prohibir la presencia de trabajadores o terceros en el radio de acción de la máquina.
- No subir ni bajar con el camión en movimiento.
- Durante la conducción, utilizar siempre un sistema de retención (cabina, cinturón de seguridad o similar). En la vía pública, hay que utilizar el cinturón de seguridad obligatoriamente.
- En trabajos en zonas de servicios afectados, en las que no se disponga de una buena visibilidad de la ubicación del conducto o cable, será necesaria la colaboración de un señalista.
- Al reiniciar una actividad tras producirse lluvias importantes, hay que tener presente que las condiciones del terreno pueden haber cambiado. Asimismo, hay que comprobar el funcionamiento de los frenos.
- En operaciones en zonas próximas a cables eléctricos, es necesario comprobar la tensión de estos cables para poder identificar la distancia mínima de seguridad. Estas distancias de seguridad dependen de la tensión nominal de la instalación y serán de 3, 5 o 7 m dependiendo de ésta.
- Si la visibilidad en el trabajo disminuye por circunstancias meteorológicas o similares por debajo de los límites de seguridad, hay que aparcar la máquina en un lugar seguro y esperar.
- No está permitido bajar pendientes con el motor parado o en punto muerto.
- Realizar las entradas o salidas de los solares con precaución y, si fuese necesario, con el apoyo de un señalista.
- Cuando las operaciones comporten maniobras complejas o peligrosas, el maquinista tiene que disponer de un señalista experto que lo guíe.
- Mantener el contacto visual permanente con los equipos de obra que estén en movimiento y los trabajadores del puesto de trabajo.
- Con el fin de evitar choques (colisiones), deben definirse y señalizarse los recorridos de la obra..
- En desplazamientos del camión bomba en zonas a menos de 2 m del borde de coronación de taludes.
- Si se ha de trabajar en lugares cerrados, comprobar que la ventilación es suficiente o que se han extraído los gases.
- Antes de iniciar el bombeo de hormigón, comprobar que las ruedas estén bloqueadas mediante cuñas y estabilizadores con enclave mecánico o hidráulico.
- Limpiar el interior de los tubos de toda la instalación una vez se finalicen los trabajos, y hacerlo en zonas habilitadas para contener las aguas residuales.
- En caso de encontrarse cerca de la zona de líneas eléctricas, ubicar un pórtico de limitación de altura.

- En las operaciones de bombeo tiene que situar el camión perfectamente nivelado, utilizando los gatos estabilizadores sobre el terreno.
- La zona de bombeo tiene que quedar totalmente aislada de los peatones.
- Comprobar que para presiones mayores a 50 bar sobre hormigón se cumplen las siguientes condiciones y controles: que estén montados los tubos de presión definidos por el fabricante para un caso concreto, que se efectúe una prueba de presión al 30% por encima de la presión normal de servicio, que se comprueben y cambien en su caso (cada 1000 m³ bombeados) los acopios, juntas y codos.
- Antes de proceder al bombeo se comprobará que todos los acoplamientos y codos de la tubería de transporte están perfectamente estancos.
- Evitar tocar o introducir las manos en el interior cerca de la tolva o del tubo oscilante cuando el equipo esté en funcionamiento.
- Los dispositivos de seguridad del equipo de bombeo han de estar siempre en perfectas condiciones de funcionamiento. Se prohíbe expresamente su modificación o mala manipulación.
- No superar las pendientes fijadas por el manual de instrucciones.
- En operaciones de mantenimiento no utilizar ropa holgada, ni joyas, y utilizar los equipos de protección adecuados.
- En operaciones de mantenimiento, la máquina ha de estar estacionada en terreno llano, el freno de estacionamiento conectado, la palanca de transmisión en punto neutral, el motor parado y el interruptor de la batería en posición de desconexión.
- Efectuar las tareas de reparación de camión con el motor parado y la máquina estacionada.
- Los residuos generados como consecuencia de una avería o de su resolución se tienen que segregar en contenedores.
- Estacionar el camión bomba en zonas adecuadas, de terreno llano y firme, sin riesgos de desplomes, desprendimientos o inundaciones (como mínimo a 2 m de los bordes de coronación). Hay que poner los frenos, sacar las llaves del contacto, cerrar el interruptor de la batería y cerrar la cabina y el compartimento del motor.

Protecciones Personales (EPI´s)

- Casco (sólo fuera de la máquina).
- Protectores auditivos: tapones o auriculares (cuando sea necesario).
- Guantes contra agresiones mecánicas (en tareas de mantenimiento).
- Calzado de seguridad.
- Fajas y cinturones antivibraciones.
- Ropa y accesorios de señalización (sólo fuera de la máquina).

2.5.7. Grúa autopropulsada

Riesgos detectables

- Vuelco de la grúa autopropulsada, por sobrecargas.
- Atrapamientos entre los elementos móviles y rodamientos.
- Golpes por la carga transportada.
- Contacto con líneas eléctricas existentes.
- Caídas al subir o bajar de la cabina.
- Caída de objetos desprendidos durante la manipulación con la grúa móvil por:
- Mal flejado de las cargas.
- Eslingas rotas o defectuosas.
- Rotura del gancho de la grúa.
- Quemaduras durante las operaciones de mantenimiento.

Normas preventivas

A los conductores de la grúa autopropulsada se les comunicará por escrito la normativa preventiva antes del inicio de los trabajos. De la entrega quedará constancia escrita a disposición de la Dirección Facultativa (o Jefatura de obra).

- El conductor de la grúa autopropulsada si desea abandonar la cabina de su vehículo utilice siempre el casco de seguridad.
- Ubíquese para realizar su trabajo, en el lugar o zona que se le señalará.
- Se prohíbe pasar las cargas transportadas en la grúa por encima de los trabajadores. Se avisará para que se aparten o se transportarán fuera de esa zona.
- La grúa autopropulsada tendrá al día el libro de mantenimiento, en prevención de los riesgos por fallo mecánico o falta de mantenimiento.
- El gancho (o doble gancho, según el caso) estará dotado de pestillo (o pestillos), de seguridad, en prevención del riesgo de desprendimientos de la carga.
- Se dispondrán tablonces de 8 cm. de espesor, como plataformas de reparto de cargas de los gatos estabilizadores, siendo la superficie de los tablonces de 60x60 cm. o 1,5 veces la superficie de la placa de apoyo.
- Las maniobras de carga o de descarga, estarán siempre guiadas por un especialista, en previsión de los riesgos por maniobras incorrectas.
- Se prohíbe sobrepasar la carga máxima admitida por el fabricante de la grúa autopropulsada, en función de la longitud en servicio del brazo.
- El gruista tendrá la carga suspendida siempre a la vista. Si esto no fuere posible, las maniobras estarán expresamente dirigidas por un señalista.

- Se prohíbe utilizar la grúa autopropulsada para arrastrar las cargas, por ser una maniobra insegura.
- Se prohíbe permanecer o realizar trabajos en un radio de 5 m. (como norma general), en torno a la grúa autopropulsada en prevención de accidentes.
- Se prohíbe permanecer o realizar trabajos dentro del radio de acción de cargas suspendidas, en prevención de accidentes.
- Las entradas y salidas de la obra se realizarán con precaución, auxiliado por las señales de un miembro de la obra y por los accesos dispuestos a tal efecto.
- Si por cualquier circunstancia, el vehículo tuviera que parar en una rampa, quedará frenado y calzado con topes.
- El estibado de cargas se realizará de forma que el peso se reparta homogéneamente.
- La grúa contará con un limitador de momento de carga, con avisador luminoso o acústico para evitar el vuelco o la sobre carga; un limitador de final de carrera del gancho y un pestillo de seguridad.
- Se comprobará que los elementos auxiliares utilizados en el izado de cargas tengan capacidad suficiente para la carga a elevar.
- Las operaciones de izado de cargas con la grúa autopropulsada se interrumpirán cuando la velocidad del viento produzca oscilaciones en la carga que no permitan controlarla adecuadamente durante la maniobra.
- Se tendrá especial cuidado en los contactos con líneas eléctricas aéreas y no se situará la grúa a menos de 5 m. de las líneas con más de 66.000 voltios.
- Las grúas autopropulsadas deberán incorporar luces y bocina de retroceso.
- Queda terminantemente prohibido el descanso bajo la máquina.
- Todas las grúas autopropulsadas estarán en perfectas condiciones de mantenimiento y conservación.
- Antes de iniciar las maniobras de carga y descarga debe haber sido instalado el freno de mano de la cabina del camión. En caso de necesidad se instalarán calzos de inmovilización de las ruedas.
- El ascenso y descenso a la cabina de la grúa autopropulsada, se efectuará mediante escalerillas metálicas fabricadas para tal menester.
- Mantenga la máquina alejada de terrenos inseguros, propensos a hundimientos. Puede volcar la máquina y sufrir lesiones.
- Evite pasar el brazo de la grúa, con carga o sin ella sobre el personal. Puede producir accidentes.
- No dé marcha atrás sin ayuda de un señalista. Tras la máquina puede haber operarios y objetos que usted desconoce al iniciar la maniobra.

- Suba y baje de la cabina y plataformas por los lugares previstos para ello.
- No salte nunca directamente al suelo desde la máquina si no es por un inminente riesgo para su integridad física.
- Si entra en contacto con una línea eléctrica, pida auxilio con la bocina y espere recibir instrucciones. No intente abandonar la cabina aunque el contacto eléctrico haya cesado, podría sufrir lesiones. Sobre todo, no permita que nadie la toque, la grúa autopropulsada, puede estar cargada de electricidad.
- No haga por sí mismo maniobras en espacios angostos. Pida la ayuda de un señalista y evitará accidentes.
- Antes de cruzar un "puente provisional de obra", cerciórese de que tiene la resistencia necesaria para soportar el peso de la máquina.
- Asegure la inmovilidad del brazo de la grúa antes de iniciar ningún desplazamiento. Póngalo en la posición de viaje y evitará accidentes por movimientos descontrolados.
- No permita que nadie se encarama sobre la carga. No consienta que nadie se cuelgue del gancho. Es muy peligroso.
- Limpie sus zapatos del barro o de la grava que pudieran tener antes de subir a la cabina. Si se resbalan los pedales durante una maniobra o marcha, puede provocar accidentes.
- No realizar arrastres de carga o tirones sesgados. La grúa puede volcar y, en caso contrario, las presiones y esfuerzos realizados pueden dañar los sistemas hidráulicos.
- Mantenga a la vista la carga. Si debe mirar hacia otro lado, pare las maniobras.
- No intente sobrepasar la carga máxima autorizada para ser izada. Los sobreesfuerzos pueden dañar la grúa y sufrir accidentes.
- Levante una sola carga cada vez. La carga de varios objetos distintos puede resultar problemática y difícil de gobernar.
- Asegúrese de que la máquina está estabilizada antes de levantar cargas. Ponga en servicio los gatos estabilizadores totalmente extendidos, es la posición más segura.
- No abandone la máquina con una carga suspendida, no es seguro.
- No permita que haya operarios bajo cargas suspendidas. Pueden sufrir accidentes.
- Antes de izar una carga, compruebe en la tabla de la cabina la distancia de extensión máxima del brazo. No sobrepase el límite marcado en la tabla.
- Respete siempre las tablas, rótulos y señales adheridas a la máquina y haga que las respeten el resto del personal.
- Antes de poner en servicio la máquina, compruebe todos los dispositivos de frenado.
- No permita que el resto del personal acceda a la cabina o maneje los mandos. Pueden provocar accidentes.

- No consienta que se utilicen, aparejos, balancines, eslingas o estrobos defectuosos o dañados. No es seguro.
- Asegúrese de que todos los ganchos de los aparejos, balancines, eslingas o estrobos posean el pestillo de seguridad que evite el desenganche fortuito. Evitará accidentes.

Protecciones Personales (EPI's)

- Casco de protección (al abandonar la cabina y transitar por la obra).
- Ropa de trabajo
- Calzado de seguridad apropiado para la conducción.
- chaleco reflectante.

2.5.8. Camión grúa

Si está fabricada o comercializada a partir del 95, llevará la marca CE.

Riesgos detectables

- Vuelco del camión.
- Atrapamiento.
- Caída al subir (o bajar) a la zona de mandos.
- Atropello de personas.
- Desplome de la carga.
- Golpes por la carga a paramentos (verticales y horizontales).

Normas preventivas

A los conductores de camión grúa se les comunicará por escrito la normativa preventiva antes del inicio de los trabajos. De la entrega quedará constancia escrita a disposición de la Dirección Facultativa (o Jefatura de obra).

- No deberá estacionarse el camión grúa a distancias de excavaciones o cortes del terreno que puedan suponer riesgo de hundimiento de éste.
- Los camiones estarán en perfectas condiciones de mantenimiento y conservación.
- Las entradas y salidas a la obra se realizarán con precaución auxiliada por las señales de un miembro de la obra.
- Si por cualquier circunstancia tuviera que parar en la rampa el vehículo quedará frenado y calzado con topes.
- Se prohíbe expresamente cargar los camiones por encima de la carga máxima marcada por el fabricante, para prevenir los riesgos de sobrecarga.
- El conductor permanecerá fuera de la cabina durante la carga.

Protecciones Personales (EPI's)

- Casco de protección (al abandonar la cabina y transitar por la obra).
- Ropa de trabajo
- Calzado de seguridad apropiado para la conducción.
- chaleco reflectante.

2.5.9. Camión basculante**Riesgos detectables**

- Atropello de personas
- Choques contra otros vehículos
- Vuelco del camión
- Caída (al subir o bajar de la caja)
- Atrapamiento por apertura o cierre de la caja

Normas preventivas

- Los camiones dedicados al transporte de tierras en obra estarán en perfectas condiciones de mantenimiento y conservación.
- La caja será bajada inmediatamente después de efectuada la descarga y antes de emprender la marcha.
- Las entradas y salidas a la obra se realizarán con precaución auxiliada por las señales de un miembro de la obra.
- Si por cualquier circunstancia tuviera que parar en la rampa el vehículo quedará frenado y calzado con topes.
- Se prohíbe expresamente cargar los camiones por encima de la carga máxima marcada por el fabricante, para prevenir los riesgos de sobrecarga. El conductor permanecerá fuera de la cabina durante la carga.

Protecciones Personales (EPI's)

- Casco de seguridad (al abandonar la cabina y transitar por la obra).
- Ropa de trabajo
- Calzado de seguridad apropiado para la conducción.

2.5.10. Compresor

Si está fabricado o comercializado a partir del 95, llevará la marca CE.

Riesgos detectables

- Vuelco.
- Atrapamiento de personas.

- Desprendimiento durante el transporte en suspensión.
- En servicio.
- Ruido.
- Rotura de la manguera de presión.
- Los derivados de la emanación de gases tóxicos por escape del motor.
- Atrapamiento durante operaciones de mantenimiento.

Normas preventivas

- El compresor (o compresores), se ubicarán en los lugares señalados para ello, en prevención de los riesgos por imprevisión o por creación de atmósferas ruidosas.
- El arrastre directo para ubicación del compresor por los operarios, se realiza a una distancia nunca inferior a los 2 m. (como norma general), del borde de coronación de cortes y taludes, en prevención del riesgo de desprendimiento de la cabeza del talud por sobrecarga.
- El transporte en suspensión, se efectuara mediante un eslingado a cuatro puntos del compresor, de tal forma, que puede garantizar la seguridad de la carga.
- El compresor a utilizar en esta obra, quedara en estación con la lanza de arrastre en posición horizontal (entonces el aparato en su totalidad esta nivelado sobre la horizontal), con las ruedas sujetas mediante tacos antideslizamiento. Si la lanza de arrastre carece de rueda o de pivote de nivelación, se le adaptara mediante un suplemento firme y seguro.
- Las carcasas protectoras de los compresores a utilizar en esta obra, estarán siempre instalados en posición de cerradas, en prevención de posibles atrapamientos y ruido.
- La zona dedicada en esta obra para la ubicación del compresor, quedara acordonada en un radio de 4 m. (como norma general), en su entorno, señalándose señales de "obligatorio el uso de protectores auditivos" para sobrepasar la línea de limitación.
- Los compresores (no silenciosos), a utilizar en esta obra, se ubicaran a una distancia mínima del tajo de martillo (o de vibradores), no inferior de 15 m. (como norma general).
- Las operaciones de abastecimiento de combustible se efectuaran con el motor parado, en prevención de incendios o de explosión.
- Las mangueras a utilizar en esta obra, estarán siempre en perfectas condiciones de uso; es decir, sin grietas o desgastes que puedan predecir un reventón.
- El Vigilante de Seguridad, controlara el estado de las mangueras, comunicando los deterioros detectados diariamente con el fin de que sean subsanados.
- Los mecanismos de conexión o de empalme, estarán recibidos a las mangueras mediante racores de presión según calculo.

- Las mangueras de presión de mantendrán elevadas a, (4 o más metros de altura), en los cruces sobre los caminos de la obra.

Protecciones Personales (EPI's)

- Casco de seguridad (si existe el riesgo de golpes en la cabeza).
- Ropa de trabajo.
- Bota de seguridad.
- Protectores auditivos (especiales).
- Guantes de goma o P.V.C.
- Chaleco reflectante.

2.5.11. Hormigonera eléctrica

Si está fabricada o comercializada a partir del 95, llevará la marca CE.

Riesgos detectables

- Atrapamientos (paletas, engranajes, etc.).
- Contactos con la energía eléctrica.
- Sobreesfuerzos.
- Golpes por elementos móviles.
- Polvo ambiental.
- Ruido ambiental.

Normas preventivas

- Las hormigoneras pasteras se ubicarán en los lugares reseñados para tal efecto en el Plan de Seguridad y Salud.
- Las hormigoneras pasteras no se ubicarán a distancias inferiores a 3 m., (como norma general), del borde de (excavación zanja, vaciado y asimilables), para evitar los riesgos de caída a otro nivel.
- Las hormigoneras pasteras no se ubicarán en interior de zonas batidas por cargas suspendidas del gancho de la grúa, para prevenir los riesgos por derrames o caídas de la carga.
- La zona de ubicación de la hormigonera quedara señalizada mediante cuerda de banderolas, una señal de peligro, y un rotulo con la leyenda: "PROHIBIDO A UTILIZAR A PERSONAS NO AUTORIZADAS".
- Existirá un camino de acceso fijo a la hormigonera para los dumperes, separado del de las carretillas manuales, en prevención de los riesgos de golpes o atropellos.
- Se establecerá un entablado de un mínimo de 2 m. de lado, para superficie de estancia de operador de las hormigoneras, en prevención de los riesgos por trabajar sobre

superficies irregulares.

- Las hormigoneras pasteras a utilizar en esta obra, estarán dotadas de freno de basculamiento del bombo, para evitar los sobreesfuerzos y los riesgos por movimiento descontrolados.
- La alimentación eléctrica se realizara de forma aérea a través del cuadro auxiliar, en combinación con la tierra y los disyuntores del cuadro general (o de distribución), eléctrico, para prevenir los riesgos de contacto con la energía eléctrica.
- Las carcasas y demás partes metálicas de las hormigoneras pasteras estarán conectadas a tierra.
- El personal encargado del manejo de la hormigonera estará autorizado mediante acreditación escrita de la constructora para realizar tal misión.
- La botonera de mandos eléctricos de la hormigonera lo será de accionamiento estanco en prevención del riesgo eléctrico.
- Las operaciones de limpieza directa y manual, se efectuará previa desconexión de la red eléctrica de la hormigonera, para previsión del riesgo eléctrico.
- Las operaciones de mantenimiento estarán por personas especializado para la fin.
- El cambio de ubicación de la hormigonera pastera a gancho de grúa, se efectuará mediante la utilización de un balancín (o aparejo indeformable), que la suspenda pendiente de cuatro puntos seguros.

Protecciones Personales (EPI's)

- Casco de seguridad.
- Gafas de seguridad antipolvo (antisalpicaduras de pastas).
- Ropa de trabajo.
- Guantes de goma o de P.V.C.
- Guantes impermeabilizados (manejo de cargas).
- Botas de seguridad de goma o de P.V.C.
- Mascarillas con filtro mecánico recambiable antipolvo.
- Traje impermeable.
- Protectores auditivos.
- Chaleco reflectante.

2.5.12. Taladro portátil

Si está fabricado o comercializado a partir del 95, llevará la marca CE.

Riesgos detectables

- Contacto con la energía eléctrica.

- Atrapamiento.
- Erosiones en las manos.
- Cortes.
- Golpes por fragmentos en el cuerpo.
- Los derivados del la rotura de la broca.
- Los derivados del mal montaje de la broca.

Normas preventivas

- El personal encargado del manejo de taladros portátiles, estará en posesión de una autorización expresa de la Jefatura de Obra par tal actividad. Esta autorización sólo se entrega tras la comprobación de la necesaria pericia del operario. Del recibo se dará cuenta a la Dirección Facultativa (o Jefatura de Obra).
- A cada operario que utilice el taladro, junto con la autorización escrita para su manejo, se le hará entrega de la siguiente normativa de prevención: Del recibo se dará cuenta a la Dirección Facultativa (o Jefatura de Obra).
- Compruebe que el aparato no carece de alguna de las piezas constituyentes de su carcasa de protección (o la tiene deteriorada), en caso afirmativo comuníquelo al Vigilante de Seguridad para que sea reparada la anomalía y no la utilice.
- Compruebe el estado del cable y de la clavija de conexión; rechace el aparato si aparece con repelones que dejen al descubierto hilos de cobre, o si tiene empalmes rudimentarios cubiertos con cinta aislante, etc., evitara los contactos con la energía eléctrica.
- Elija siempre la broca adecuada para el material taladrar. Considere que hay brocas para cada tipo de material; no las intercambie, en el mejor de los casos, las estropeará sin obtener buenos resultados y se expondrá a riegos innecesarios.
- No intente realizar taladros inclinados "a pulso", puede fracturarse la broca con proyección de la misma.
- No intente agrandar el orificio oscilando en rededor la broca, puede fracturarse y producirle serias lesiones. Si agrandar el agujero utilice brocas de mayor sección.
- El desmontaje y montaje de brocas no lo haga sujetando el mandil aun en movimiento, directamente con la mano. Utilice la llave.
- No intente realizar un taladro en una sola maniobra. Primero marque el punto y horadar.
- No intente reparar el taladro ni lo desmonte. Pida que se lo reparen.
- No presione el aparato excesivamente, por ello no terminará el agujero antes. La broca puede romperse y causarle lesiones.
- Las piezas de tamaño reducido taládreles sobre banco, amordazadas en el tornillo sin

fin.

- Las labores sobre banco, ejecútelas ubicando la máquina sobre el soporte adecuado para ello. Taladrará con mayor precisión.
- Evite recalentar las brocas, giraran inútilmente; y además puede fracturarse y producir proyecciones.
- Evite posicionar el taladro aun en movimiento en el suelo, es una posición insegura.
- Desconecte el taladro de la red eléctrica antes de iniciar las manipulaciones para el cambio de la broca.
- En obra las taladradoras manuales estarán dotadas de doble aislamiento eléctrico.
- Los taladros portátiles a utilizar en obra, serán reparados por personal especializado.
- El Vigilante de Seguridad comprobará diariamente el estado de los taladros portátiles, retirando del servicio aquellas máquinas que ofrezcan deterioros que impliquen riesgos para los operarios.
- La conexión o suministro eléctrico de los taladros portátiles, se realizara mediante manguera antihumedad a partir del cuadro de planta, dotada con clavijas macho-hembra estancas.
- Se prohíbe expresamente depositar en el suelo o dejar abandonado conectando a la red eléctrica, el taladro portátil.

Protecciones Personales (EPI's)

- Casco de polietileno (preferible con barboquejo).
- Gafas de seguridad (antiproyecciones).
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Chaleco reflectante.

2.5.13. Martillo neumático

Si está fabricada o comercializada a partir del 95, llevará la marca CE.

Riesgos detectables

- Vibraciones en miembros y en órganos internos del cuerpo.
- Exposición al ruido
- Polvo ambiental.
- Sobreesfuerzo.
- Rotura de manguera bajo presión.

- Proyecciones de objetos y/o partículas.
- Caídas a distinto nivel.
- Caídas de objetos sobre otros lugares.
- Derrumbamiento del objeto (o terreno) que se trata con el martillo.

Normas o medidas preventivas tipo

- Se acordonara (o cerrara totalmente, según casos), la zona bajo los tajos de martillos, (rompedores, barrenadores, picadores), en prevención de daños a los trabajadores que pudieran entrar en la zona de riesgo de caída de objetos.
- Cada tajo con martillos, estará trabajando por dos cuadrillas que se turnarán cada hora en prevención de lesiones por permanencia continuada recibiendo vibraciones.
- Los trabajadores de forma continuada realicen los trabajos con el martillo neumático serán sometidos a un examen médico mensual para detectar posibles alteraciones (oídos, órganos internos, huesos-articulaciones, etc.).
- En el acceso a un tajo de martillo, se instalara sobre pies derechos, señales de "Obligatorio el uso de protección auditiva", "Obligatorio el uso de gafas antiproyecciones" y "Obligatorio el uso de mascarillas de respiración".
- En esta obra, a los operarios encargados de manejar los martillos neumáticos se les hará entrega de la siguiente normativa preventiva. Del recibí se dará cuenta a la Dirección Facultativa, (o Jefes de Obras).
- Considere que el polvillo que se desprende, en especial el más invisible, que sin duda lo hay aunque no lo perciba, puede dañar seriamente sus pulmones. Para evitarlo, utilice una mascarilla con filtro mecánico recambiable.
- Si su martillo esta previsto de culata de apoyo en el suelo, evite apoyarse a horcajadas sobre ella. Impida recibir más vibraciones de las inevitables.
- No dejar el martillo hincado en el suelo, pared o roca. Piense que al querer después extraerlo puede serle muy difícil.
- Antes de accionar el martillo, asegúrese de que está perfectamente amarrado el punto.
- Si observa deteriorado gastado, su puntero, pida que se lo cambie, evitara accidentes.
- No abandone nunca el martillo conectado al circuito de presión. Evitara accidentes.
- No deje su martillo a compañeros inexpertos, considere que al utilizarlo, pueden lastimarse seriamente.
- Compruebe que las conexiones de la manguera están en correcto estado.
- Evite trabajar encaramado sobre muros, pilares y salientes. Pida que le monten plataformas de ayuda, evitara caídas.
- El personal de esta obra que debe manejar los martillos neumáticos será especialista en estas máquinas, en prevención de los riesgos por impericia.

- Se prohíbe el uso de martillos neumáticos al personal no autorizado en previsión de los riesgos por impericia.
- Se prohíbe expresamente en esta obra, el uso de martillo en las excavaciones en presencia de líneas eléctricas enterradas a partir de ser encontrada la "banda" o "señalización de aviso" (unos 80 m. por encima de la línea).
- Se prohíbe expresamente en esta obra, dejar los martillos neumáticos abandonados hincados en las paredes que rompen, en previsión de desplomes incontrolados.
- Se prohíbe expresamente en esta obra, aproximar el compresor a distancias inferiores a 15 metros (como norma general), del lugar de manejo de los martillos para evitar la conjunción del ruido. ambiental producido.
- La circulación de viandantes de las proximidades del tajo de los martillos, se encauzara por el lugar más alejado posible que permita el trazado de la calle en la que se actúa.
- Antes del inicio del trabajo se inspeccionara el terreno circundante (o elementos estructurales o no próximos), para detectar la posibilidad de desprendimiento de tierra y roca por la vibración transmitida al entorno.

Protecciones Personales (EPI's)

- Ropa de trabajo.
- Calzado de seguridad
- Casco de seguridad.
- Guantes de protección.
- Protectores auditivos (según casos).
- Gafas antiproyecciones.
- Mascarillas antipolvo con filtro recambiable.
- Faja elástica de protección de cintura (anti-vibratoria).
- Muñequeras elásticas (anti-vibratorias).

2.5.14. Herramienta de corte (radial)**Riesgos detectables**

- Proyección de fragmentos o partículas
- Cortes
- Atrapamiento por o entre objetos
- Contactos eléctricos
- Exposición a vibraciones

Normas preventivas

- Sólo se usarán máquinas y accesorios expresamente indicados para su utilización

submarina.

- Deberá considerarse el peligro de explosiones e incendios en la zona de trabajo y en los compartimentos contiguos, tanto por el material que haya en dicho compartimento, como por la acumulación de gases que produce el corte.
- Cuando se efectúen trabajos de corte debajo del agua con equipos eléctricos, los buceadores deberán ir provistos de trajes secos.
- Deberá existir un interruptor de corte, operado por el personal ayudante.
- Nunca se empleará corriente alterna (AC) en equipos de eléctricos de corte submarinos.
- Se tendrá en cuenta el peligro de que la pieza a cortar, caiga sobre el buceador o sobre el umbilical o líneas de suministro.
- Deberá asegurarse de que el grupo electrógeno y chasis tienen buena toma a tierra.
- No se dirigirá el porta-electrodos de manera que apunte hacia uno mismo u otras personas.
- Todas las partes del cable sumergido deberán estar perfectamente aisladas.
- No se hará incidir el chorro de oxígeno sobre grasas o aceites.

Protecciones Personales (EPI's)

- Gafas de protección y/o pantalla facial
- Guantes de trabajo
- Ropa de trabajo
- Chaleco reflectante
- Muñequeras elásticas antivibración

2.5.15. Normas generales para herramientas eléctricas

- Todas las máquinas y herramientas eléctricas que no posean doble aislamiento, deberán estar conectadas a tierra.
- El circuito al cual se conecten, debe estar protegido por un interruptor diferencial, de 30 mA de sensibilidad.
- Los cables eléctricos, conexiones, etc. deberán estar en perfecto estado, siendo conveniente revisarlos con frecuencia.
- Cuando se cambien útiles, se hagan ajustes o se efectúen reparaciones, se deben desconectar del circuito eléctrico, para que no haya posibilidad de ponerlas en marcha involuntariamente.
- Si se necesitan usar cables de extensión se deben hacer las conexiones empezando en la herramienta y siguiendo hacia la toma de corriente.
- Cuando se usen herramientas eléctricas en zonas mojadas, se deben utilizar con el grado de protección que se especifica en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

- Nunca se deben dejar funcionando las herramientas eléctricas portátiles, cuando no se estén utilizando. Al apoyarlas sobre el suelo, andamios, etc. deben desconectarse.
- Las herramientas eléctricas no se deben llevar colgando agarradas del cable.
- Cuando se pasa una herramienta eléctrica portátil de un operario a otro, se debe hacer siempre a máquina parada y a ser posible dejarla en el suelo para que el otro la coja y no mano a mano, por el peligro de una posible puesta en marcha involuntaria.

2.5.16. Bomba autoaspirante gasolina

Riesgos detectables

- Caída al mismo nivel.
- Caída a distinto nivel.
- Caída de objetos.
- Pisadas sobre objetos.
- Golpes y/o cortes con objetos y herramientas.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Incendio y/o explosión.
- Inundación.
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas.
- Sobreesfuerzos.

Normas preventivas

- Esta máquina únicamente debe ser utilizada por personal autorizado y debidamente instruido, con una formación específica adecuada.
- La máquina cumplirá con todos los requisitos establecidos por los RD 1644/2008 y RD. 1215/1997, por lo que deberá ir provista de marcado CE, Declaración CE de Conformidad y Manual de Instrucciones en castellano.
- El operador utilizará la bomba autoaspirante gasolina tal como especifique el manual de instrucciones de uso y manejo que deberá ser proporcionado por el fabricante o suministrador.
- El operador mantendrá el equipo de trabajo limpio y con los carteles de seguridad e informativos legibles. La alimentación eléctrica debe ser normalizada: toma de tierra, interruptor diferencial e interruptor magnetotérmico. El operador comprobará la perfecta conexión eléctrica así como la existencia de conductores eléctricos bien aislados y clavijas de conexión estancas y normalizadas.
- El operador mantendrá la bomba limpia y libre de materiales inflamables y aceitosos.
- El operador debe saber que la bomba tendrá características hidráulicas adecuadas a los caudales y presión a evacuar por el motor eléctrico. En caso de incompatibilidad el

operador informará al encargado de la obra.

- El operador utilizará únicamente mangueras con guarda de resorte ya que evitan las dobladuras y otros daños que pueden derivar en roturas y lesiones.
- El operador no utilizará mangueras parcialmente deterioradas y/o desgastadas.
- El operador utilizará las mangueras serán del tamaño y espesor adecuada.
- El operador no utilizará racores improvisados para acoplar mangueras.
- El encargado de la obra así como el operador de la bomba deben tener en cuenta los efectos que puede tener la bajada del nivel freático sobre el terreno circundante antes de instalar la bomba de achique.
- El operador debe tener que la sujeción de la bomba y de la tubería sea adecuada al peso del conjunto.
- La sujeción podrá ser rígida o flexible. En caso de bomba sumergible las cadenas o cables de izado estarán anclados. Se consultará el manual de instrucciones de uso del equipo de trabajo por parte del operador en caso de duda.
- El operador utilizará eslingas normalizadas y certificadas para suspender la bomba.
- Nunca quedará suspendida de los cables eléctricos y/o mangueras de trasvase de líquidos.
- El operador verificará el punto de instalación para comprobar la existencia de protecciones colectivas.
- El operador transportará la bomba mediante el asa dispuesta para tal fin. Nunca se utilizará los cables eléctricos y mangueras para este fin.
- El operador comprobará la ausencia de daños estructurales y fugas de líquido.
- El operador comprobará que los tornillos y tuercas permanecen apretados.
- El operador comprobará el nivel de los aceites del motor así como el aislamiento.
- El operador debe mantener la bomba siempre en vertical y nunca debe trabajar en seco.
- No se utilizará la bomba mientras haya trabajadores en el interior del agua.
- En presencia de ruido o vibración anormal el operador deberá detener la bomba.
- El operador no introducirá herramientas ni las manos en la coladera con la maquina funcionando.
- El operador no abandonará la bomba mientras se encuentra funcionando.
- El operador no tocará ni manipulará la bomba durante su funcionamiento ni inmediatamente después.
- El operador mantendrá la manguera de trasiego de líquido lo más tensa posible. El extremo de descarga de líquido debe estar siempre por encima del nivel del líquido a achicar. El extremo de descarga no debe estar sumergido.

- El operador no hará funcionar la bomba suspendida en el aire.
- El operador evitará golpear la maquina contra elementos estructurales.

Protecciones Personales (EPI's)

- Botas de seguridad.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Guantes de protección.
- Casco de seguridad.
- Protectores auditivos.
- Gafas de protección.
- chaleco reflectante.

2.5.17. Herramientas de mano

Riesgos detectables

- Golpes.
- Cortes.
- Tropezones y caídas.
- Caídas al mar.

Normas preventivas

- Mantener las herramientas en buen estado de conservación.
- Cuando no se usen, tenerlas recogidas en cajas o cinturones portaherramientas.
- No dejarlas tiradas en el suelo, en escaleras, bordes de forjados o andamios, etc.
- Usar cada herramienta únicamente para el tipo de trabajo para la cual está diseñada.
- Los mangos de las herramientas deben ajustar perfectamente y no estar rajados.
- Las herramientas de corte deben mantenerse perfectamente afiladas.

2.6. MEDIDAS DE PREVENCIÓN PARA EL MANEJO MANUAL DE CARGAS.

- Mantener la columna siempre recta
- Sujetar la carga firmemente con las dos manos, lo más cerca posible del cuerpo, con las piernas flexionadas en las caderas, y en las rodillas, y los pies separados hasta las verticales de los hombros
- Levantar la carga estirando las piernas
- La espalda y el cuello se mantendrán rectos
- Para la descarga se actuará de manera inversa
- Se procurará realizar con medios mecánicos toda aquella operación de manejo de

cargas, elevación o transporte que por sus características (peso, volumen, forma, etc) ofrezca riesgos al ser realizada de forma manual.

2.7. RIESGO DE INCENDIO, PREVENCIÓN DE INCENDIOS EN LAS OBRAS

En esta obra, como principio fundamental contra la aparición de incendios se establecen los siguientes principios:

- Orden y limpieza general; se evitarán los escombros heterogéneos. Las escombreras de material combustible se separarán de las de material incombustible. Se evitará en lo posible el desorden en el amontonado del material combustible para su transporte al vertedero.
- Vigilancia y detección de las existencias de posibles focos de incendio.
- Habrá extintores de incendios junto a las puertas de los almacenes que contengan productos inflamables.

En esta obra queda prohibido fumar ante los siguientes supuestos:

- Ante elementos inflamables: disolventes, combustibles, lacas, barnices, pegamentos, telas asfálticas.
- En el interior de los almacenes que contengan elementos inflamables y explosivos.
- En el interior de los almacenes que contengan productos de fácil combustión.
- Durante las operaciones de:
 - Abastecimiento de combustibles a la maquinaria.
- Se prepararán en lugar a la intemperie, en el exterior de la obra (para acopiar los trapos grasientos o aceitosos), recipientes para contenidos grasos, en prevención de incendios por combustión espontánea.
- La iluminación e interruptores eléctricos de los almacenes de productos inflamables será mediante mecanismos antideflagrantes de seguridad.

Sobre la puerta de los almacenes de productos explosivos y polvorines se adherirán las siguientes señales:

- Peligro de explosión: (señal normalizada).
- Prohibido fumar: (señal normalizada).

3. DESCRIPCIÓN DE LAS PROTECCIONES INDIVIDUALES Y COLECTIVAS

3.1. DESCRIPCIÓN DE LAS PROTECCIONES INDIVIDUALES.

Cascos de seguridad:

Se utilizará cuando exista un riesgo de caída de objeto sobre la cabeza.

Tapón antirruído:

En aquellos trabajos en que el nivel de ruido sea excesivo.

Guantes de goma:

Cuando se manejen hormigones, morteros u otras sustancias agresivas formadas por aglomerantes hidráulicos.

Guantes de cuero:

Para manejar los materiales que normalmente se utilizan en la obra.

Botas impermeables al agua y a la humedad:

Se utilizarán en días de lluvia, en trabajos en zonas húmedas o con barro. También en trabajos de hormigonado y riegos de productos bituminosos.

Botas de Seguridad de cuero:

En todo trabajo donde exista movimiento de materiales y la zona de trabajo esté seca.

Mono de trabajo:

Para todo tipo de trabajo a realizar en la obra. Se tendrán en cuenta las reposiciones a lo largo de la obra, según Convenio Colectivo aplicable.

Mascarilla de respiración anti-polvo de papel autofiltrante:

Se utilizarán cuando la formación de polvo durante el trabajo, no se pueda evitar por absorción o humidificación.

Cinturón antivibratorio:

Para conductores de Dúmpers y toda máquina que se mueve por terrenos accidentados. Lo utilizarán también los que manejen Martillos Rompedores.

Cinturón de seguridad:

Para todo tipo de trabajo con riesgo de caída de altura, será de uso obligatorio.

Traje impermeable:

Para días de lluvia o en zonas en que existan filtraciones o salpicaduras

Gafas anti-polvo y anti-impactos:

Para utilizar en ambientes pulvígenos y con posible proyección de partículas.

Chaleco reflectante:

Para trabajos en carretera abierta al tráfico rodado, o en sus proximidades.

3.2. DESCRIPCIÓN DE LAS PROTECCIONES COLECTIVAS

Descritos los riesgos a surgir en el transcurso de la obra, se prevé su eliminación mediante protecciones colectivas en aquellos casos en los que es factible, según la siguiente descripción:

Señales de seguridad:

Se dispondrán en los puntos más significativos en base al mandato o información que se quiera transmitir.

Cinta de balizamiento:

Para señalar y balizar puntos o zonas de riesgo, por obstáculos o desniveles y como complemento a la correspondiente protección colectiva.

Extintores:

Se dispondrán como sistema de protección contra incendios, en máquinas e instalaciones.

Brigada de Seguridad:

Para montaje, mantenimiento, reposición y desmontaje de las protecciones necesarias, así como de los medios de señalización y balizamiento.

Interruptores diferenciales y tomas de tierra:

Se instalarán en cabecera de toda línea de suministro y derivación eléctrica, bien sea mediante conexión a la red pública o con grupos electrógenos.

3.3. DESCRIPCIÓN DE LAS PROTECCIONES Y ELEMENTOS PARA TRABAJOS DE BUCEO.

Deberán cumplir lo establecido en la Orden de 14 de octubre de 1997 por la que se aprueban las normas de seguridad para el ejercicio de actividades subacuáticas.

Se exigirá a los buceadores la responsabilidad directa del mantenimiento y puesta a punto de su equipo personal.

No se utilizará ningún equipo cuyos componentes no estén específicamente indicados en la información que aporta el fabricante, así como su uso en actividades para los que no hayan sido expresamente diseñados.

Botellas de buceo:

Las botellas de buceo de uso continuado deberán ser sometidas anualmente a una inspección visual y de limpieza exterior. Todas las botellas de buceo se someterán a una verificación completa cada cinco años, según norma del Ministerio de Industria sobre recipientes a presión, o los períodos indicados en la legislación de la Comunidad Autónoma competente.

No se cargará ninguna botella, si la fecha de verificación ha expirado o el aspecto de la botella no es el adecuado o muestra muescas, golpes, exceso de óxido, griferías dobladas, mecanismos de reserva agarrotados, etcétera, que indiquen signos de deficiente estado de conservación del equipo.

Ninguna botella se cargará con gases, o mezclas de gases, distinta de la que indiquen sus marcas reglamentarias. Igualmente no se cargarán por encima de la presión de carga prevista por el fabricante. Dicho dato deberá figurar grabado a punzón sobre el cuello de la botella, así como su número de fabricación y demás datos oficiales.

Se evitará el exceso de calor mientras se cargan los equipos de buceo. Para ello se sumergirán las botellas en un tanque de agua o se efectuará la carga lentamente. Así mismo, su almacenaje se realizará en un lugar fresco y a la sombra, evitando que la temperatura en el local alcance los 50°C. Nunca se dejarán las botellas cargadas en contacto directo con el sol.

Reguladores:

Irán dotados de un sistema de control de la presión del aire de la botella, la cual debe estar dotada de mecanismo de reserva.

Chalecos hidrostáticos:

Debe ir equipado con un sistema de hinchado bucal y otro automático procedente de la botella de suministro principal o de un botellín anexo.

Traje seco de volumen variable:

Deberán ir provistos de sistema de hinchado desde la botella de suministro principal y una válvula de purga.

Umbilicales:

Estarán fabricados y homologados para uso específico del buceo. Formados por una manguera de suministro principal de al menos 10 milímetros de diámetro interior. Constarán de un cable de comunicaciones, un tubo para el neumo o sistema de control de la profundidad, un cabo que soporte los tirones o esfuerzos realizados por el buceador, que puede ser sustituido por unaalleta de material resistente, o por los propios componentes, si así lo certifica el fabricante. Y tendrá la flotabilidad adecuada.

En caso de intervenciones desde la superficie, su longitud total será al menos un 50 por 100 superiores a la profundidad de trabajo.

Comunicaciones:

Serán por telefonía por cable y tendrá un sistema de alimentación eléctrica de emergencia además del principal. Tendrá línea de comunicación buceador-superficie, superficie-buceador, buceador-buceador.

4. FORMACIÓN E INFORMACIÓN

Se impartirá formación en materia de Seguridad y Salud en el trabajo, al personal de la obra, haciendo una exposición de los métodos de trabajo, los riesgos que pueden entrañar y las medidas de seguridad a emplear.

Antes del comienzo de cada tajo se le entregará una copia de la parte del Plan de Seguridad referido a su tajo a todo el personal que vaya a trabajar en el mismo. Lo mismo se entregará a cada subcontratista, quedando este en el compromiso de informar a todo su personal de los riesgos, normas preventivas y protecciones a tener en cuenta.

5. INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR

Dado el reducido número de trabajadores y la duración de la obra, podría gestionarse un acuerdo con un bar o restaurante local para hacer uso de su servicio e instalaciones de comedor. En caso contrario, se deberá disponer de dichas instalaciones en obra.

Si se instalará en la obra una caseta con aseo portátil.

6. MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS

Botiquín

El botiquín se encontrará en la caseta de obra, el lugar donde se instale deberá estar debidamente señalado para general conocimiento. Botiquines portátiles se localizarán en los vehículos de los encargados, jefe de obra, etc. Los botiquines dispondrán de todo lo necesario para la atención de primeros auxilios, se revisarán mensualmente y se repondrá de inmediato el material consumido o deteriorado. Todos los botiquines estarán provistos de un listado del material de primeros auxilios para facilitar las operaciones de mantenimiento y reposición.

Asistencia a accidentados

Se informará en obra del emplazamiento de los diferentes centros médicos (servicios propios, mutua de accidentes de trabajo, hospitales, ambulatorios, etc.) donde debe trasladarse a los accidentados para su más rápido y efectivo tratamiento.

Se dispondrá en la obra, y en sitio bien visible, de una lista con los teléfonos y direcciones de los Centros asignados para urgencias, ambulancias, taxis, etc., para garantizar un rápido transporte de los posibles accidentados a los centros de asistencia.

Reconocimiento médico

Todo el personal que empiece a trabajar en la obra pasará un reconocimiento médico previo al inicio de su actividad en la obra, que será repetido en el período de un año, siempre que al comenzar su trabajo justifique que lo haya realizado previamente y dentro de plazo.

Teléfonos de interés:

En caso de Accidente, llamaremos al Teléfono de Emergencias 112.

Centro de Salud de LOS ALCÁZARES

Dirección: Calle Mar tirreno nº 58, 30710 Los Alcázares, Murcia

Teléfono: 968 57 58 00

Hospital General Universitario Los Arcos del Mar Menor

Dirección: Paraje Torre Octavio, 54, 30739 Pozo Aledo, Murcia

Teléfono: 968 56 50 00

Hospital Virgen de la Arrixaca

Dirección: Ctra. Madrid-Cartagena, s/n, 30120, El Palmar

Teléfono: 968 36 95 00 Fax: 968 36 97 76

7. PREVENCIÓN DE RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS

Se señalarán los accesos naturales a la obra, prohibiéndose el paso a toda persona ajena a la misma.

Se extremará la señalización global de obra mediante carteles que definan claramente los mensajes y órdenes, así como las prohibiciones expresas.

Se dispondrán vallas de limitación y protección, carteles indicativos y balizas en los puntos de acceso a las zonas de trabajo, acopio, maquinaria, instalaciones, etc., cuando la obra discurra por zona urbana o semiurbana.

8. ANÁLISIS Y MEDIDAS PREVENTIVAS DE LOS RIESGOS NO ELIMINABLES

Debido a las características y situación de la obra los principales riesgos que no pueden eliminarse son aquellos relacionados con trabajos en la costa, con una profundidad de un metro de agua en el punto más profundo de la obra.

8.1. DESCRIPCIÓN DE MEDIDAS PREVENTIVAS PARA OBRAS MARÍTIMAS (RIESGO DE CAÍDA AL AGUA).

A pesar de que las obras se ejecutan en una zona de playa y que la profundidad del agua en la zona de actuación será de 1,00m aproximadamente en la zona más profunda, hay que destacar que la posibilidad de caídas a distinto nivel tiene el riesgo añadido de ahogamiento.

Por lo tanto, además de las medidas generales a llevar a cabo en toda obra, han de tenerse en cuenta las medidas específicas que se recogen a continuación:

- El empresario debe asegurarse de que el personal que trabaje en la obra sabe nadar.
- En todo trabajo con riesgo de caídas al agua, todo operario debe permanecer siempre a la vista de algún otro compañero. No se permite el trabajo en solitario.
- En períodos de posibles borrascas o crecidas, la vigilancia debe reforzarse, y los medios de socorro han de ser los adecuados para esa situación.
- Debe existir un sistema sonoro de alarma.
- Debe existir en las inmediaciones del tajo un flotador (de poliestireno expandido) dispuesto igualmente de forma que se pueda lanzar al agua con prontitud.
- La utilización de botas ajustadas debe estar prohibida. Hay que vigilar que todas las botas sean suficientemente amplias para que puedan quitarse fácilmente en caso de caída al agua y que tengan suela antideslizante.
- No se almacenarán objetos en los bordes para evitar tropiezos y posibles caídas al mar.
- Además, se prohíben los trabajos en las inmediaciones del mar en turnos de noche.

9. LIBRO DE INCIDENCIAS

Según el artículo 13 del Real Decreto 1627/1997 cada centro de trabajo dispondrá de un Libro de Incidencias que constará de hojas por duplicado, donde se anotarán los resultados del control y seguimiento del Plan de Seguridad y Salud.

El Libro de Incidencias debe mantenerse siempre en obra en poder del coordinador de ejecución o en su caso de la Dirección Facultativa.

A este Libro tienen acceso para hacer anotaciones:

- La dirección facultativa
- Los contratistas y subcontratistas

10. LOS TRABAJADORES AUTÓNOMOS

- Las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención de las empresas que intervienen en obra
- Representantes de los trabajadores
- Los técnicos de las Administraciones Públicas competentes.

11. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

El contratista está obligado a redactar un Plan de Seguridad y Salud adoptando este Estudio Básico a sus medios y métodos de ejecución.

El autor del presente Estudio Básico da por justificado la redacción conforme al Real Decreto 1627/1997.

Los Alcázares, Octubre 2019

EL COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD

EN LA FASE DE PROYECTO

FRANCISCO MONSERRAT GARCÍA

Ingeniero Civil

Nº Colegiado: 24.654



**PROYECTO DE BALNEARIO EN PLAYA CARRIÓN EN EL TÉRMINO
MUNICIPAL DE LOS ALCÁZARES (MURCIA)**

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

PLANOS

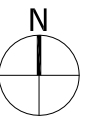
SITUACIÓN (E: 1/300.00)



EMPLAZAMIENTO (E: 1/5.000)



 ÁMBITO DE ACTUACIÓN



PROMOTOR:
 DIRECCIÓN GENERAL DEL MAR MENOR

TÍTULO DEL PROYECTO:
 PROYECTO DE BALNEARIO EN PLAYA CARRIÓN EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE LOS ALCÁZARES (MURCIA)



EL COORDINADOR DE SYS DURANTE LA FASE DE PROYECTO:

FRANCISCO MONSERRAT GARCÍA
 INGENIERO CIVIL
 COLEGIADO Nº 24.654

PLANO DE SEGURIDAD Y SALUD:

SITUACIÓN Y
 EMPLAZAMIENTO

FECHA:

OCTUBRE 2019

ESCALA:

VARIAS ESCALAS




PLANO Nº:

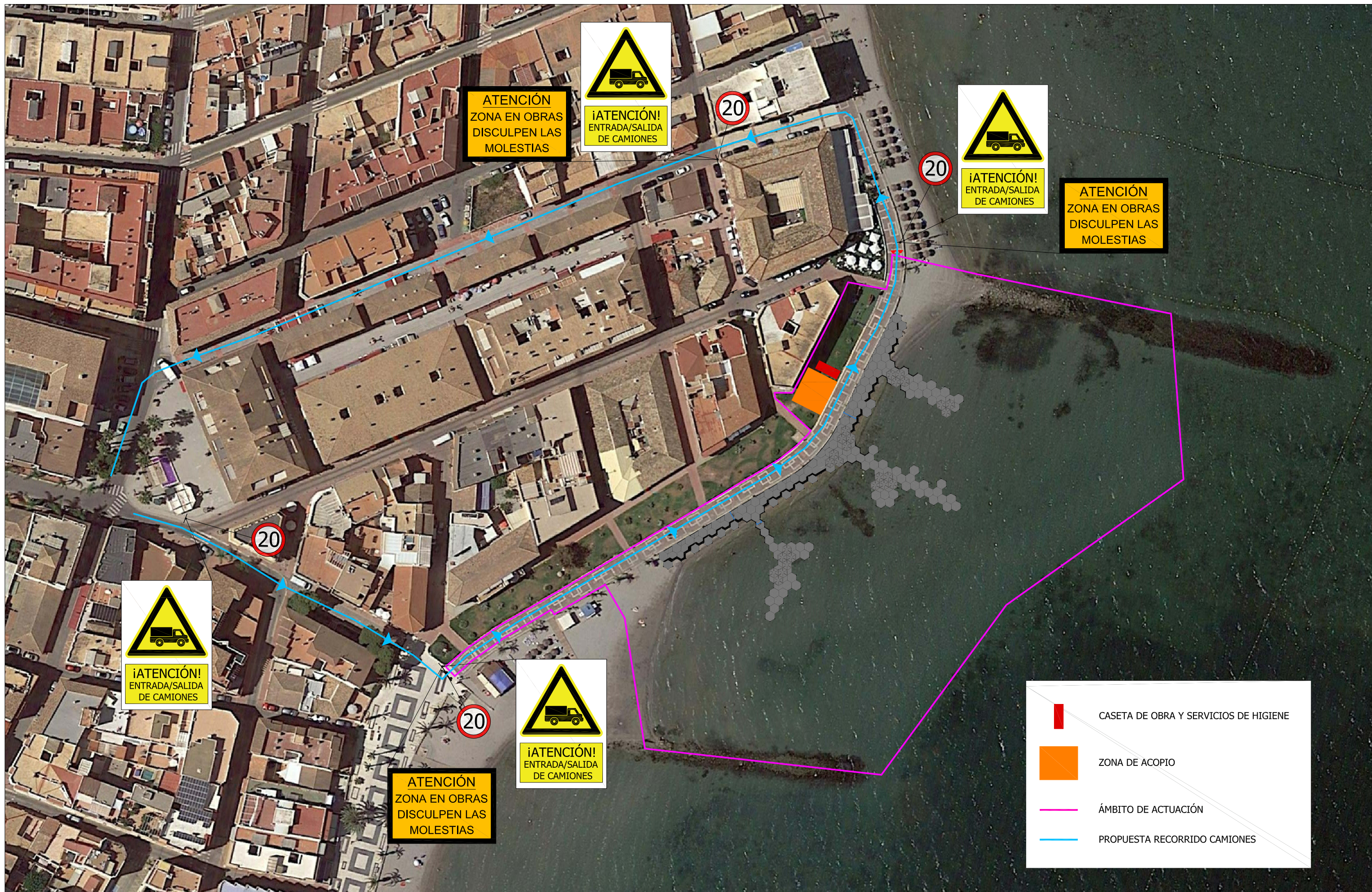
01

HOJA:

1 de 1



	CASETA DE OBRA Y SERVICIOS DE HIGIENE
	ZONA DE ACOPIO
	ÁMBITO DE ACTUACIÓN





**PROYECTO DE BALNEARIO EN PLAYA CARRIÓN EN EL TÉRMINO
MUNICIPAL DE LOS ALCÁZARES (MURCIA)**

**ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS
PARTICULARES**

ÍNDICE

1	OBJETO DEL PLIEGO	3
2	DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACIÓN.	3
2.1	LEYES Y DECRETOS	3
2.2	ORDENANZAS Y REGLAMENTOS	4
2.3	DIRECTIVA COMUNITARIA	4
3	OBLIGACIONES DE LAS PARTES IMPLICADAS.....	5
3.1	OBLIGACIONES DEL PROMOTOR	5
3.2	OBLIGACIONES DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA	5
3.3	OBLIGACIONES DE LOS CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS	6
3.4	OBLIGACIONES DEL PROYECTISTA	7
3.5	OBLIGACIONES DEL COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD.	7
4	CONDICIONES DE LAS PROTECCIONES	9
4.1	PROTECCIONES COLECTIVAS	10
4.2	PROTECCIONES INDIVIDUALES	13
4.3	CONTROL DE ENTREGA DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.	18
5	CONDICIONES TÉCNICAS DE LA MAQUINARIA	18
6	CONDICIONES TÉCNICAS DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA.....	18
7	CONDICIONES TÉCNICAS DE SERVICIO DE HIGIENE Y BIENESTAR PARA LOS TRABAJADORES.....	20
7.1	BASURAS	20
7.2	ASEO PORTÁTIL	20
7.3	BOTIQUÍN.....	20
8	ORGANIZACIÓN DE LA SEGURIDAD.....	21
8.1	SEGUROS DE RESPONSABILIDAD CIVIL Y TODO RIESGO EN LA OBRA. ...	21
8.2	FORMACIÓN.....	21
8.3	RECONOCIMIENTO MÉDICO	21
9	VIGILANTE DE SEGURIDAD Y COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD	21
10	NORMAS PARA LA CERTIFICACIÓN DE ELEMENTOS DE SEGURIDAD	22



**PROYECTO DE BALNEARIO EN PLAYA CARRIÓN EN EL TÉRMINO
MUNICIPAL DE LOS ALCÁZARES (MURCIA)**

10.1	MEDICIONES.....	22
10.2	VALORACIONES ECONÓMICAS.....	22

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

PARTICULARES

1 OBJETO DEL PLIEGO

El Presente Pliego de Condiciones tiene por objeto el establecer las calidades y condiciones que ha de regir en los materiales, equipos, prendas de protección y elementos que intervienen en las Medidas de Seguridad, Servicios de higiene y Bienestar, a aplicar en las obras incluidas en el **PROYECTO DE BALNEARIO EN PLAYA CARRIÓN EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE LOS ALCÁZARES (MURCIA)**.

2 DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACIÓN.

2.1 LEYES Y DECRETOS

- Estatuto de los Trabajadores
- Ley de Prevención de Riesgos Laborales Ley 31/1995 de 8 de noviembre del 1995. Entró en vigor el 10 de febrero de 1996.
- Real Decreto 39/1997, de 17 de enero de 1997. Reglamento de Servicios de Prevención. Entró en vigor el 31 de marzo de 1997, excepto los artículos 35, 36 y 37 que lo hacen el 31 de enero de 1998.
- Real Decreto 485/1997 de 14 de abril. Señalización de Seguridad y Salud en el trabajo. Entró en vigor el 13 de mayo de 1997.
- Real Decreto 487/1997 de 14 de abril. Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorso-lumbares, para los trabajos.
- Real Decreto 664/97 de 12 de mayo. Protección de trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
- R.D. 665/97 de 12 de mayo. Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.
- R.D. 773/1997 de 30 de mayo. Utilización de Equipos de Protección Individual (E.P.I)
- R.D. 949/97 de 20 de junio. Establecimiento del certificado de profesionalidad de la ocupación de prevencionistas de riesgos laborales.
- R.D. 1215/97 de 18 de julio. Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- R.D. 1627/97 de 25 de octubre. Disposiciones mínimas de Seguridad y salud en las obras de construcción.

- Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.
- Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.
- Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.
- Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción.

2.2 ORDENANZAS Y REGLAMENTOS

- Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo en sus artículos no derogados.
- REAL DECRETO 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.
- Real Decreto 2370/1996, de 18 de noviembre, por el que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM-4 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención referente a "grúas móviles autopulsadas usadas.
- R.D. 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
- Convenio Colectivo de la comunidad Autónoma de la Región de Murcia Vigente.

2.3 DIRECTIVA COMUNITARIA

- Directiva 89/391/CEE: Directiva del Consejo de 12 de junio de 1989, relativa a la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud de los trabajadores en el trabajo.
- Directiva 89/655/CEE: Directiva del Consejo de 30 de noviembre de 1989, relativa a las disposiciones mínimas de seguridad y de salud para la utilización por los trabajadores en el trabajo de los equipos de trabajo.

- Directiva 89/656/CEE: Directiva del Consejo de 30 de noviembre de 1989, sobre disposiciones mínimas de seguridad y de salud para la utilización de los trabajadores en el trabajo de equipos de protección individual.
- Directiva 90/269/CEE: Directiva del Consejo de 29 de mayo de 1990, sobre disposiciones mínimas de seguridad y de salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañen riesgos, en particular dorso-lumbares, para los trabajadores.
- Directiva 92/57/CEE: Directiva del Consejo de 24 de junio de 1992, relativa a las disposiciones mínimas de seguridad y salud que deban aplicarse en las obras de construcción temporal o móvil.
- Directiva 92/58/CEE: Directiva del Consejo de 24 de junio de 1992, sobre la señalización de seguridad.
- Directiva 86/188/CEE: Directiva del Consejo de 12 de mayo de 1986 relativa a la protección de los trabajadores contra los debidos a la exposición al ruido durante el trabajo.
- Directiva 89/106/CEE: Directiva del Consejo del 21 de diciembre de 1989 sobre la aproximación de las disposiciones legales, reglamentarias y administrativas de los Estados miembros sobre los productos de construcción (DPC).

3 OBLIGACIONES DE LAS PARTES IMPLICADAS

3.1 OBLIGACIONES DEL PROMOTOR

El promotor de la obra está obligado a:

- Designar al coordinador del proyecto.
- Designar al coordinador de la ejecución de la obra.

3.2 OBLIGACIONES DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA

La Dirección Facultativa cuando no exista coordinador de ejecución está obligada a:

- Aprobar el Plan de Seguridad y Salud.
- Responsable de que accedan a la obra sólo las personas permitidas.
- Remitir a la autoridad laboral de trabajo las anotaciones del Libro de Incidencias.
- Advertir al contratista de los incumplimientos de la normativa.
- Paralizar el tajo o la obra en el caso de riesgo grave e inminente.

3.3 OBLIGACIONES DE LOS CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS

Los contratistas y subcontratistas en cuanto empresarios son los garantes de la integridad física de los trabajadores. Ello se manifiesta en un conjunto de obligaciones y responsabilidades que son necesario poner de relieve.

Están obligados a:

- Aplicar los principios de acción preventiva.
- Cumplir y hacer cumplir el Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales.
- Informar a los trabajadores autónomos sobre las medidas a adoptar, así como emitir instrucciones en materia de seguridad y salud laboral.
- La coordinación de las actividades preventivas de las empresas que operan en un mismo centro de trabajo u obra en los términos previstos en el artículo 24 de la LPRL.
- Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador durante la ejecución de la obra y, en su caso, de la dirección facultativa.
- Las responsabilidades de los contratistas y subcontratistas son:
- Son responsables de la redacción del Plan de Seguridad y Salud.
- Son responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas determinadas en el Plan de Seguridad y Salud.
- Responden solidariamente de las consecuencias que deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el Plan en los términos del artículo 42.2 de la LPRL.
- Las responsabilidades de los coordinadores, de la dirección facultativa y del promotor no eximen de responsabilidad a los contratistas y subcontratistas.

3.3.1 Obligaciones de los trabajadores autónomos

Están obligados a:

- Aplicar los principios de acción preventiva.
- Cumplir las disposiciones mínimas de seguridad y salud.
- Usar y utilizar adecuadamente los equipos de trabajo y los equipos de protección individual.
- Cumplir las medidas de seguridad y salud adoptadas por el contratista y/o empresario.
- Utilizar adecuadamente los utensilios, máquinas, herramientas e instalaciones.
- Informar sobre los posibles riesgos en su puesto de trabajo.

- Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.
- Por último, cumplir lo establecido en este plan de seguridad y salud.
- Cumplir las medidas.

3.4 OBLIGACIONES DEL PROYECTISTA

Ha de prever la complejidad del proceso para llevar a cabo su construcción pues el proyecto no puede quedarse en mera teoría sino que ha de llevarse a efecto, describiendo su proceso productivo y metodología a emplear. En consecuencia, debe tener en cuenta:

- Las particularidades del solar donde se ha de ubicar la obra que puedan condicionar los procedimientos constructivos y su realización con seguridad.
- Medios auxiliares, maquinaria, equipos, herramientas con descripción de los idóneos para la obra de que se trata de modo que puedan llevarse a cabo con y seguridad.
- Programa de obra con análisis del ritmo adecuado y de los plazos parciales de las distintas actividades.
- Orientaciones coherentes de índole técnica y de apoyo al estudio de seguridad y salud y de complemento a las que el promotor decida incluir como cláusulas en el contrato de ejecución de obras.
- En la toma de decisiones constructivas y de organización durante la redacción del proyecto ha de tener en cuenta el contenido preventivo del estudio de seguridad y salud que se está redactando simultáneamente.

3.5 OBLIGACIONES DEL COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD.

3.5.1 Durante la elaboración del proyecto.

Es contratado por el promotor o propietario obligado por el R.D. 1627/97, y con funciones de abordar la planificación de la prevención de los riesgos que surgirán después durante la ejecución.

Su misión ha de comenzar al tiempo que la concepción del proyecto, debiendo hacer coherentes las actuaciones del proyectista y promotor en materia preventiva. Su actuación culmina con la elaboración del estudio de seguridad y salud, que es un documento específico para la obra y sus circunstancias, debiendo su autor tener capacidad y conocimientos técnicos para su elaboración.

- Impulsar la toma en consideración del proyectista de decisiones apropiadas para contemplar en el proyecto, tales como métodos de ejecución, sistemas constructivos, organización y plazo, que sean convenientes como prevención de los riesgos que se plantearán en la ejecución.

- Impulsar la toma en consideración del proyectista de medios auxiliares, apeos, maquinaria o equipos a considerar en el proyecto como ayuda a la planificación preventiva.
- Impulsar la toma en consideración por el proyectista de la adecuada capacitación de contratista, subcontratistas y trabajadores estableciendo restricciones al caso.
- Procurar que las acciones del promotor sean de apoyo de las prescripciones de proyectista y las atinentes al estudio que redacte el coordinador.
- Conocer las distintas posibilidades de establecer procedimientos y métodos a desarrollar durante la ejecución, a efectos de proponer soluciones eficaces y viables, en relación con el perfil de las empresas participantes.
- Procurar la menor perturbación de coactividades por trabajos de distintas empresas, colaborando en el adecuado plan de obras y planificación de la duración de las distintas fases de la obra para una mayor eficacia preventiva.
- Culminar su actuación redactando el estudio de seguridad y salud en base a las actuaciones tenidas durante la fase de proyecto, y en coherencia con las decisiones tomadas por proyectista y promotor, procurando la aplicabilidad posterior de su contenido y la aceptación en la fase de ejecución de sus aspectos principales.
- Tener conocimientos técnicos, de comunicación y la experiencia adecuada a la competencia profesional exigible a los trabajos encomendados.
- Colaborar con el coordinador de seguridad y salud designado para la fase de ejecución, aportando los datos e información de su interés para el mejor cumplimiento de sus fine

3.5.2 Durante la fase de ejecución de la obra.

Su presencia, es legalmente obligatoria cuando durante la ejecución van a participar más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos o varios trabajadores autónomos.

Su función comienza con la aprobación del plan de seguridad y salud que se debe adaptar a la tecnología de las empresas participantes, teniendo en cuenta el contenido del estudio de seguridad y salud.

Durante la ejecución estará a disposición de la obra a fin de corregir o adaptar el contenido del plan de seguridad y salud a los requerimientos de las empresas participantes o adaptaciones surgidas durante la ejecución. En las reuniones de coordinación deberán participar todas las empresas intervinientes y las decisiones se tomarán por consenso evitando imponer métodos específicos a los que manifiestan su oposición argumentada. Los requisitos restrictivos deben estar en todo caso previamente incorporados en el momento que son procedentes, que suele ser el contrato respectivo.

Las obligaciones impuestas al coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra quedan reflejadas en el R.D. 1627/97 y aquellas otras que se consideran necesarias para su ejecución en las debidas condiciones de seguridad y salud:

- Conocer el Sistema de Gestión de la Prevención en la empresa según la política preventiva implantada.
- Coordinar que las empresas participantes no generen nuevos riesgos por la concurrencia de sus actividades en la obra.
- Analizar la coherencia entre obligaciones asumidas por las empresas y las cláusulas contractuales impuestas por el promotor al contratista. Entre ellas se encuentran el máximo escalonamiento para subcontratar, capacitación de los trabajadores, y otros que puedan estipularse. La no existencia de cláusulas significaría abandonar al coordinador a su suerte.
- Estudiar las propuestas que realicen las empresas participantes en relación con las incompatibilidades que afecten a otros su tecnología, procedimientos o métodos habituales, a fin de procurar la aplicación coherente y responsable de los principios de prevención de todos los que intervengan.
- Conocer a los Delegados de Prevención de la empresa o en su caso al Servicio de Prevención externo, a efecto del cumplimiento de las obligaciones que asumen.
- Coordinar las acciones de control que cada empresa realice de sus propios métodos de trabajo, para que la implantación del plan de seguridad quede asegurada.
- Conocer la exigencia protocolizada de comunicación entre empresas y entre trabajadores y empresas, a fin de que se garantice la entrega de equipos de protección, instrucciones de uso, etc.
- Aprobar el plan de seguridad si es conforme a las directrices del estudio de SEGURIDAD Y SALUD, en el que deberá quedar reflejado las medidas adoptadas para que solo las personas autorizadas accedan a la obra.
- Facilitar y mantener bajo su poder el Libro de Incidencias facilitado por su Colegio profesional U Oficina de supervisión de proyectos u órgano equivalente, a efectos de que todos los que prevé el art. 13 del Real Decreto, puedan acceder a él durante el seguimiento y control que a cada uno compete del plan de seguridad y salud de la obra.
- Remitir a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, las anotaciones hechas en el Libro de Incidencias, en el plazo de 24 horas.

4 CONDICIONES DE LAS PROTECCIONES

Se supervisarán las prendas y los elementos de protección individual y colectiva para ver si su estado de conservación y sus condiciones de utilización son óptimos. En caso contrario se desecharán.

Todas las prendas de protección individual de los operarios o elementos de protección colectiva tendrán fijado un período de vida útil, desechándose a su término.

Cuando por circunstancias del trabajo se produzca un deterioro más rápido en una determinada prenda o equipo, se repondrá ésta, independientemente de la duración prevista o fecha de entrega.

Toda prenda o equipo de protección que haya sufrido un trato límite, es decir, el máximo para el que fue concebido, por ejemplo por un accidente, será desechado y repuesto al momento.

Aquellas prendas que por su uso hayan adquirido más holguras o tolerancias de las admitidas por el fabricante, serán respuestas inmediatamente.

Toda prenda o equipo de protección individual, y todo elemento de protección colectiva, estará adecuadamente concebido y suficientemente acabado para que su uso, nunca represente un riesgo o daño en sí mismo.

4.1 PROTECCIONES COLECTIVAS

Los elementos de protección colectiva se ajustarán a las características fundamentales que se recogen en los siguientes apartados.

4.1.1 Señales de seguridad

Estarán de acuerdo con la Normativa Vigente.

Se dispondrán sobre soporte, o adosadas a un muro, pilar, máquina, etc.

4.1.1.1 Interruptores y relés diferenciales

Los interruptores automáticos de corriente de defecto, con dispositivo diferencial de intensidad nominal máxima de 63 A, cumplirán los requisitos de la norma UNE 20383-75.

Los interruptores y relés instalados en distribuciones de iluminación o que tengan tomas de corriente en los que se conecten aparatos portátiles serán de una intensidad diferencial nominal de 0,03 A.

Interruptores y relés deberán dispararse o provocar el disparo del elemento de corte de corriente cuando la intensidad de defecto esté comprendida entre 0,5 y 1 veces la intensidad nominal de defecto.

4.1.2 Puesta a tierra

Las puestas a tierra estarán de acuerdo con lo expuesto en el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

4.1.3 Extintores

Serán adecuados en agente extintor y tamaño tipo de incendio previsible y se revisarán cada 6 meses como máximo.

Se instalarán sobre patillas de cuelgue ó sobre carro, según las necesidades de extinción previstos.

En cualquier caso, sobre la vertical del lugar donde se ubique el extintor y en tamaño grande, se instalará una señal normalizada con la palabra "EXTINTOR".

Al lado de cada extintor existirá un rótulo grande formado por caracteres negros sobre fondo amarillo recogiendo la siguiente leyenda.

4.1.4 Valla metálica para cierre de seguridad de las zonas de obra.

Estarán en buen estado para su uso.

Estará formada por: Pies derechos de perfil laminado de doble T del 16, apoyados en el terreno 50 cm, placas de malla electrosoldada con una altura de 2 m útiles.

4.1.5 Señales de tráfico

Las señales serán de acero con fondo amarillo sujetándose mediante postes o trípodes de estabilidad suficiente. Su tamaño será el adecuado a la velocidad de la vía según la norma 8.1. I.C.

Por su parte, debe cumplirse con lo establecido en el PG3 en cuanto al nivel de reflectancia.

Todas las señales estarán en buen estado de uso.

4.1.6 Malla de protección

La malla de protección será fabricada en polietileno de color naranja, de un metro de altura y de un solo uso. Sujeta a barras metálicas (tochos) de diámetro 12mm y, al menos, 140cm de longitud de quedando enterrada aproximadamente 40cm. Estas barras se protegerán en su parte superior mediante "setas" de protección fabricadas en plástico color rojo.

Cuando se necesario para la visibilidad de la misma, se usaran tubos de PVC fluorescentes con banda reflectante como cobertura de "tochos" de 1 metro de longitud.

4.1.7 Línea de vida

Cumplirán con lo establecido en la norma UNE-EN-795-B para *líneas de vida temporales, textiles /provisionales*.

Compuesta por sistemas de anclajes fijos según norma UNE-EN-795-A

Las líneas de vida están formadas de una serie de piezas o módulos que componen como sin:

- Un cable para la conexión que será de acero inoxidable y ha de garantizar que, ante un accidente por caída en altura, el trabajador quedará colgado gracias al sistema de

conexión

- Un sistema de carros deslizantes
- Dispositivos absorbedores
- Tornillería, etc.

La línea de vida debe ser colocada por una empresa especializada la cual debe garantizar su correcta colocación mediante la aportación de la nota de cálculo y la nota de ensayo donde se reflejarán:

- Esfuerzos
- Resistencia a la caída
- Tensión y flecha
- Capacidad de rotura
- Variables específicas de la línea de vida.
- Acreditación de empresa instaladora donde consta que el fabricante acredita y forma la empresa que se dedica a este tipo de trabajos.

4.1.8 Cono de balizamiento

Los conos se encontraran en adecuado estado de uso y mantenimiento, debiendo ser estables por sí mismos.

Los conos estarán fabricados en PVC flexible y dispondrán de una banda reflectante. Tanto el tamaño del cono como el nivel de reflectancia estarán condicionado a la velocidad de la vía y el momento del día en que sea necesaria su utilización:

TIPO DE CONO					
	Conos sin banda	Conos tipo BS y BR	Conos tipo HI	Conos tipo CL2	Conos tipo BP
DISTANCIA DE VISUALIZACIÓN	2,5m	2,5m-5m	5m	10m	15m
MOMENTO DE UTILIZACIÓN	Utilización exclusiva del día	Utilización exclusivamente de día	Utilización de día y de noche	Utilización de día y de noche	Utilización exclusiva de noche
TIPO DE VÍA	Sobre una vía privada	Dentro y fuera de la zona urbana	Dentro y fuera de la zona urbana	Dentro y fuera de la zona urbana	En autopista

4.2 PROTECCIONES INDIVIDUALES

Todo elemento de protección personal se ajustará a lo especificado en el R.D. 1407/92 "Equipos de Protección Individual. Comercialización en la Unión Europea". En el caso de que no exista Norma de Certificación o de Homologación Oficial, serán de calidad adecuada a sus respectivas prestaciones.

4.2.1 Casco de seguridad no metálico

Los cascos utilizados por los operarios pueden ser: Clase N, cascos de uso normal, aislantes para baja tensión (1.000 V) ó clase E, distinguiéndose la clase EAT aislantes para alta tensión (25.000 V) y la Clase E-B resistentes a muy baja temperatura (- 1 50 C).

El casco constará de casquete, que define la forma general del casco y éste, a su vez, de la parte superior o copa, una parte más alta de la copa, y al borde que se extiende a lo largo del contorno de la base de la copa.

La parte del ala situada por encima de la cara podrá ser más ancha, constituyendo la visera.

El arnés o atalaje son los elementos de sujeción que sostendrán el casquete sobre la cabeza del usuario. Se distinguirá lo que sigue: Banda de contorno, parte del arnés que abraza la cabeza y banda de amortiguación, y parte del arnés en contacto con la bóveda craneana.

Entre los accesorios señalaremos el barboquejo, o cinta de sujeción, ajustable, que pasa por debajo de la barbilla y se fija en dos 6 más puntos. Los accesorios nunca restarán eficacia al casco.

La luz libre, distancia entre la parte interna de la cima de la copa y la parte superior del atalaje, siempre será superior a 21 milímetros.

La altura del arnés, medida desde el borde inferior de la banda de contorno a la zona más alta del mismo, variará de 75 milímetros a 85 milímetros, de la menor a la mayor talla posible.

La masa del casco completo, determinada en condiciones normales y excluidas los accesorios, no sobrepasará en ningún caso los 450 gramos. La anchura de la banda de contorno será como mínimo de 25 milímetros.

Los cascos serán fabricados con materiales incombustibles y resistentes a las grasas, sales y elementos atmosféricos.

Las partes que se hallen en contacto con la cabeza del usuario no afectarán a la piel y se confeccionarán con material rígido, hidrófugo y de fácil limpieza y desinfección.

El casquete tendrá superficie lisa, con o sin nervaduras, bordes redondeados y carecerá de aristas y resaltes peligrosos, tanto exterior como interiormente. No presentará rugosidades, hendiduras, burbujas ni defectos que mermen las características resistentes y protectoras del mismo. Ni las zonas de unión ni el atalaje en si causarán daño o ejercerán presiones incómodas sobre la cabeza del usuario.

4.2.2 Calzado de seguridad

El calzado de seguridad que utilizarán los operarios, serán botas de seguridad provistas de puntera metálica: para protección de los dedos de los pies contra los riesgos debidos a caídas de objetos, golpes y aplastamientos, y suela de seguridad para protección de las plantas de los pies contra pinchazos.

La bota deberá cubrir convenientemente el pie y sujetarse al mismo, permitiendo desarrollar un movimiento adecuado al trabajo. Carecerá de imperfecciones y estará tratada para evitar deterioros por agua o humedad. El forro y demás partes internas no producirán efectos nocivos, permitiendo, en lo posible, la transpiración. Su peso no sobrepasará los 800 gramos. Llevará refuerzos amortiguadores de material elástico. Tanto la puntera como la suela de seguridad deberán formar parte integrante de la bota, no pudiéndose separar sin que ésta quede destruida. El material será apropiado a las prestaciones de uso, carecerá de rebabas y aristas y estará montado de forma que no entrañe por si mismo riesgo, ni cause daños al usuario. Todos los elementos metálicos que tengan función protectora serán resistentes a la corrosión.

4.2.3 Protector auditivo

El protector auditivo que utilizarán los operarios, será como mínimo clase E.

Es una protección personal utilizada para reducir el nivel de ruido que percibe el operario cuando está situado en ambiente ruidoso. Consiste en dos casquetes que ajustan convenientemente a cada lado de la cabeza por medio de elementos almohadillados, quedando el pabellón externo de los oídos en el interior de los mismos, y el sistema de sujeción por arnés.

El modelo tipo habrá sido probado por un escucha, es decir, persona con una pérdida de audición no mayor de 10 dB. respecto de un audiograma normal en cada uno de los oídos y para cada una de las frecuencias de ensayo.

Se definirá el umbral de referencia como el nivel mínimo de presión sonora capaz de producir una sensación auditiva en el escucha situado en el lugar de ensayo y sin protector auditivo. El umbral de ensayo será el nivel mínimo de presión sonora capaz de producir sensación auditiva en el escucha en el lugar de prueba y con el protector auditivo colocado, y sometido a prueba. La atenuación será la diferencia expresada en decibelios, entre el umbral de ensayo y el umbral de referencia.

Como señales de ensayo para realizar la medida de atenuación en el umbral se utilizarán tonos puros de las frecuencias que siguen: 125, 250, 500, 1000, 2000, 3000, 4000, 6000 y 8000 Hz.

Los protectores auditivos de clase E cumplirá lo que sigue: Para frecuencias bajas de 250 Hz, la suma mínima de atenuación será 10 dB. Para frecuencias medias de 500 a 4000 Hz, la atenuación mínima de 20 dB y la suma mínima de atenuación 95 dB. Para frecuencias altas de 6000 y 8000 Hz, la suma mínima de atenuación será 35 dB.

4.2.4 Guantes de seguridad

Los guantes de seguridad utilizados por los operarios, serán de uso general anticorte, antipinchazos, y antierosiones para el manejo de materiales, objetos y herramientas.

Estarán confeccionados con materiales naturales o sintéticos, no rígidos, impermeables a los agresivos de uso común y de características mecánicas adecuadas. Carecerán de orificios, grietas o cualquier, deformación o imperfección que merme sus propiedades.

Se adaptarán a la configuración de las manos haciendo confortable su uso.

No serán en ningún caso ambidextros.

La talla, medida del perímetro del contorno del guante a la altura de la base de los dedos, será la adecuada al operario.

La longitud, distancia expresada en milímetros, desde la punta del dedo medio o corazón el filo del guante, o sea límite de la manga, será en general de 320 milímetros o menos. Es decir, los guantes, en general, serán cortos, excepto en aquellos casos que por trabajos especiales haya que utilizarlos medios, 320 milímetros a 430 milímetros, o largos, mayores de 430 milímetros.

Los materiales que entren en su composición y formación nunca producirán dermatosis.

4.2.5 Arnés de seguridad y otros materiales para trabajos en altura

Todo el material de trabajos en altura utilizado (casco, cuerdas, arneses, descensores, puños de ascenso, etc.) cumplirá e irá marcado con las siglas CE de la marca de calidad europea, garantizando así que cumplan los requisitos mínimos de seguridad.

Será rechazado todo aquel material que haya sufrido un fuerte golpe, tenga desgaste en alguna de sus partes o haya estado en contacto con algún agente corrosivo.

El usuario tendrá el deber de cuidar del perfecto estado de conservación del material.

Se realizarán revisiones periódicas del material, con el fin de determinar el grado de desgaste, corrosión de las partes metálicas y otros posibles defectos. En los casos necesarios, deberá efectuarse un control mediante ensayos de calidad.

Las partes primordiales del mosquetón, tales como muelle, rosca y pasador, deberán permanecer engrasados para evitar la aparición de óxidos y su consiguiente pérdida de resistencia.

Los arneses fabricados con material de cuero, hay que prestarles especial atención, ya que requieren de mayores cuidados para mantenerlos en uso, debiendo ser engrasados con aceite vegetal o animal por la parte exterior, para evitar la aparición de grietas y pérdidas de elasticidad y flexibilidad.

Cuando el material deje de utilizarse y haya de ser almacenado, debe ser cuidadosamente limpiado sin emplear agresivos químicos o mecánicos.

Cuando hayan estado expuestos al polvo, materiales de obra que hayan quedado adheridos o al agua de lluvia, se limpiarán con cepillos suaves para su eliminación siendo posteriormente lavados con jabón neutro o detergentes suaves, se enjuagaran y se secarán al aire, nunca al sol o estufa.

La caducidad del material viene determinada por el tiempo en que conserva su función de protección.

En este sentido, cabe establecer pautas de desecho que nos lleven a la sustitución del mismo:

- Cuando haya sufrido los efectos de una caída desde una altura apreciable, aunque no se manifiesten, roturas o deformaciones deberá ser retirado del servicio.
- Pérdida de flexibilidad de los materiales que constituyen el arnés.
- Existencia de cortes, rajadas, fisuras o deformaciones de algunas de las partes.
- Descosidos de costuras principales del arnés.
- Existencia de rotura de los hilos de la cuerda, o de los elementos de amarre de los cinturones a aparatos de ascenso o descenso, que bastará con sustituirlos.

Los arneses expuestos a radiaciones solares, serán desechados cuando aparezcan unas marcas que denotan la cristalización y fragilidad de las fibras, disminuyendo así la resistencia de los mismos.

4.2.6 Gafas de seguridad

Las gafas de seguridad que utilizarán los operarios, serán gafas de montura universal contra impactos, como mínimo clase A, siendo convenientes de clase D.

Las gafas deberán cumplir los requisitos que siguen. Serán ligeras de peso y de buen acabado, no existiendo rebabas ni aristas cortantes o punzantes.

Podrán limpiarse fácilmente y tolerarán desinfecciones periódicas sin merma de sus prestaciones. No existirán huecos libres en el ajuste de los oculares a la montura. Dispondrán de aireación suficiente para evitar en lo posible el empalme de los oculares en condiciones normales de uso. Todas las piezas o elementos metálicos, en el modelo tipo, se someterán a ensayo de corrosión, no debiendo observarse la aparición de puntos apreciables de corrosión. Los materiales no metálicos que entren en su fabricación no deberán inflamarse al someterse a un ensayo de 500 °C de temperatura y sometidos a la llama la velocidad de combustión no será superior a 60 mm/minuto. Los oculares estarán fuertemente fijados en la montura, no debiendo desprenderse a consecuencia de un impacto de bola de acero de 44 gramos de masa, desde 130 cm de altura, repetido tres veces consecutivas.

Los oculares estarán contruidos en cualquier material de uso óptico, con tal que soporte las pruebas correspondientes Tendrán buen acabado, y no presentarán defectos superficiales 6 estructurales que puedan alterar la visión normal del usuario. El valor de la transmisión media al visible, medida con espectrofotómetro, será superior al 89%.

Sí el modelo tipo supera la prueba al impacto de bola de acero de 44 gramos, desde una altura de 130 cm, repetido tres veces, será de clase A. Si supera la prueba de impactos de punzón, será clase B. Si superase el impacto a perdigones de plomo de 4,5 milímetros de diámetro clase C. En el caso que supere todas las pruebas citadas se clasificarán como clase D.

4.2.7 Mascarilla antipolvo

Las mascarilla antipolvo que emplearán los operarios, estarán certificadas.

La mascarilla antipolvo es un adaptador facial que cubre las entradas a las vías respiratorias, siendo sometido el aire del medio ambiente, antes de su inhalación por el usuario, a una filtración de tipo mecánico.

Los materiales constituyentes del cuerpo de la mascarilla podrán ser metálicos, elastómeros o plásticos, con las características que siguen. No producirán dermatosis y su olor no podrá ser causa de trastornos en el trabajador. Serán incombustibles o de combustión lenta.

Los arneses podrán ser cintas portadoras; los materiales de las cintas serán de tipo elastómero y tendrán las características expuestas anteriormente. Las mascarillas podrán ser de diversas tallas, pero en cualquier caso tendrán unas dimensiones tales que cubran perfectamente las entradas a las vías respiratorias.

La pieza de conexión, parte destinada a acoplar el filtro, en su acoplamiento no presentará fugas.

La válvula de inhalación, su fuga no podrá ser superior a 2.400 MI/minuto a la exhalación, y su pérdida de carga a la inhalación no podrá ser superior a 25 milímetros de columna de agua (238 Pa).

En las válvulas de exhalación su fuga a la inhalación no podrá ser superior a 40 ml/minuto, y su pérdida de carga a la exhalación no será superior a 25 mm. de columna de agua (238 Pa).

El cuerpo de la mascarilla ofrecerá un buen ajuste con la cara del usuario y sus uniones con los distintos elementos constitutivos cerrarán herméticamente.

4.2.8 Chaleco reflectante

Unidad de chaleco reflectante para ser visto en lugares con escasa iluminación, formado por: peto y espalda. Fabricado en tejidos sintéticos transpirables, reflectantes o captadiópticos con colores: blanco, amarillo o anaranjado. Ajustable a la cintura mediante unas cintas "Velcro".

Los chalecos reflectantes cumplirán las siguientes normas UNE: UNE.EN 471/95 + ERRATUM/96 y UNE.EN 966/95 + ERRATUM/96.

4.3 CONTROL DE ENTREGA DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

El Contratista incluirá en su "plan de seguridad y salud", el modelo del "parte de entrega de equipos de protección individual" que tenga por costumbre utilizar en sus obras. Si no lo posee deberá componerlo y presentarlo a la aprobación del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra. Contendrá como mínimo los siguientes datos:

- Número del parte.
- Identificación del Contratista.
- Empresa afectada por el control, sea contratista, subcontratista o un trabajador autónomo.
- Nombre del trabajador que recibe los equipos de protección individual.
- Oficio o empleo que desempeña.
- Categoría profesional.
- Listado de los equipos de protección individual que recibe el trabajador.
- Firma del trabajador que recibe el equipo de protección individual.
- Firma y sello de la empresa. Estos partes estarán confeccionados por duplicado. El original de ellos, quedará archivado en poder del Encargado de Seguridad y salud, la copia se entregará al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

5 CONDICIONES TÉCNICAS DE LA MAQUINARIA

Las máquinas con ubicación variable, tales como circular, vibrador, soldadura, etc. deberán ser revisadas por personal experto antes de su uso en obra, quedando a cargo de la Dirección Técnica de la obra con la ayuda del Vigilante de Seguridad la realización del mantenimiento de las máquinas según las instrucciones proporcionadas por el fabricante.

El personal encargado del uso de las máquinas empleadas en obra deberá estar debidamente autorizado para ello, por parte de la Dirección Técnica de la obra proporcionándole las instrucciones concretas de uso.

6 CONDICIONES TÉCNICAS DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA

La instalación eléctrica provisional de obra se realizará siguiendo las pautas señaladas en los apartados correspondientes de la Memoria Descriptiva y de los Planos, debiendo ser

realizada por empresa autorizada y siendo de aplicación lo señalado en el vigente Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y Norma UNE 21.027.

Todas las líneas estarán formadas por cables unipolares con conductores de cobre y aislados con goma o policloruro de vinilo, para una tensión nominal de 1.000 voltios. La distribución de cada una de las líneas así como su longitud, secciones de las fases y el neutro son los indicados en el apartado correspondiente a planos. Todos los cables que presenten defectos superficiales u otros no particularmente visibles, serán rechazados.

Los conductores de protección serán de cobre electrostático y presentarán el mismo aislamiento que los conductores activos. Se instalarán por las mismas canalizaciones que estos. Sus secciones mínimas se establecerán de acuerdo con la tabla V de la Instrucción MI.BT 017, en función de las secciones de los conductores de fase de la instalación.

Los tubos constituidos de P.V.C. o polietileno, deberán soportar sin deformación alguna, una temperatura de 60º C. Los conductores de la instalación se identificaron por los colores de su aislamiento, a saber:

- Azul claro: Para el conductor neutro.
- Amarillo/Verde: Para el conductor de tierra y protección.
- Marrón/Negro/Gris: Para los conductores activos o de fase.

En los cuadros, tanto principales como secundarios, se dispondrán todos aquellos aparatos de mando, protección y maniobra para la protección contra sobrecargas (sobrecarga y corte circuitos) y contra contactos directos e indirectos, tanto en los circuitos de alumbrado como de fuerza.

Dichos dispositivos se instalaron en los orígenes de los circuitos así como en los puntos en los que la intensidad admisible disminuya, por cambiar la sección, condiciones de instalación, sistemas de ejecución o tipo de conductores utilizados.

Los aparatos a instalar son los siguientes: Un interruptor general automático magnetotérmico de corte omnipolar que permita su accionamiento manual, para cada servicio, y dispositivos de protección contra sobrecargas y corto circuitos. Estos dispositivos son interruptores automáticos magnetotérmicos, de corte omnipolar, con curva térmica de corte.

La capacidad de corte de estos interruptores será inferior a la intensidad de corto circuitos que pueda presentarse en el punto de su instalación.

Los dispositivos de protección contra sobrecargas y corto circuitos de los circuitos interiores tendrán los polos que correspondan al número de fases del circuito que protegen y sus características de interrupción estarán de acuerdo con las intensidades máximas admisibles en los conductores del circuito que protegen.

Dispositivos de protección contra contactos indirectos que al haberse optado por sistema de la clase B, son los interruptores diferenciales sensibles a la intensidad de defecto. Estos dispositivos se complementaron con la unión a una misma toma de tierra de todas las masas metálicas accesibles. Los interruptores diferenciales se instalan entre el interruptor general de cada servicio y los dispositivos de protección contra sobrecargas y corto circuitos, a fin de que estén protegidos por estos dispositivos.

En los interruptores de los distintos cuadros, se colocaron placas indicadoras de los circuitos a que pertenecen, así como dispositivos de mando y protección para cada una de las líneas generales de distribución y la alimentación directa a los receptores.

7 CONDICIONES TÉCNICAS DE SERVICIO DE HIGIENE Y BIENESTAR PARA LOS TRABAJADORES.

7.1 BASURAS

Se dispondrá en la obra de recipientes en los que se verterán las basuras, recogiendo las diariamente para ser quemadas en un lugar de la obra protegido de los vientos, para evitar la propagación de olores desagradables.

7.2 ASEO PORTÁTIL

Se trata de una cabina fabricada con paneles polietileno de alta densidad y soportes aislados, para soportar mejor las temperaturas extremas, de material estanco y liso, para facilitar su mantenimiento e higiene y base robusta, montada sobre patines (de fácil calce)

Sus dimensiones mínimas serán 1,20 m de largo por 2,40m de alto y 1,20m de ancho.

Además dispondrá de un depósito lavamanos: 35 litros y soporte para papel higiénico.

Los retretes, se someterán a una limpieza diaria y a una desinfección periódica.

7.3 BOTIQUÍN

Se dispondrá de un cartel claramente visible en el que se indiquen todos los teléfonos de urgencia de los centros hospitalarios más próximos; médicos, ambulancias, bomberos, policía, etc.

- En todos los centros de trabajo se dispondrá de un botiquín con los medios para efectuar las curas de urgencia en caso de accidente.
- Los botiquines estarán a cargo de personas capacitadas designadas por la empresa.
- Se revisará mensualmente su contenido y se repondrá inmediatamente lo usado.

8 ORGANIZACIÓN DE LA SEGURIDAD

8.1 SEGUROS DE RESPONSABILIDAD CIVIL Y TODO RIESGO EN LA OBRA.

Será preceptivo en la obra, que los técnicos responsables dispongan de cobertura en materia de responsabilidad civil en el ejercicio de su actividad industrial, cubriendo el riesgo inherente a su actividad como constructor por los daños a terceras personas de los que pueda resultar responsabilidad civil extracontractual a su cargo, por hechos nacidos de culpa o negligencia; imputables al mismo o a las personas de las que debe responder. Se entiende que esta responsabilidad civil debe quedar ampliada al campo de la responsabilidad civil patronal.

El contratista viene obligado a la contratación de un seguro, en la modalidad de todo riesgo a la construcción, durante el plazo de ejecución de la obra con ampliación a un periodo de mantenimiento de 1 año, contado a partir de la fecha de terminación definitiva de la obra. Estas mismas condiciones serán exigibles a las subcontratas.

8.2 FORMACIÓN

Todo el personal que realice su cometido en las fases de cimentación, estructura y albañilería en general, deberá realizar un curso de Seguridad y Salud en la construcción, en el que se les indicarán las normas generales sobre Seguridad y Salud que en la ejecución de esta obra se van a adoptar.

Esta formación debería ser impartida por los jefes de Servicios Técnicos o mandos intermediarios, recomendándose su complementación por instituciones tales como los Gabinetes de seguridad e higiene en el trabajo, mutua de accidentes, etc.

Por parte de la dirección de la empresa en colaboración con la dirección técnica de la obra, se velará para que el personal sea instruido sobre las normas particulares que para la ejecución de cada tarea o para la utilización de cada máquina, sean requeridas.

Esta formación se complementará con las notas, que de forma continua la dirección técnica de la obra pondrá en conocimiento del personal, por medio de su exposición en tablón a tal fin habilitado en el vestuario de obra.

8.3 RECONOCIMIENTO MÉDICO

Al ingresar en la empresa constructora todo trabajador debería ser sometido a la práctica de un reconocimiento médico, el cual se repetirá con periodicidad máxima de un año.

9 VIGILANTE DE SEGURIDAD Y COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD

Se nombrará Vigilante de Seguridad de acuerdo con lo prescrito en la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Se constituirá el Comité de Seguridad e higiene cuando el número de trabajadores supere el previsto en la Ordenanza Laboral de Construcción o, en su caso, lo disponga el Convenio Colectivo Provincial.

10 NORMAS PARA LA CERTIFICACIÓN DE ELEMENTOS DE SEGURIDAD

10.1 MEDICIONES

10.1.1 Forma de medición

Las mediciones de los componentes y equipos de seguridad se realizarán en la obra, mediante la aplicación de las unidades físicas y patrones, que las definen; es decir: m, m², m³, l, Ud., y h. No se admitirán otros supuestos.

La medición de los equipos de protección individual utilizados, se realizarán mediante el análisis de la veracidad de los partes de entrega definidos en este pliego de condiciones técnicas y particulares, junto con el control del acopio de los equipos retirados por uso, caducidad o rotura.

La medición de la protección colectiva puesta en obra será realizada o supervisada por el Coordinador en materia de seguridad y salud, aplicando los criterios de medición común para las partidas de construcción, siguiendo los planos y criterios contenidos en el capítulo de mediciones de este estudio de seguridad y salud.

No se admitirán las mediciones de protecciones colectivas, equipos y componentes de seguridad, de calidades inferiores a las definidas en este pliego de condiciones.

Los errores de mediciones de Seguridad y Salud, se justificarán ante el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra y se procederá conforme a las normas establecidas para las liquidaciones de obra.

10.2 VALORACIONES ECONÓMICAS

10.2.1 Valoraciones

Las valoraciones económicas del plan de seguridad y salud en el trabajo no podrán implicar disminución del importe total del estudio de seguridad adjudicado, según expresa el RD. 1.627/1.997 en su artículo 7, punto 1, segundo párrafo.

10.2.2 Valoraciones de unidades de obra no contenidas o que son erróneas en este estudio de seguridad y salud.

Los errores presupuestarios, se justificarán ante el Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra y se procederá conforme a las normas establecidas para las liquidaciones de obra.

10.2.3 Precios contradictorios

Los precios contradictorios se resolverán mediante la negociación con el Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra y se procederá conforme a las normas establecidas para las liquidaciones de obra.

10.2.4 Abono de partidas alzadas

Las partidas alzadas serán justificadas mediante medición en colaboración con el Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra y se procederá conforme a las normas establecidas para las liquidaciones de obra.

10.2.5 Relaciones valoradas

La seguridad ejecutada en la obra se presentará en forma de relación valorada, compuesta de mediciones totalizadas de cada una de las partidas presupuestarias, multiplicadas por su correspondiente precio unitario, seguida del resumen de presupuesto por artículos. Todo ello dentro de las relaciones valoradas del resto de capítulos de la obra.

10.2.6 Certificaciones

Se realizará una certificación mensual, para su abono, según lo pactado en el contrato de adjudicación de obra.

La certificación del presupuesto de seguridad de la obra, está sujeta a las normas de certificación, que deben aplicarse al resto de las partidas presupuestarias del proyecto de ejecución, según el contrato de construcción firmado entre la Propiedad y el Contratista. Estas partidas a las que nos referimos, son parte integrante del proyecto de ejecución por definición expresa de la legislación vigente.

10.2.7 Revisión de precios

Se aplicará las normas establecidas en el contrato de adjudicación de obra.

10.2.8 Prevención contratada por administración

El Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, controlará la puesta real en obra de las protecciones contratadas por administración, mediante medición y valoración unitaria expresa, que se incorporará a la certificación mensual en las condiciones expresadas en el apartado certificaciones de este pliego de condiciones particulares.

Murcia, octubre de 2019

EL COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD
EN LA FASE DE PROYECTO

FRANCISCO MONSERRAT GARCÍA
Ingeniero Civil
Nº Colegiado: 24.654



**PROYECTO DE BALNEARIO EN PLAYA CARRIÓN EN EL TÉRMINO
MUNICIPAL DE LOS ALCÁZARES (MURCIA)**

**ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
PRESUPUESTO**



**PROYECTO DE BALNEARIO EN PLAYA CARRIÓN EN EL TÉRMINO
MUNICIPAL DE LOS ALCÁZARES (MURCIA)**

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

PRESUPUESTO

MEDICIONES

MEDICIONES

ESS-BALNEARIO PLAYA CARRIÓN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 01 PROTECCIONES INDIVIDUALES							
01.01	ud CASCO DE SEGURIDAD AJUST. RUEDA Casco de seguridad con arnés de cabeza ajustable por medio de rueda dentada, para uso normal y eléctrico hasta 440 V. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	4				4,00	
							4,00
01.02	ud GAFAS CONTRA IMPACTOS Gafas protectoras contra impactos, incolores, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	4				4,00	
							4,00
01.03	ud CASCOS PROTECTORES AUDITIVOS Protectores auditivos con arnés a la nuca, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	4				4,00	
							4,00
01.04	ud PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero (amortizables en 1 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	4				4,00	
							4,00
01.05	ud VADEADOR IMPERMEABLE Vadeador impermeables de alta resistencia a los daños mecánicos, con botas de goma de alta calidad integradas y con plantilla antiperforante. Tirantes de un elástico ancho y cintura regulable. Hecho de un tejido impermeable y resistente según norma EN 343, sellado bilateral Bota de goma tipo S5 Refuerzo en la rodillas.	4				4,00	
							4,00
01.06	ud PAR DE BOTAS DE AGUA DE SEGURIDAD Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero (amortizables en 1 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	4				4,00	
							4,00
01.07	ud CHALECO DE OBRAS REFLECTANTE Chaleco de obras con bandas reflectante. Amortizable en 1 usos. Certificado CE. s/R.D. 773/97.	4				4,00	
							4,00
01.08	ud CHUBASQUERO ALTA VISIBILIDAD Chubasquero de lluvia impregnado exterior de PVC, capucha fija con cordón de apriete. Alta visibilidad, con tiras retroreflejantes microburbujas 3M, termoselladas, color plata, 50 mm, montaje paralelo. Amortizable en 3 usos. Certificado CE según EN471. s/R.D. 773/97.	4				4,00	
							4,00
01.09	ud PAR GANTES USO GENERAL SERRAJE Par de guantes de uso general de lona y serraje. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	4				4,00	
							4,00
01.10	ud SEMI MÁSCARA ANTIPOLVO 1 FILTRO Semi-mascarilla antipolvo un filtro, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	4				4,00	

MEDICIONES

ESS-BALNEARIO PLAYA CARRIÓN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
							4,00
01.11	ud FILTRO RECAMBIO MASCARILLA						
	Filtro de recambio de mascarilla para polvo y humos. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						
		16				16,00	
							16,00

MEDICIONES

ESS-BALNEARIO PLAYA CARRIÓN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 02 PROTECCIONES COLECTIVAS							
02.01	Ud SEÑAL TRIANGULAR L=90cm. .I/SOPORTE Señal de seguridad triangular de L=90 cm., normalizada sR.D. 485/97 colocada sobre tripode, amortizada en 5 usos. Incluido p.p. , colocación y desmontaje.	4				4,00	4,00
02.02	Ud SEÑAL CUADRADA L=60cm.I/SOPORTE Señal de seguridad cuadrada de 60x60 cm., normalizada, con soporte de acero galvanizado de 80x40x2 mm. y 2 m. de altura, amortizable en cinco usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-100/40, colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.	4				4,00	4,00
02.03	Ud SEÑAL CIRCULAR D=60cm. I/SOPORTE Señal de seguridad circular de D=60 cm., normalizada sR.D. 485/97 colocada sobre tripode, amortizada en 5 usos. Incluido p.p. , colocación y desmontaje.	4				4,00	4,00
02.04	Ud CARTEL INDICATIVO DE RIESGO Cartel indicativo de riesgo incluida la colocación.	8				8,00	8,00
02.05	Ud PALETA MANUAL 2 CARAS STOP-OBL. Señal de seguridad manual a dos caras: Stop-Dirección obligatoria, tipo paleta. (amortizable en dos usos). s/R.D. 485/97.	2				2,00	2,00
02.06	m CORDÓN DE BALIZAMIENTO Cordón de balizamiento reflectante, incluidos soportes, colocación y desmontaje.	1	600,00			600,00	600,00
02.07	Ud TACOS PARA ACOPIO DE TUBOS Tacos para acopio de tubos	4				4,00	4,00
02.08	Ud BALIZA LUMINOSA INTERMITENTE Foco de balizamiento intermitente, (amortizable en 5 usos). s/R.D. 485/97.	5				5,00	5,00
02.09	Ud CONO BALIZAMIENTO REFLECTANTE h=70 Cono de balizamiento reflectante de 70 cm. de altura (amortizable en 5 usos). s/R.D. 485/97.	10				10,00	10,00
02.10	Ud BARRERA DE SEGURIDAD Barrera de seguridad portátil tipo New Jersey de polietileno.	40				40,00	40,00
02.11	Ud VALLA METALICA NORMALIZADA APOYADA CON PIES DE HORMIGÓN Unidad de valla de contención de peatones y desviación de tráfico, incluida la colocación.	40				40,00	40,00

MEDICIONES

ESS-BALNEARIO PLAYA CARRIÓN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
							40,00
02.12	Ud ARO SALVAIDAS	2				2,00	
							2,00

MEDICIONES

ESS-BALNEARIO PLAYA CARRIÓN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 03 EXTINCIÓN DE INCENDIOS							
03.01	ud EXTINTOR POLVO ABC 6 kg. PR.INC. Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 21A/113B, de 6 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/R.D. 486/97.	1				1,00	
							1,00
03.02	ud EXTINTOR CO2 5 kg. ACERO Extintor de nieve carbónica CO2, de eficacia 89B, con 5 kg. de agente extintor, construido en acero, con soporte y boquilla con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/R.D. 486/97.	1				1,00	
							1,00

MEDICIONES

ESS-BALNEARIO PLAYA CARRIÓN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 04 PROTECCION INSTALA. ELECTRICA							
04.01	<p>ud TOMA DE TIERRA R80 Oh;R=150 Oh.m</p> <p>Toma de tierra para una resistencia de tierra $R \leq 80$ Ohmios y una resistividad $R=150$ Oh.m. formada por arqueta de ladrillo macizo de 38x38x30 cm., tapa de hormigón armado, tubo de PVC de $D=75$ mm., electrodo de acero cobrizado 14,3 mm. y 200 cm., de profundidad hincado en el terreno, línea de t.t. de cobre desnudo de 35 mm², con abrazadera a la pica, instalado. MI BT 039. s/R.D. 486/97 y R.D. 614/2001..</p>	1					1,00
							1,00
04.02	<p>Ud DIFERENCIAL SENSIBILIDAD MEDIA</p> <p>Unidad de interruptor diferencial de media sensibilidad (300 mA), incluida la instalación.</p>	1					1,00
							1,00
04.03	<p>ud TRANSFORMADOR DE SEGURIDAD</p> <p>Transformador de seguridad con primario para 220 V. y secundario de 24 V. y 1000 W., instalado (amortizable en 5 usos). s/R.D. 486/97 y R.D. 614/2001.</p>	1					1,00
							1,00
04.04	<p>ud CUADRO SECUNDARIO OBRA Pmáx.40kW</p> <p>Cuadro secundario de obra para una potencia máxima de 40 kW. compuesto por armario metálico con revestimiento de poliéster, de 90x60 cm., índice de protección IP 559, con cerradura, interruptor automático magnetotérmico+diferencial de 4x125 A., dos interruptores automático magnetotérmico de 4x63 A., dos de 4x30 A., dos de 2x25 A. y dos de 2x16 A., dos bases de enchufe IP 447 de 400 V. 63 A. 3p+T., dos de 400 V. 32 A. 3p+T., dos de 230 V. 32 A. 2p+T. y dos de 230 V. 16 A. 2p+T. incluyendo cableado, rótulos de identificación de circuitos, bornes de salida y p.p. de conexión a tierra, para una resistencia no superior de 80 Ohmios, instalado (amortizable en 4 obras). s/R.D. 486/97. s/ITC-BT-33 del REBT, RD 842/2002 de 02/08/2002 y R.D. 614/2001.</p>	1					1,00
							1,00

MEDICIONES

ESS-BALNEARIO PLAYA CARRIÓN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 05 MEDICINA PREV. Y PRIMEROS AUX							
05.01	Ud BOTIQUÍN Botiquín debidamente equipado disponible para diversos tajos.	1				1,00	
							1,00

MEDICIONES

ESS-BALNEARIO PLAYA CARRIÓN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 06 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR							
06.01	Ud ALQUILER CASETA DE HIGIENE MES de alquiler de prefabricado para su uso como aseos, constando de: 2 Wc., 3 duchas, 3 lavabos y 3 espejos.	6				6,00	
							6,00
06.02	H. LIMPIEZA DE CASETA Hr de limpieza de caseta para conservación e higiene.	6	2,00			12,00	
							12,00



**PROYECTO DE BALNEARIO EN PLAYA CARRIÓN EN EL TÉRMINO
MUNICIPAL DE LOS ALCÁZARES (MURCIA)**

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

PRESUPUESTO

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

CUADRO DE PRECIOS 1

ESS-BALNEARIO PLAYA CARRIÓN

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 01 PROTECCIONES INDIVIDUALES			
01.01	ud	CASCO DE SEGURIDAD AJUST. RUEDA Casco de seguridad con arnés de cabeza ajustable por medio de rueda dentada, para uso normal y eléctrico hasta 440 V. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	10,94
		DIEZ EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
01.02	ud	GAFAS CONTRA IMPACTOS Gafas protectoras contra impactos, incoloras, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	8,12
		OCHO EUROS con DOCE CÉNTIMOS	
01.03	ud	CASCOS PROTECTORES AUDITIVOS Protectores auditivos con arnés a la nuca, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	12,93
		DOCE EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS	
01.04	ud	PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero (amortizables en 1 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	28,42
		VEINTIOCHO EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS	
01.05	ud	VADEADOR IMPERMEABLE Vadeador impermeables de alta resistencia a los daños mecánicos, con botas de goma de alta calidad integradas y con plantilla antiperforante. Tirantes de un elástico ancho y cintura regulable. Hecho de un tejido impermeable y resistente según norma EN 343, sellado bilateral Bota de goma tipo S5 Refuerzo en la rodillas.	74,19
		SETENTA Y CUATRO EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS	
01.06	ud	PAR DE BOTAS DE AGUA DE SEGURIDAD Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero (amortizables en 1 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	25,55
		VEINTICINCO EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
01.07	ud	CHALECO DE OBRAS REFLECTANTE Chaleco de obras con bandas reflectante. Amortizable en 1 usos. Certificado CE. s/R.D. 773/97.	3,81
		TRES EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS	
01.08	ud	CHUBASQUERO ALTA VISIBILIDAD Chubasquero de lluvia impregnado exterior de PVC, capucha fija con cordón de apriete. Alta visibilidad, con tiras retroreflejantes microburbujas 3M, termoselladas, color plata, 50 mm, montaje paralelo. Amortizable en 3 usos. Certificado CE según EN471. s/R.D. 773/97.	10,32
		DIEZ EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS	
01.09	ud	PAR GUANTES USO GENERAL SERRAJE Par de guantes de uso general de lona y serraje. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	2,12
		DOS EUROS con DOCE CÉNTIMOS	
01.10	ud	SEMI MÁSCARA ANTIPOLVO 1 FILTRO Semi-mascarilla antipolvo un filtro, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	23,88
		VEINTITRES EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
01.11	ud	FILTRO RECAMBIO MASCARILLA Filtro de recambio de mascarilla para polvo y humos. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	1,58
		UN EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

ESS-BALNEARIO PLAYA CARRIÓN

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 02 PROTECCIONES COLECTIVAS			
02.01	Ud	SEÑAL TRIANGULAR L=90cm. ./SOPORTE Señal de seguridad triangular de L=90 cm., normalizada sR.D. 485/97 colocada sobre tripode, amortizada en 5 usos. Incluido p.p. , colocación y desmontaje.	13,82
		TRECE EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS	
02.02	Ud	SEÑAL CUADRADA L=60cm./SOPORTE Señal de seguridad cuadrada de 60x60 cm., normalizada, con soporte de acero galvanizado de 80x40x2 mm. y 2 m. de altura, amortizable en cinco usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-100/40, colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.	20,00
		VEINTE EUROS	
02.03	Ud	SEÑAL CIRCULAR D=60cm. /SOPORTE Señal de seguridad circular de D=60 cm., normalizada sR.D. 485/97 colocada sobre tripode, amortizada en 5 usos. Incluido p.p. , colocación y desmontaje.	13,82
		TRECE EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS	
02.04	Ud	CARTEL INDICATIVO DE RIESGO Cartel indicativo de riesgo incluida la colcación.	6,05
		SEIS EUROS con CINCO CÉNTIMOS	
02.05	Ud	PALETA MANUAL 2 CARAS STOP-OBL. Señal de seguridad manual a dos caras: Stop-Dirección obligatoria, tipo paleta. (amortizable en dos usos). s/R.D. 485/97.	2,42
		DOS EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS	
02.06	m	CORDÓN DE BALIZAMIENTO Cordón de balizamiento reflectante, incluidos soportes, colocación y desmontaje.	2,26
		DOS EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS	
02.07	Ud	TACOS PARA ACOPIO DE TUBOS Tacos para acopio de tubos	8,23
		OCHO EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS	
02.08	Ud	BALIZA LUMINOSA INTERMITENTE Foco de balizamiento intermitente, (amortizable en 5 usos). s/R.D. 485/97.	13,94
		TRECE EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
02.09	Ud	CONO BALIZAMIENTO REFLECTANTE h=70 Cono de balizamiento reflectante de 70 cm. de altura (amortizable en 5 usos). s/R.D. 485/97.	4,99
		CUATRO EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
02.10	Ud	BARRERA DE SEGURIDAD Barrera de seguridad portatil tipo New Jersey de polietileno.	13,38
		TRECE EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS	
02.11	Ud	VALLA METALICA NORMALIZADA APOYADA CON PIES DE HORMIGÓN Unidad de valla de contención de peatones y desviación de táfico, incluida la colocación.	62,44
		SESENTA Y DOS EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
02.12	Ud	ARO SALVAVIDAS	50,72
		CINCUNTA EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

ESS-BALNEARIO PLAYA CARRIÓN

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 03 EXTINCION DE INCENDIOS			
03.01	ud	EXTINTOR POLVO ABC 6 kg. PR.INC. Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 21A/113B, de 6 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/R.D. 486/97.	37,76
			TREINTA Y SIETE EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS
03.02	ud	EXTINTOR CO2 5 kg. ACERO Extintor de nieve carbónica CO2, de eficacia 89B, con 5 kg. de agente extintor, construido en acero, con soporte y boquilla con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/R.D. 486/97.	87,90
			OCHENTA Y SIETE EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

ESS-BALNEARIO PLAYA CARRIÓN

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 04 PROTECCION INSTALA. ELECTRICA			
04.01	ud	TOMA DE TIERRA R80 Oh;R=150 Oh.m Toma de tierra para una resistencia de tierra $R \leq 80$ Ohmios y una resistividad $R=150$ Oh.m. formada por arqueta de ladrillo macizo de 38x38x30 cm., tapa de hormigón armado, tubo de PVC de D=75 mm., electrodo de acero cobrizado 14,3 mm. y 200 cm., de profundidad hincado en el terreno, línea de t.t. de cobre desnudo de 35 mm ² , con abrazadera a la pica, instalado. MI BT 039. s/R.D. 486/97 y R.D. 614/2001..	150,76
		CIENTO CINCUENTA EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
04.02	Ud	DIFERENCIAL SENSIBILIDAD MEDIA Unidad de interruptor diferencial de media sensibilidad (300 mA), incluida la instalación.	90,37
		NOVENTA EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS	
04.03	ud	TRANSFORMADOR DE SEGURIDAD Transformador de seguridad con primario para 220 V. y secundario de 24 V. y 1000 W., instalado (amortizable en 5 usos). s/R.D. 486/97 y R.D. 614/2001.	34,21
		TREINTA Y CUATRO EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS	
04.04	ud	CUADRO SECUNDARIO OBRA Pmáx.40kW Cuadro secundario de obra para una potencia máxima de 40 kW. compuesto por armario metálico con revestimiento de poliéster, de 90x60 cm., índice de protección IP 559, con cerradura, interruptor automático magnetotérmico+diferencial de 4x125 A., dos interruptores automático magnetotérmico de 4x63 A., dos de 4x30 A., dos de 2x25 A. y dos de 2x16 A., dos bases de enchufe IP 447 de 400 V. 63 A. 3p+T., dos de 400 V. 32 A. 3p+T., dos de 230 V. 32 A. 2p+T. y dos de 230 V. 16 A. 2p+T. incluyendo cableado, rótulos de identificación de circuitos, bornes de salida y p.p. de conexión a tierra, para una resistencia no superior de 80 Ohmios, instalado (amortizable en 4 obras). s/R.D. 486/97. s/ITC-BT-33 del REBT, RD 842/2002 de 02/08/2002 y R.D. 614/2001.	361,11
		TRESCIENTOS SESENTA Y UN EUROS con ONCE CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

ESS-BALNEARIO PLAYA CARRIÓN

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
--------	----	---------	--------

CAPÍTULO 05 MEDICINA PREV. Y PRIMEROS AUX

05.01	Ud	BOTIQUÍN Botiquín debidamente equipado disponible para diversos tajos.	229,86
-------	----	---	--------

DOSCIENTOS VEINTINUEVE EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

ESS-BALNEARIO PLAYA CARRIÓN

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 06 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR			
06.01	Ud	ALQUILER CASETA DE HIGIENE MES de alquiler de prefabricado para su uso como aseos, constando de: 2 Wc., 3 duchas, 3 lavabos y 3 espejos.	290,00
			DOSCIENTOS NOVENTA EUROS
06.02	H.	LIMPIEZA DE CASETA Hr de limpieza de caseta para conservación e higiene.	20,00
			VEINTE EUROS

Los Alcázares, Octubre 2019
EL COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD
EN LA FASE DE PROYECTO

FRANCISCO MONSERRAT GARCÍA
Ingeniero Civil
Nº Colegiado: 24.654



**PROYECTO DE BALNEARIO EN PLAYA CARRIÓN EN EL TÉRMINO
MUNICIPAL DE LOS ALCÁZARES (MURCIA)**

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

PRESUPUESTO

PRESUPUESTO PARCIAL

PRESUPUESTO

ESS-BALNEARIO PLAYA CARRIÓN

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 01 PROTECCIONES INDIVIDUALES				
01.01	ud CASCO DE SEGURIDAD AJUST. RUEDA Casco de seguridad con arnés de cabeza ajustable por medio de rueda dentada, para uso normal y eléctrico hasta 440 V. Certificado C.E. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	4,00	10,94	43,76
01.02	ud GAFAS CONTRA IMPACTOS Gafas protectoras contra impactos, incoloras, (amortizables en 3 usos). Certificado C.E. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	4,00	8,12	32,48
01.03	ud CASCOS PROTECTORES AUDITIVOS Protectores auditivos con arnés a la nuca, (amortizables en 3 usos). Certificado C.E. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	4,00	12,93	51,72
01.04	ud PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero (amortizables en 1 usos). Certificado C.E. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	4,00	28,42	113,68
01.05	ud VADEADOR IMPERMEABLE Vadeador impermeables de alta resistencia a los daños mecánicos, con botas de goma de alta calidad integradas y con plantilla antiperforante. Tirantes de un elástico ancho y cintura regulable. Hecho de un tejido impermeable y resistente según norma EN 343, sellado bilateral Bota de goma tipo S5 Refuerzo en la rodillas.	4,00	74,19	296,76
01.06	ud PAR DE BOTAS DE AGUA DE SEGURIDAD Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero (amortizables en 1 usos). Certificado C.E. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	4,00	25,55	102,20
01.07	ud CHALECO DE OBRAS REFLECTANTE Chaleco de obras con bandas reflectante. Amortizable en 1 usos. Certificado C.E. s/R.D. 773/97.	4,00	3,81	15,24
01.08	ud CHUBASQUERO ALTA VISIBILIDAD Chubasquero de lluvia impregnado exterior de PVC, capucha fija con cordón de apriete. Alta visibilidad, con tiras retroreflejantes microburbujas 3M, termoselladas, color plata, 50 mm, montaje paralelo. Amortizable en 3 usos. Certificado C.E según EN471. s/R.D. 773/97.	4,00	10,32	41,28
01.09	ud PAR GUANTES USO GENERAL SERRAJE Par de guantes de uso general de lona y serraje. Certificado C.E. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	4,00	2,12	8,48
01.10	ud SEMI MÁSCARA ANTIPOLVO 1 FILTRO Semi-mascarilla antipolvo un filtro, (amortizable en 3 usos). Certificado C.E. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	4,00	23,88	95,52
01.11	ud FILTRO RECAMBIO MASCARILLA Filtro de recambio de mascarilla para polvo y humos. Certificado C.E. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	16,00	1,58	25,28
TOTAL CAPÍTULO 01 PROTECCIONES INDIVIDUALES.....				826,40

PRESUPUESTO

ESS-BALNEARIO PLAYA CARRIÓN

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 02 PROTECCIONES COLECTIVAS				
02.01	Ud SEÑAL TRIANGULAR L=90cm. .I/SOPORTE Señal de seguridad triangular de L=90 cm., normalizada s/R.D. 485/97 colocada sobre tripode, amortizada en 5 usos. Incluido p.p. , colocación y desmontaje.	4,00	13,82	55,28
02.02	Ud SEÑAL CUADRADA L=60cm.I/SOPORTE Señal de seguridad cuadrada de 60x60 cm., normalizada, con soporte de acero galvanizado de 80x40x2 mm. y 2 m. de altura, amortizable en cinco usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-100/40, colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.	4,00	20,00	80,00
02.03	Ud SEÑAL CIRCULAR D=60cm. I/SOPORTE Señal de seguridad circular de D=60 cm., normalizada s/R.D. 485/97 colocada sobre tripode, amortizada en 5 usos. Incluido p.p. , colocación y desmontaje.	4,00	13,82	55,28
02.04	Ud CARTEL INDICATIVO DE RIESGO Cartel indicativo de riesgo incluida la colocación.	8,00	6,05	48,40
02.05	Ud PALETA MANUAL 2 CARAS STOP-OBL. Señal de seguridad manual a dos caras: Stop-Dirección obligatoria, tipo paleta. (amortizable en dos usos). s/R.D. 485/97.	2,00	2,42	4,84
02.06	m CORDÓN DE BALIZAMIENTO Cordón de balizamiento reflectante, incluidos soportes, colocación y desmontaje.	600,00	2,26	1.356,00
02.07	Ud TACOS PARA ACOPIO DE TUBOS Tacos para acopio de tubos	4,00	8,23	32,92
02.08	Ud BALIZA LUMINOSA INTERMITENTE Foco de balizamiento intermitente, (amortizable en 5 usos). s/R.D. 485/97.	5,00	13,94	69,70
02.09	Ud CONO BALIZAMIENTO REFLECTANTE h=70 Cono de balizamiento reflectante de 70 cm. de altura (amortizable en 5 usos). s/R.D. 485/97.	10,00	4,99	49,90
02.10	Ud BARRERA DE SEGURIDAD Barrera de seguridad portátil tipo New Jersey de polietileno.	40,00	13,38	535,20
02.11	Ud VALLA METALICA NORMALIZADA APOYADA CON PIES DE HORMIGÓN Unidad de valla de contención de peatones y desviación de tráfico, incluida la colocación.	43,19	62,44	2.696,78
02.12	Ud ARO SALVAVIDAS	2,00	50,72	101,44
TOTAL CAPÍTULO 02 PROTECCIONES COLECTIVAS				5.085,74

PRESUPUESTO

ESS-BALNEARIO PLAYA CARRIÓN

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 03 EXTINCIÓN DE INCENDIOS				
03.01	ud EXTINTOR POLVO ABC 6 kg. PR.INC. Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 21A/113B, de 6 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/R.D. 486/97.	1,00	37,76	37,76
03.02	ud EXTINTOR CO2 5 kg. ACERO Extintor de nieve carbónica CO2, de eficacia 89B, con 5 kg. de agente extintor, construido en acero, con soporte y boquilla con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/R.D. 486/97.	1,00	87,90	87,90
TOTAL CAPÍTULO 03 EXTINCIÓN DE INCENDIOS.....				125,66

PRESUPUESTO

ESS-BALNEARIO PLAYA CARRIÓN

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 04 PROTECCION INSTALA. ELECTRICA				
04.01	<p>ud TOMA DE TIERRA R80 Oh;R=150 Oh.m</p> <p>Toma de tierra para una resistencia de tierra R</=80 Ohmios y una resistividad R=150 Oh.m. formada por arqueta de ladrillo macizo de 38x38x30 cm., tapa de hormigón armado, tubo de PVC de D=75 mm., electrodo de acero cobrizado 14,3 mm. y 200 cm., de profundidad hincado en el terreno, línea de t.t. de cobre desnudo de 35 mm2, con abrazadera a la pica, instalado. MI BT 039. s/R.D. 486/97 y R.D. 614/2001..</p>	1,00	150,76	150,76
04.02	<p>Ud DIFERENCIAL SENSIBILIDAD MEDIA</p> <p>Unidad de interruptor diferencial de media sensibilidad (300 mA), incluida la instalación.</p>	1,00	90,37	90,37
04.03	<p>ud TRANSFORMADOR DE SEGURIDAD</p> <p>Transformador de seguridad con primario para 220 V. y secundario de 24 V. y 1000 W., instalado (amortizable en 5 usos). s/R.D. 486/97 y R.D. 614/2001.</p>	1,00	34,21	34,21
04.04	<p>ud CUADRO SECUNDARIO OBRA Pmáx.40kW</p> <p>Cuadro secundario de obra para una potencia máxima de 40 kW. compuesto por armario metálico con revestimiento de poliéster, de 90x60 cm., índice de protección IP 559, con cerradura, interruptor automático magnetotérmico+diferencial de 4x125 A., dos interruptores automático magnetotérmico de 4x63 A., dos de 4x30 A., dos de 2x25 A. y dos de 2x16 A., dos bases de enchufe IP 447 de 400 V. 63 A. 3p+T., dos de 400 V. 32 A. 3p+T., dos de 230 V. 32 A. 2p+T. y dos de 230 V. 16 A. 2p+T. incluyendo cableado, rótulos de identificación de circuitos, bornes de salida y p.p. de conexión a tierra, para una resistencia no superior de 80 Ohmios, instalado (amortizable en 4 obras). s/R.D. 486/97. s/ITC-BT-33 del REBT, RD 842/2002 de 02/08/2002 y R.D. 614/2001.</p>	1,00	361,11	361,11
TOTAL CAPÍTULO 04 PROTECCION INSTALA. ELECTRICA.....				636,45

PRESUPUESTO

ESS-BALNEARIO PLAYA CARRIÓN

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 05 MEDICINA PREV. Y PRIMEROS AUX				
05.01	Ud BOTIQUÍN Botiquín debidamente equipado disponible para diversos tajos.			
		1,00	229,86	229,86
	TOTAL CAPÍTULO 05 MEDICINA PREV. Y PRIMEROS AUX.....			229,86

PRESUPUESTO

ESS-BALNEARIO PLAYA CARRIÓN

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 06 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR				
06.01	Ud ALQUILER CASETA DE HIGIENE MES de alquiler de prefabricado para su uso como aseos, constando de: 2 Wc., 3 duchas, 3 lavabos y 3 espejos.			
		6,00	290,00	1.740,00
06.02	H. LIMPIEZA DE CASETA Hr de limpieza de caseta para conservación e higiene.			
		12,00	20,00	240,00
TOTAL CAPÍTULO 06 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR.....				1.980,00
TOTAL.....				8.884,11



**PROYECTO DE BALNEARIO EN PLAYA CARRIÓN EN EL TÉRMINO
MUNICIPAL DE LOS ALCÁZARES (MURCIA)**

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

PRESUPUESTO

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

Capítulo 1: Protecciones Individuales.....	826,40 €
Capítulo 2: Protecciones Colectivas.....	5.085,74 €
Capítulo 3: Extinción de incendios.....	125,66 €
Capítulo 4: Protección instalación eléctrica.....	636,45 €
Capítulo 5: Medicina preventiva y primeros auxilios.....	229,86 €
Capítulo 6: Instalaciones de Higiene y Bienestar.....	1.980,00 €
TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL.....	8.884,11 €

Asciende el Presupuesto de Ejecución Material a la expresada cantidad de **OCHO MIL OCHOCIENTOS OCHENTA Y CUATRO EUROS CON ONCE CÉNTIMOS (8.884,11€)**.

Los Alcázares, Octubre 2019

EL COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD

EN LA FASE DE PROYECTO

FRANCISCO MONSERRAT GARCÍA

Ingeniero Civil

Nº Colegiado: 24.654



**PROYECTO DE BALNEARIO EN PLAYA CARRIÓN EN EL TÉRMINO
MUNICIPAL DE LOS ALCÁZARES (MURCIA)**

DOCUMENTO Nº 2: PLANOS

ÍNDICE DE PLANOS


01. SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO
02. ESTADO ACTUAL. AFECCIONES Y ZONAS BIOLÓGICAS
03. ESTADO ACTUAL. TOPOGRAFÍA: PLANTAS Y PERFILES LONGITUDINALES Y TRANSVERSALES
04. ACTUACIÓN PROPUESTA. TOPOGRAFÍA: PLANTAS Y PERFILES LONGITUDINALES Y TRANSVERSALES
05. DEFINICIÓN GEOMÉTRICA. PLANTA GENERAL
06. DEFINICIÓN GEOMÉTRICA. SECCIONES
07. DEFINICIÓN GEOMÉTRICA. PERSPECTIVAS
08. MODULACIÓN DE LA ESTRUCTURA
09. REPLANTEO CIMENTACIÓN
10. DETALLES ESTRUCTURA. APOYOS Y UNIONES ENTRE MÓDULOS
11. DETALLES DE MODULACIÓN Y CIMENTACIÓN
12. DETALLES GENERALES

SITUACIÓN (E: 1/300.00)



EMPLAZAMIENTO (E: 1/5.000)



 ÁMBITO DE ACTUACIÓN



PROMOTOR:
 DIRECCIÓN GENERAL DEL MAR MENOR

TÍTULO DEL PROYECTO:
 PROYECTO DE BALNEARIO EN PLAYA CARRIÓN EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE LOS ALCÁZARES (MURCIA)



LOS AUTORES DEL PROYECTO:
 MANUEL LUCAS SALMERÓN
 INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS
 COLEGIADO Nº: 27.785
 FRANCISCO MONSERRAT GARCÍA
 INGENIERO CIVIL
 COLEGIADO Nº: 24.654

PLANO:
 SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

FECHA:
 OCTUBRE 2019
 ESCALA:
 S/E

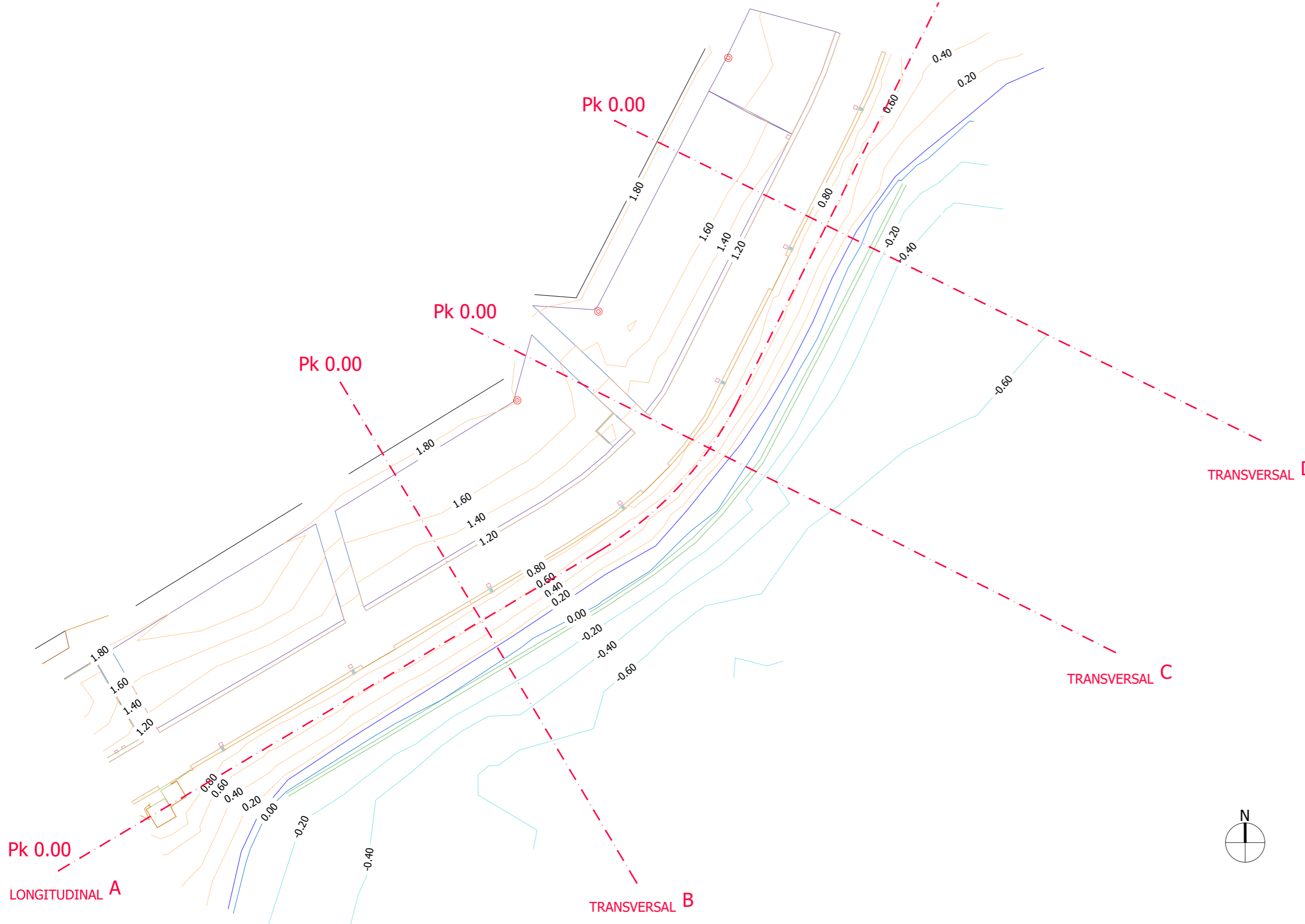
PLANO Nº:
 01
 HOJA:
 1 de 1



LEYENDA AFECCIONES DPMT	
	LÍNEA DE RIBERA DEL MAR
	DESLINDE DOMINIO PÚBLICO MARÍTIMO-TERRESTRE
	SERVIDUMBRE DE TRÁNSITO
	SERVIDUMBRE DE PROTECCIÓN
	ÁMBITO DE ACTUACIÓN

PROMOTOR:  DIRECCIÓN GENERAL DEL MAR MENOR	TÍTULO DEL PROYECTO: PROYECTO DE BALNEARIO EN PLAYA CARRIÓN EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE LOS ALCÁZARES (MURCIA)	LOS AUTORES DEL PROYECTO:  MANUEL LUCAS SALMERÓN <small>INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS COLEGIADO Nº: 27.785</small> FRANCISCO MONSERRAT GARCÍA <small>INGENIERO CIVIL COLEGIADO Nº: 24.654</small>	PLANO: ESTADO ACTUAL. AFECCIONES Y ZONAS BIOLÓGICAS	FECHA: OCTUBRE 2019 ESCALA: 1/1.000	PLANO Nº: 02 HOJA: 1 de 1
---	---	--	---	--	------------------------------------

PLANTA TOPOGRÁFICA (E: 1/400)



PERFIL LONGITUDINAL A (E: 1/1.000)

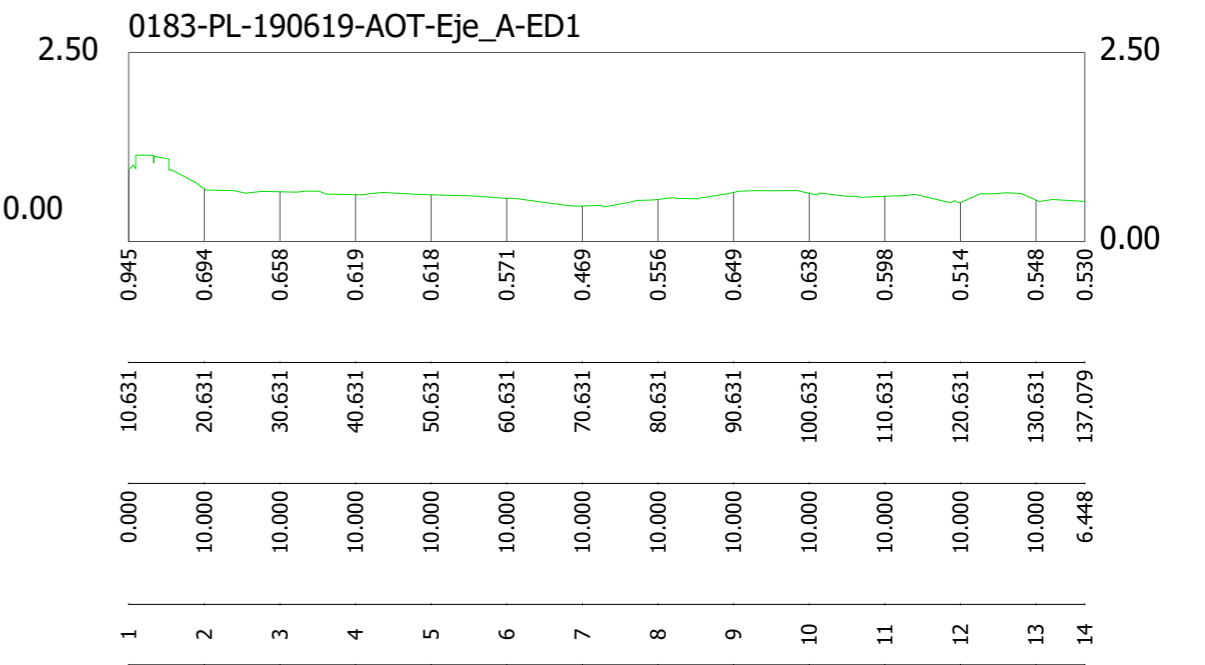
ESCALAS { HORIZONTAL = 1000
VERTICAL = 100

Cotas de Terreno

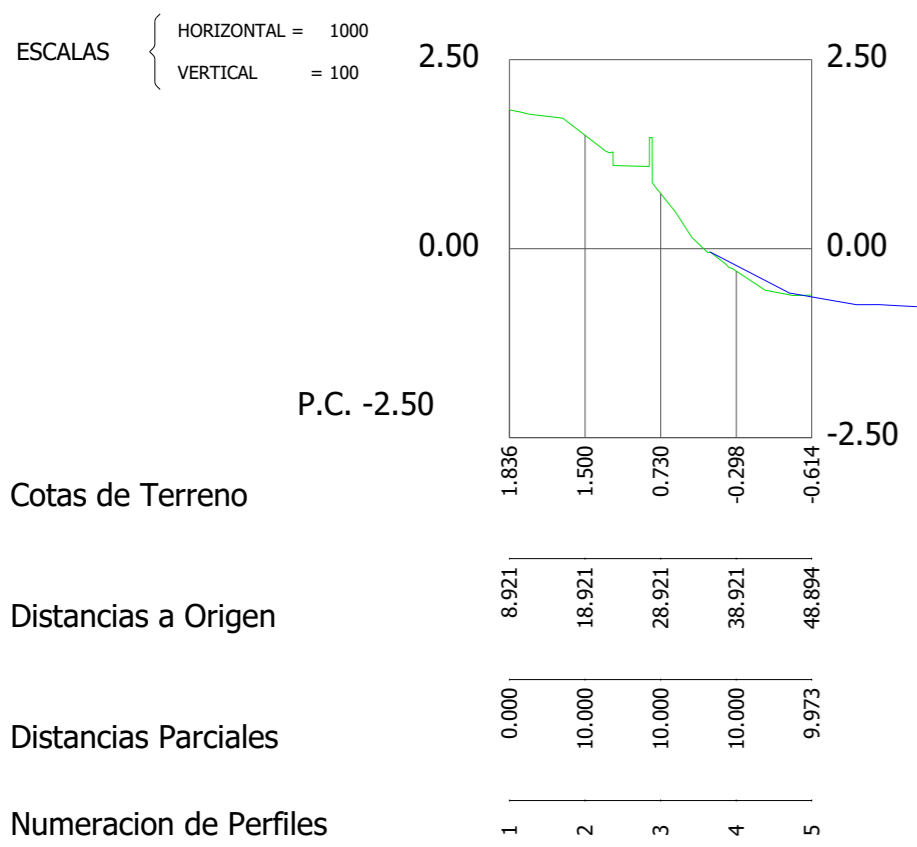
Distancias a Origen

Distancias Parciales

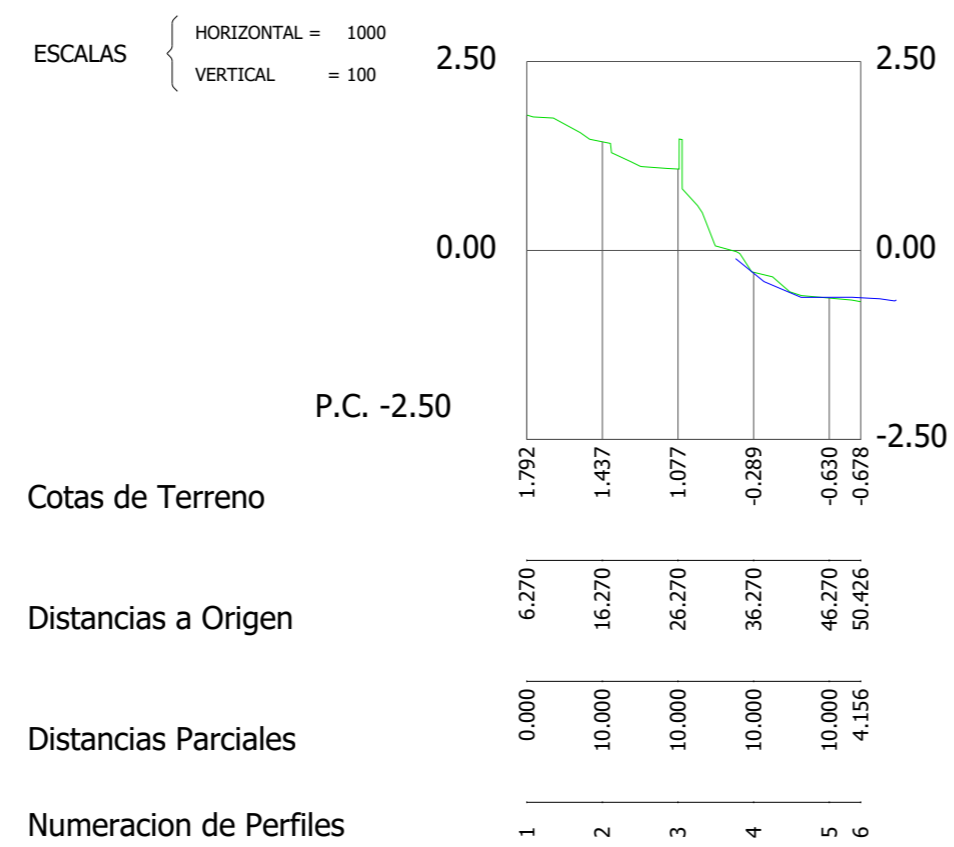
Numeracion de Perfiles



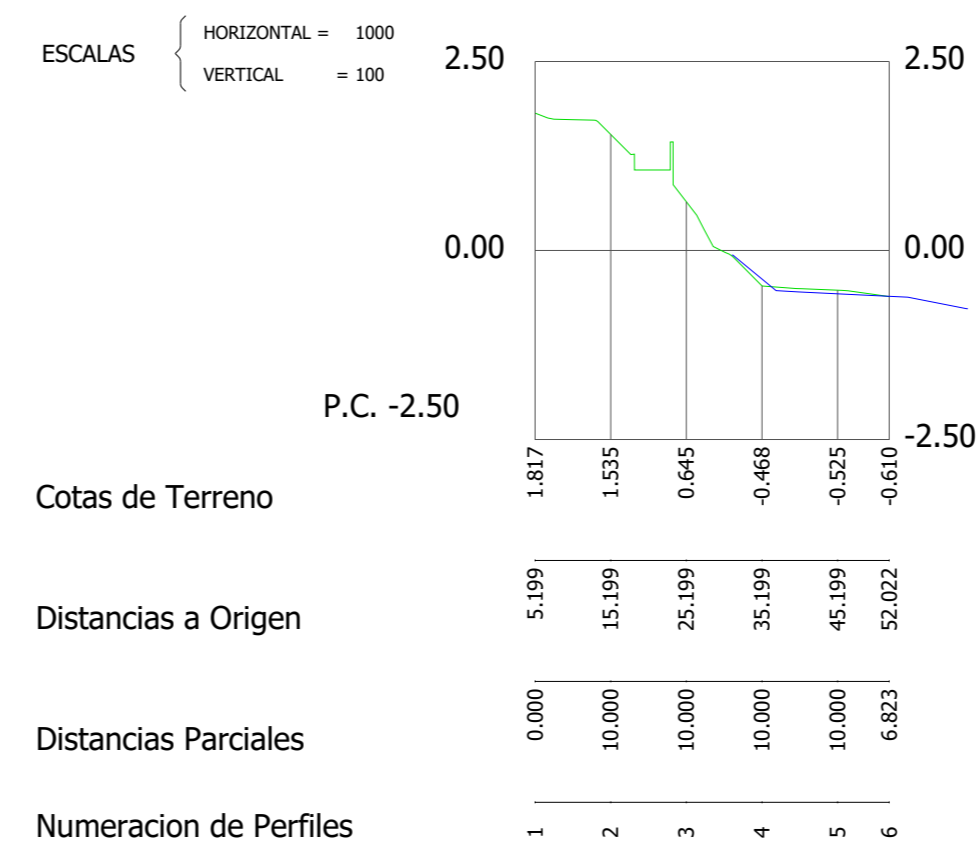
PERFIL TRANSVERSAL B (E: 1/1.000)



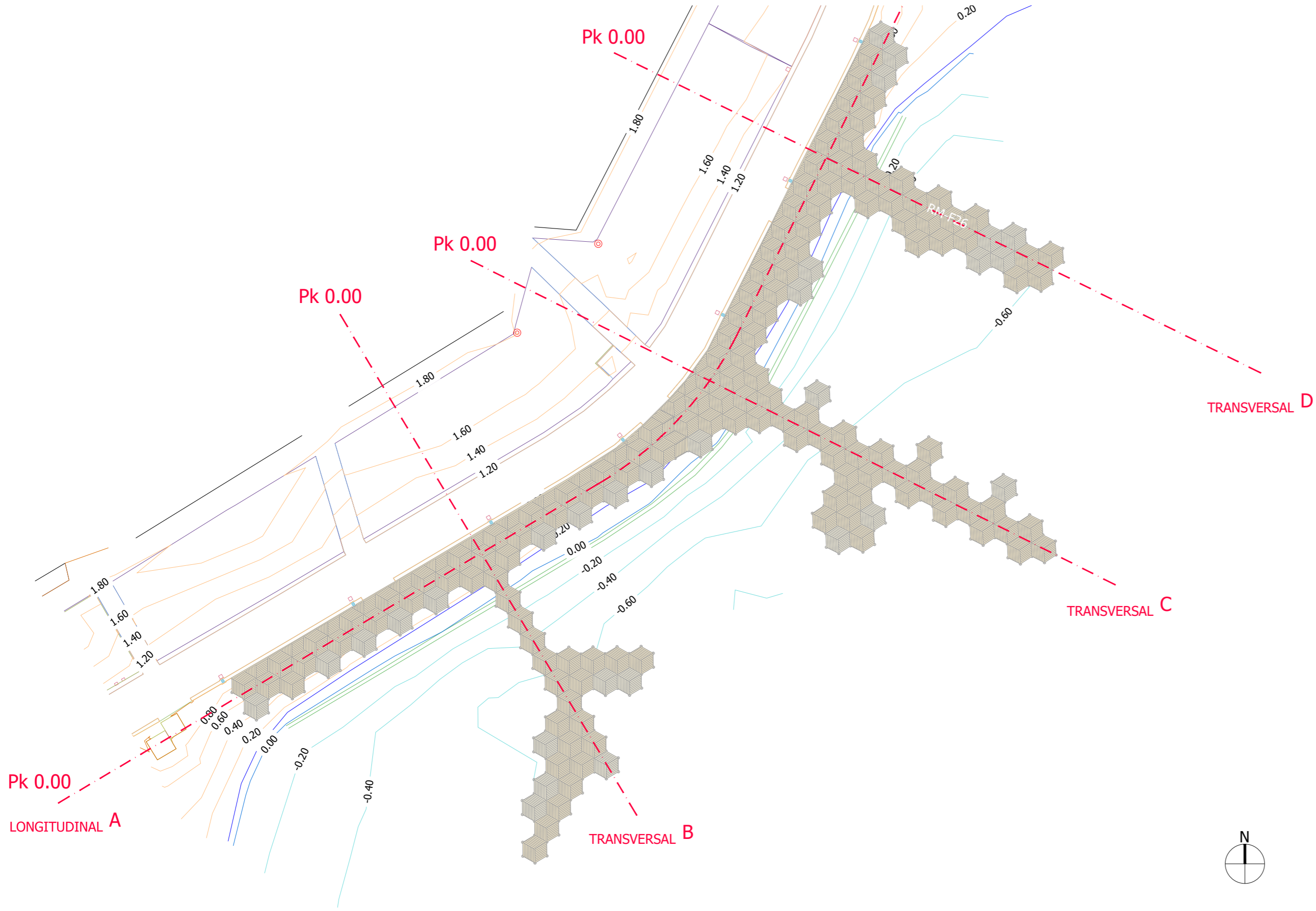
PERFIL TRANSVERSAL C (E: 1/1.000)



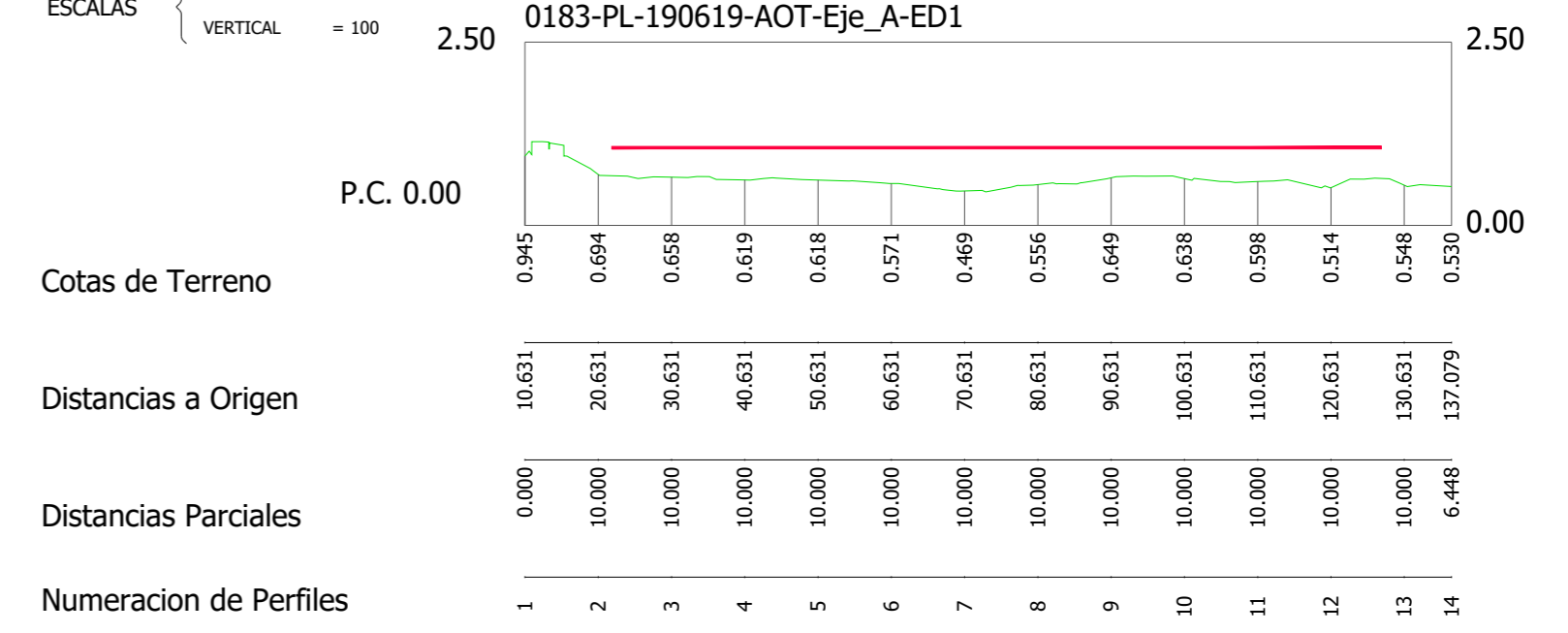
PERFIL TRANSVERSAL D (E: 1/1.000)



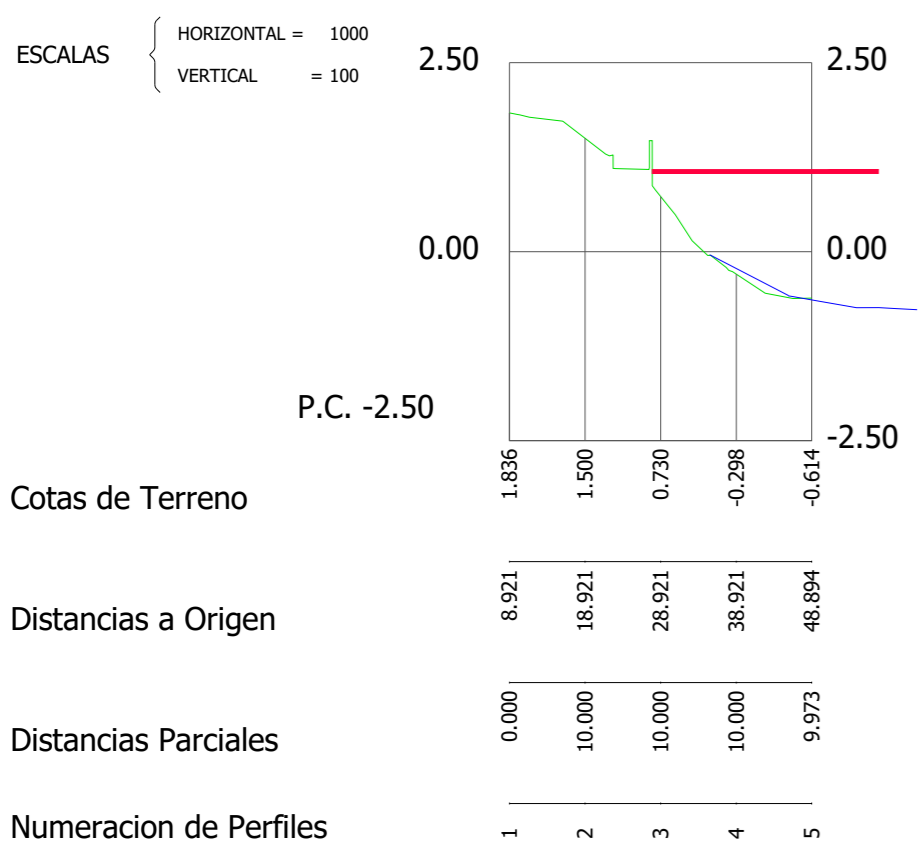
PROMOTOR:		 DIRECCIÓN GENERAL DEL MAR MENOR	
TÍTULO DEL PROYECTO:			
PROYECTO DE BALNEARIO EN PLAYA CARRIÓN EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE LOS ALCÁZARES (MURCIA)			
PLANO Nº	HOJA	DENOMINACION:	
03	1 de 1	ESTADO ACTUAL. TOPOGRAFÍA: PLANTA Y PERFILES LONGITUDINALES Y TRANSVERSALES	
ESCALA:		LOS AUTORES DEL PROYECTO:	
VARIAS ESCALAS			
FECHA:		MANUEL LUCAS SALMERÓN INGENIERO DE CARRETERAS, CANALES Y PUERTOS COLEGIADO Nº: 27.785	FRANCISCO MONSERRAT GARCÍA INGENIERO CIVIL COLEGIADO Nº: 24.654
OCTUBRE 2019			



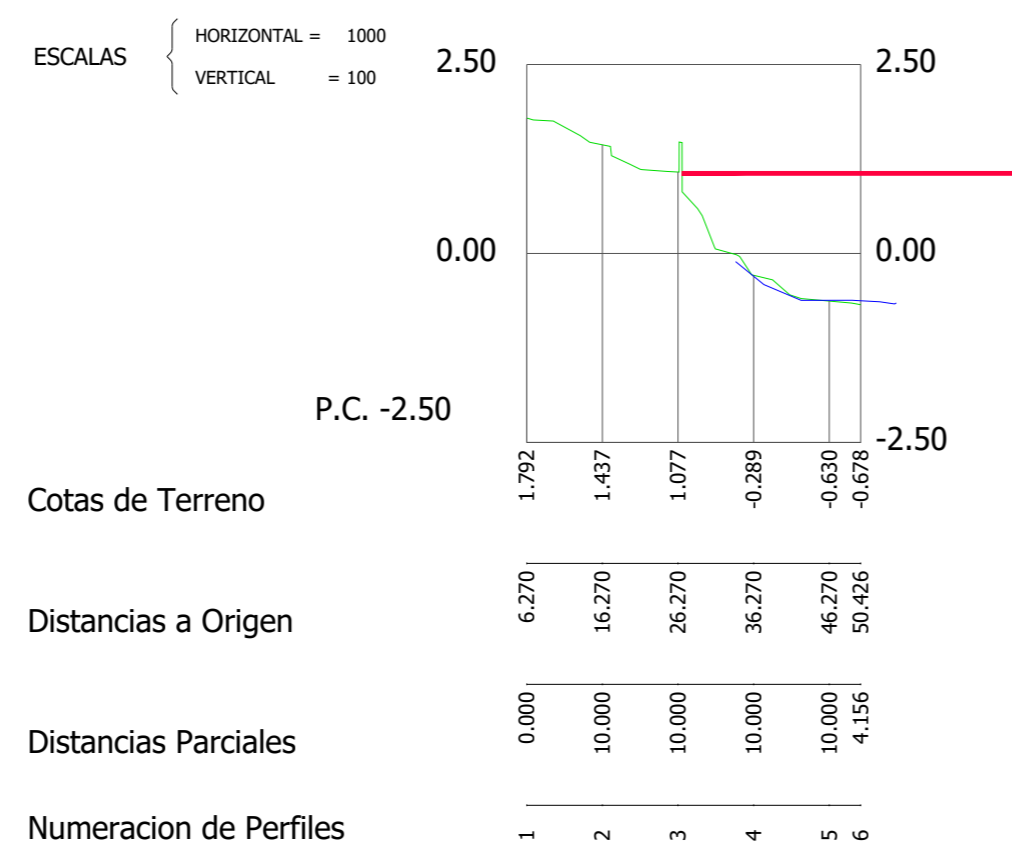
ESCALAS { HORIZONTAL = 1000
VERTICAL = 100



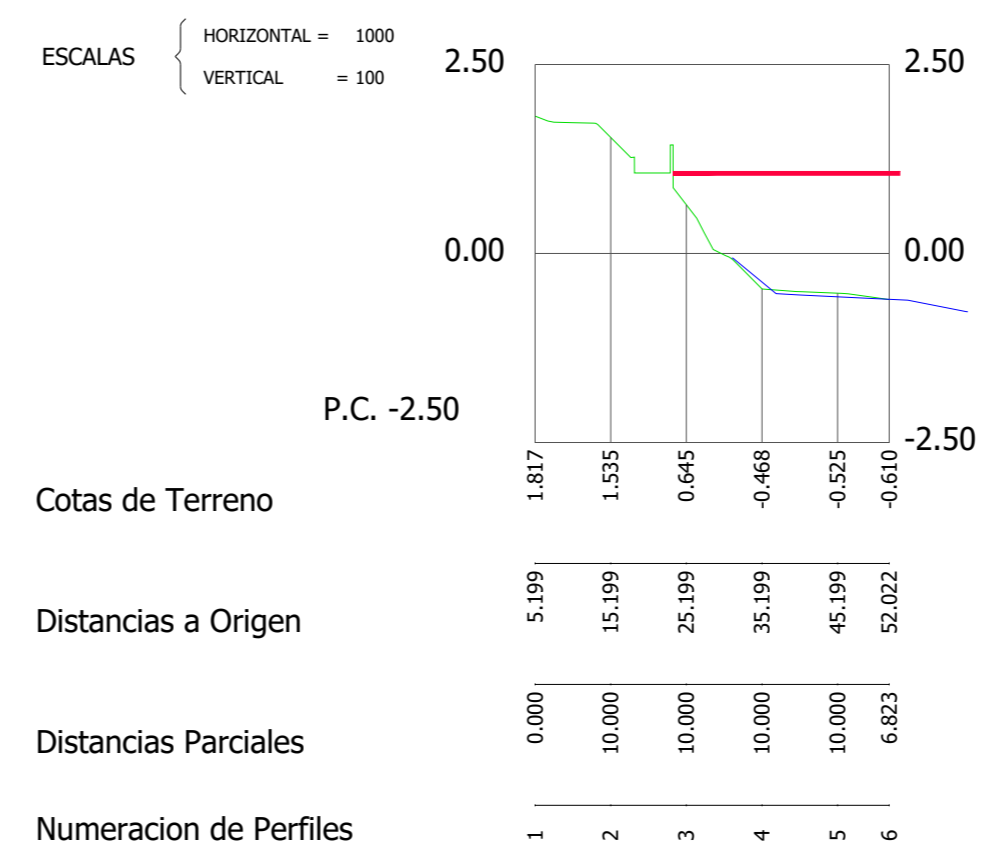
PERFIL TRANSVERSAL B (E: 1/1.000)



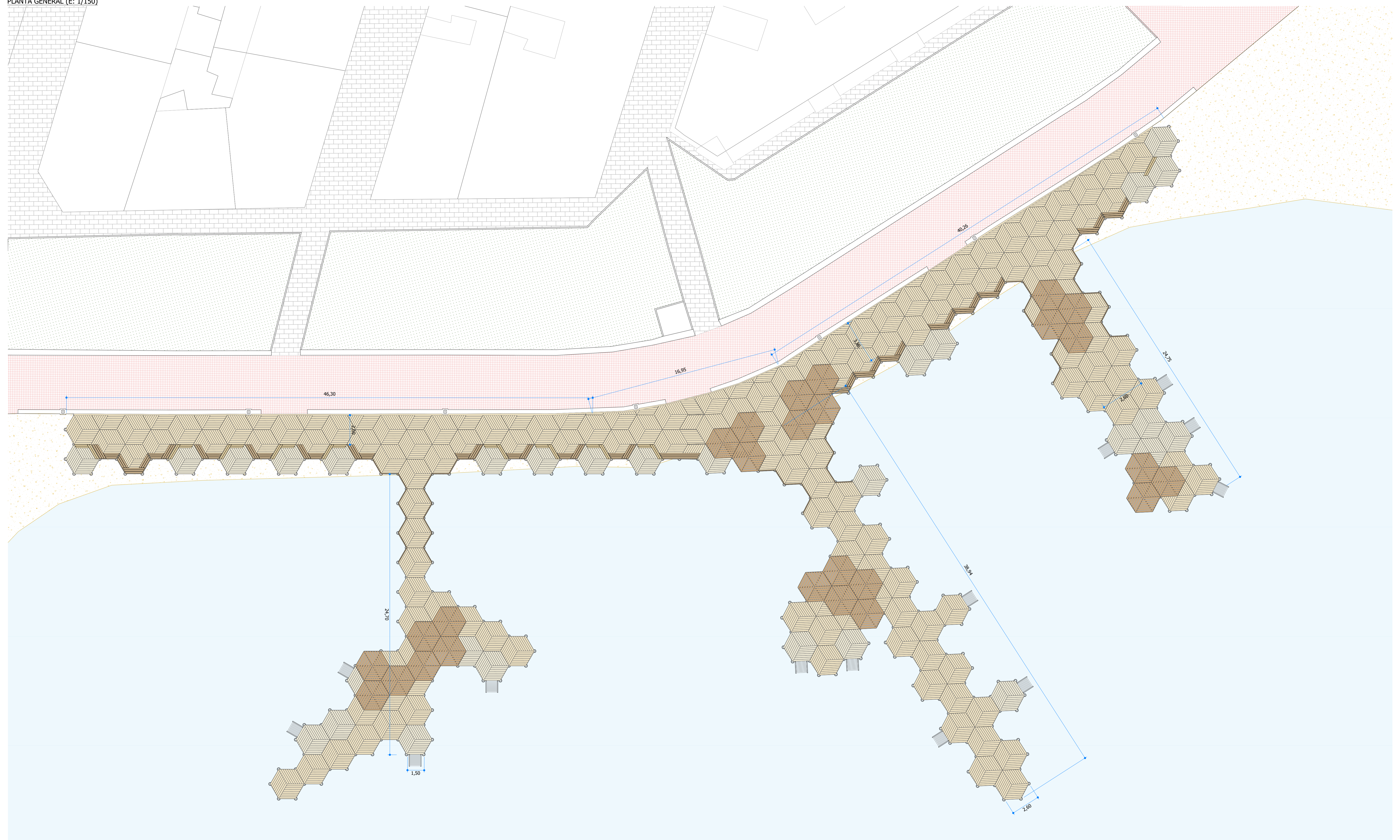
PERFIL TRANSVERSAL C (E: 1/1.000)



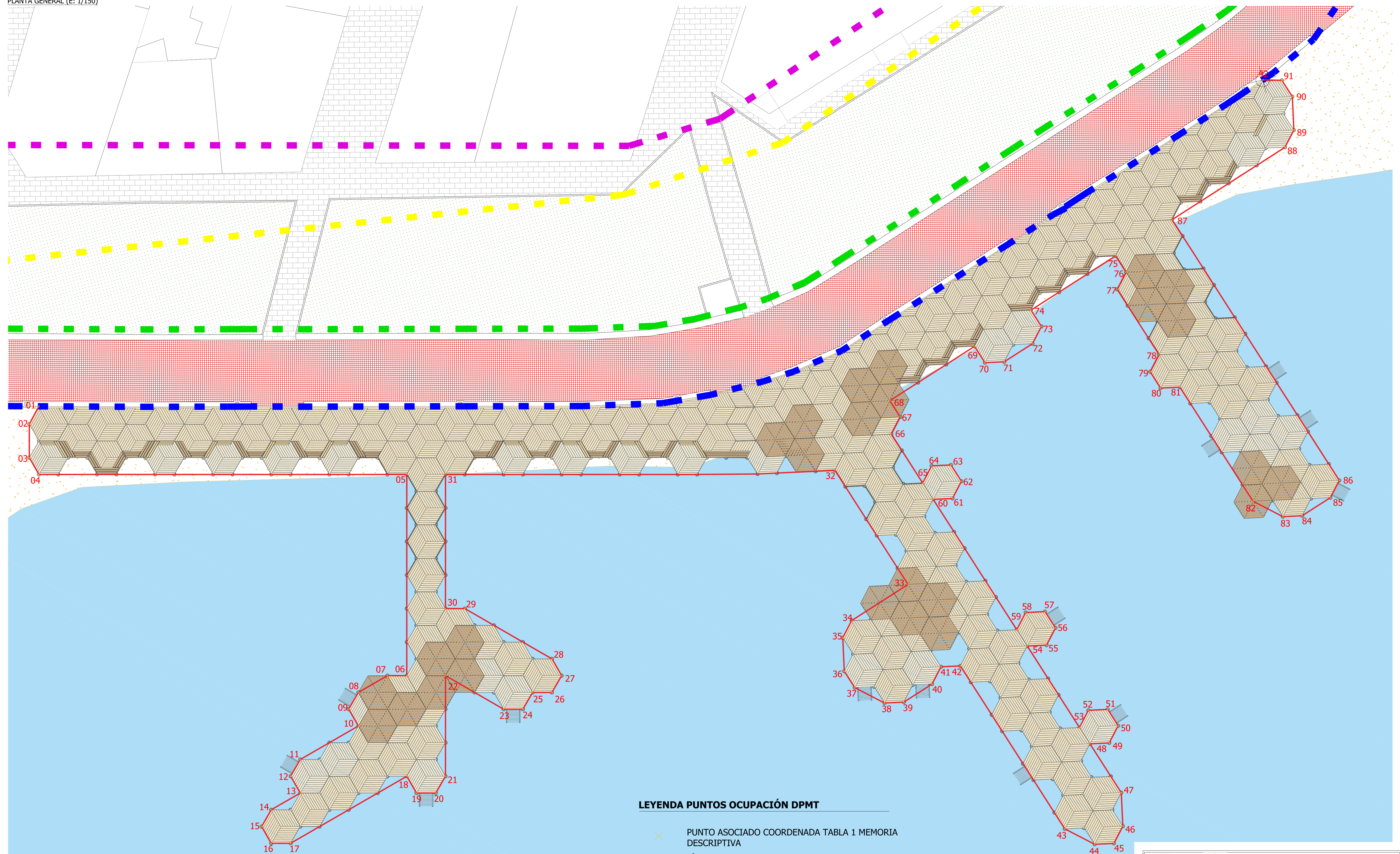
PERFIL TRANSVERSAL D (E: 1/1.000)



PROMOTOR:		 DIRECCIÓN GENERAL DEL MAR MENOR	
TÍTULO DEL PROYECTO:			
PROYECTO DE BALNEARIO EN PLAYA CARRIÓN EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE LOS ALCÁZARES (MURCIA)			
PLANO Nº	HOJA	DENOMINACION:	
04	1 de 1	ACTUACIÓN PROPUESTA. TOPOGRAFÍA: PLANTA Y PERFILES LONGITUDINALES Y TRANSVERSALES	
ESCALA:		LOS AUTORES DEL PROYECTO:	
VARIAS ESCALAS			
FECHA:		MANUEL LUCAS SALMERÓN INGENIERO DE CARRETERAS, CANALES Y PUERTOS COLEGIADO Nº: 27.785	FRANCISCO MONSERRAT GARCÍA INGENIERO CIVIL COLEGIADO Nº: 24.654
OCTUBRE 2019			



PROMOTOR:		DIRECCIÓN GENERAL DEL MAR MENOR
TÍTULO DEL PROYECTO:	PROYECTO DE BALNEARIO EN PLAYA CARRIÓN EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE LOS ALCÁZARES (MURCIA)	
PLANO Nº	HOJA	DENOMINACION:
05	1 de 2	DEFINICIÓN GEOMÉTRICA. PLANTA GENERAL
ESCALA:	LOS AUTORES DEL PROYECTO:	
1/150		MANUEL LUCAS SALMERÓN INGENIERO DE CARRETERAS, GRANDES OBRAS Y PUERTOS COLEGIO Nº 27.785
FECHA:	FRANCISCO MONERBAT GARCÍA INGENIERO CIVIL COLEGIO Nº 24.454	
OCTUBRE 2019		

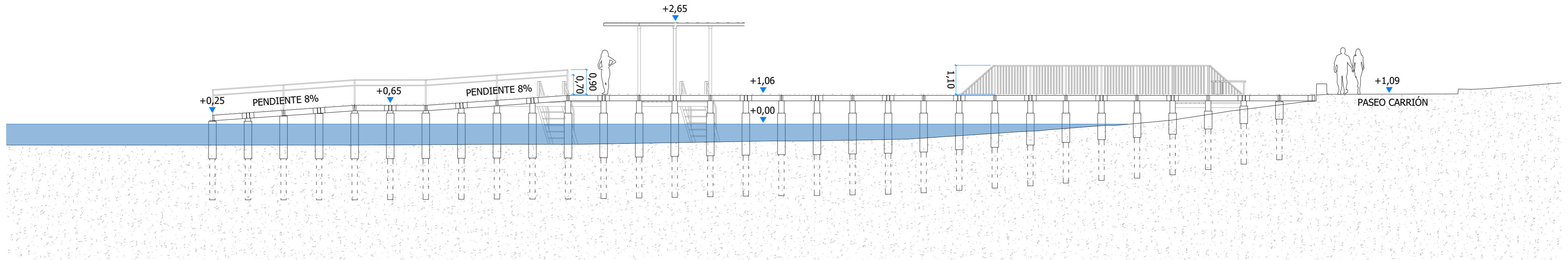


LEYENDA PUNTOS OCUPACIÓN DPMT

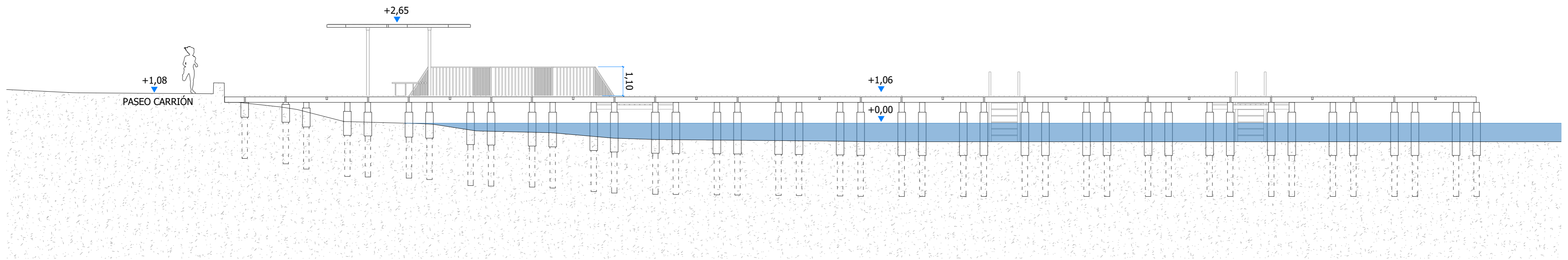
- ✕ PUNTO ASOCIADO COORDENADA TABLA 1 MEMORIA DESCRIPTIVA
- LÍNEA DE RIBERA DEL MAR
- DESLINDE DOMINIO PÚBLICO MARÍTIMO-TERRESTRE
- SERVIDUMBRE DE TRÁNSITO
- SERVIDUMBRE DE PROTECCIÓN

PROMOTOR:		 DIRECCIÓN GENERAL DEL MAR MENOR	
TÍTULO DEL PROYECTO:			
PROYECTO DE BALNEARIO EN PLAYA CARRIÓN EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE LOS ALCÁZARES (MURCIA)			
PLANO Nº	HOJA	DENOMINACIÓN:	
05	2 de 2	DEFINICIÓN GEOMÉTRICA. PLANTA GENERAL	
ESCALA:		LOS AUTORES DEL PROYECTO:	
1/150			
FECHA:		<small>MANUEL LUCAS SALMERÓN INGENIERO DE CARRETERAS, OBRAS DE PUERTOS CONSEJO REGULADOR Nº 21.785</small>	
OCTUBRE 2019		<small>FRANCISCO MONDERRAT GARCÍA INGENIERO DE OBRAS CONSEJO REGULADOR Nº 21.785</small>	

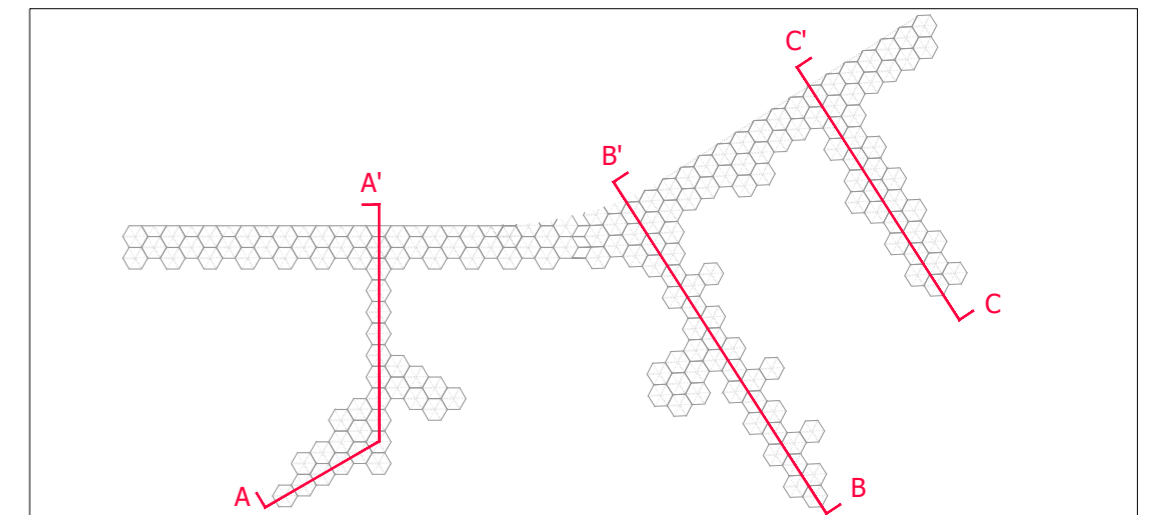
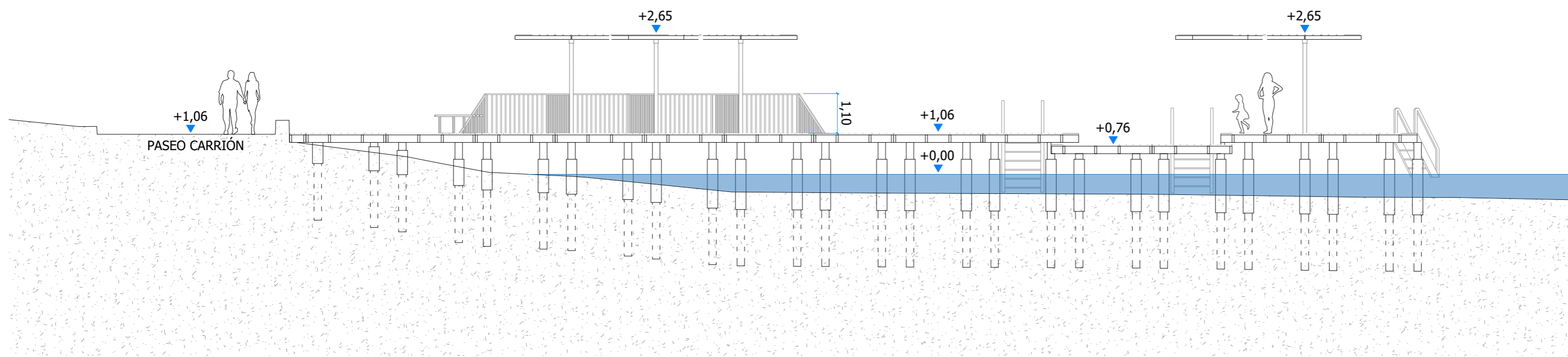
SECCIÓN BRAZO 01 (AA') (E: 1/100)




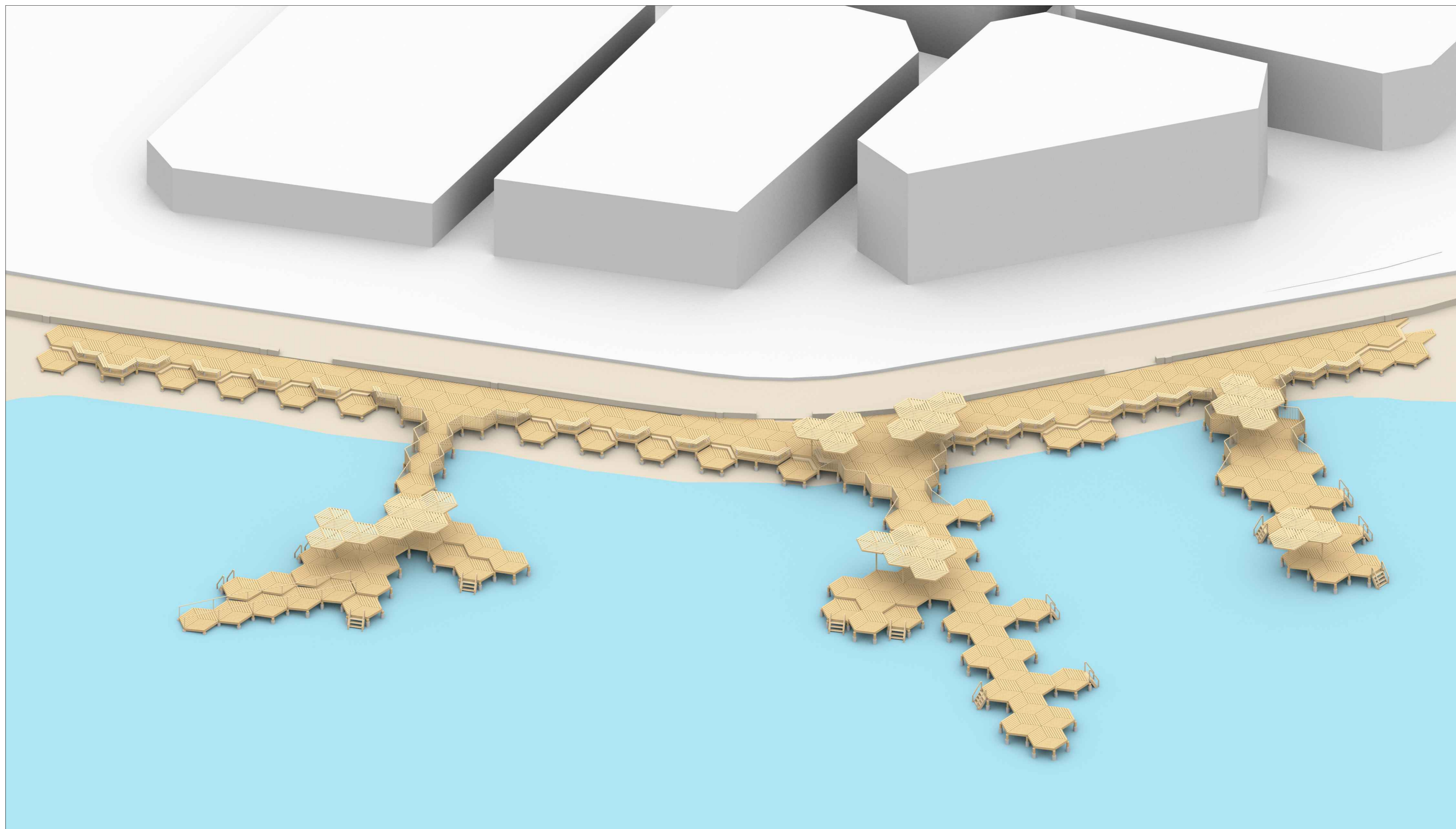
SECCIÓN BRAZO 02 (BB') (E: 1/100)



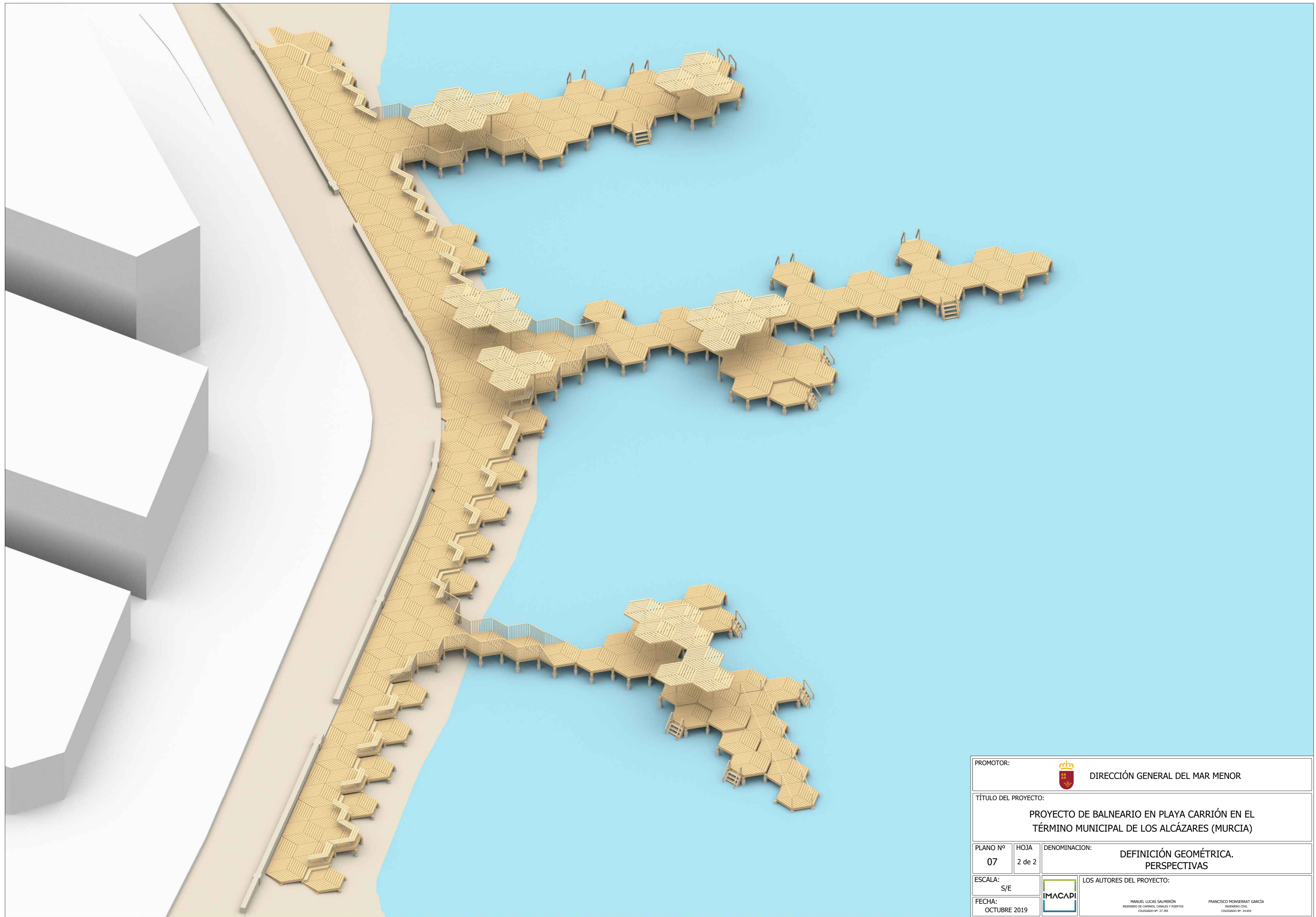
SECCIÓN BRAZO 03 (CC') (E: 1/100)



PROMOTOR:		 DIRECCIÓN GENERAL DEL MAR MENOR	
TÍTULO DEL PROYECTO:			
PROYECTO DE BALNEARIO EN PLAYA CARRIÓN EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE LOS ALCÁZARES (MURCIA)			
PLANO Nº	HOJA	DENOMINACION:	
06	1 de 1	DEFINICIÓN GEOMÉTRICA. SECCIONES	
ESCALA:	LOS AUTORES DEL PROYECTO:		
1/100			
FECHA:	MANUEL LUCAS SALMERÓN	FRANCISCO MONSERRAT GARCÍA	
OCTUBRE 2019	INGENIERO DE CARRETERAS, CANALES Y PUERTOS	INGENIERO CIVIL	
	COLEGIADO Nº: 27.785	COLEGIADO Nº: 24.654	



PROMOTOR:		 DIRECCIÓN GENERAL DEL MAR MENOR
TÍTULO DEL PROYECTO: PROYECTO DE BALNEARIO EN PLAYA CARRIÓN EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE LOS ALCÁZARES (MURCIA)		
PLANO Nº 07	HOJA 1 de 2	DENOMINACION: DEFINICIÓN GEOMÉTRICA. PERSPECTIVAS
ESCALA: S/E	LOS AUTORES DEL PROYECTO:	
FECHA: OCTUBRE 2019		MANUEL LUCAS SALMERÓN INGENIERO DE OBRAS, CANALES Y PUERTOS COLEGIADO Nº: 27.785 FRANCISCO MONSERRAT GARCÍA INGENIERO CIVIL COLEGIADO Nº: 24.654



PROMOTOR:		 DIRECCIÓN GENERAL DEL MAR MENOR
TÍTULO DEL PROYECTO: PROYECTO DE BALNEARIO EN PLAYA CARRIÓN EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE LOS ALCÁZARES (MURCIA)		
PLANO Nº 07	HOJA 2 de 2	DENOMINACION: DEFINICIÓN GEOMÉTRICA. PERSPECTIVAS
ESCALA: S/E	LOS AUTORES DEL PROYECTO:	
FECHA: OCTUBRE 2019		MANUEL LUCAS SALMERÓN INGENIERO DE OBRAS, CANALES Y PUERTOS COLEGIADO Nº: 27.785 FRANCISCO MONSERRAT GARCÍA INGENIERO CIVIL COLEGIADO Nº: 24.654

LEYENDA MODULACIÓN

MÓDULOS SUELO

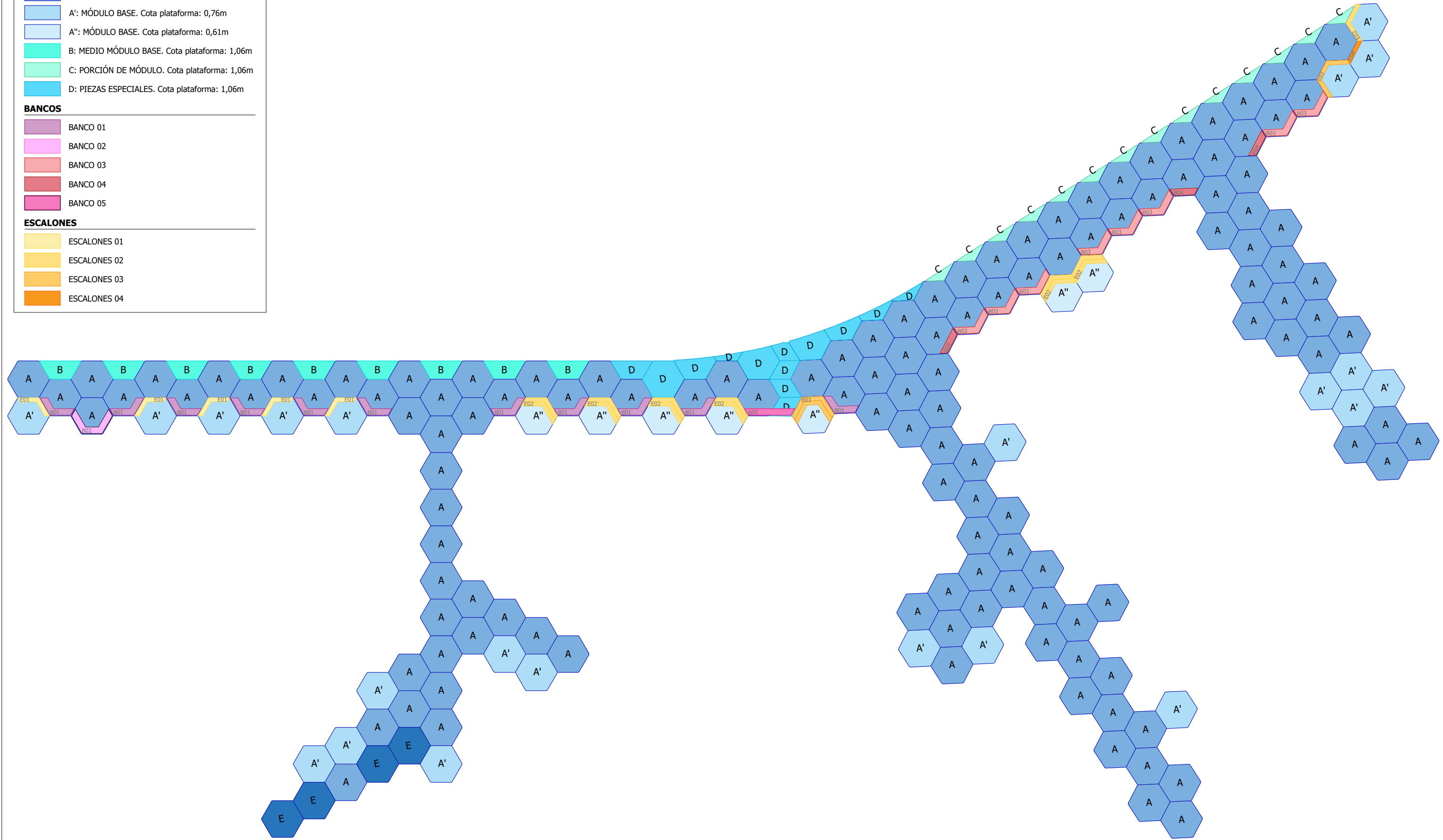
- A: MÓDULO BASE. Cota plataforma: 1,06m
- A': MÓDULO BASE. Cota plataforma: 0,76m
- A'': MÓDULO BASE. Cota plataforma: 0,61m
- B: MEDIO MÓDULO BASE. Cota plataforma: 1,06m
- C: PORCIÓN DE MÓDULO. Cota plataforma: 1,06m
- D: PIEZAS ESPECIALES. Cota plataforma: 1,06m

BANCOS

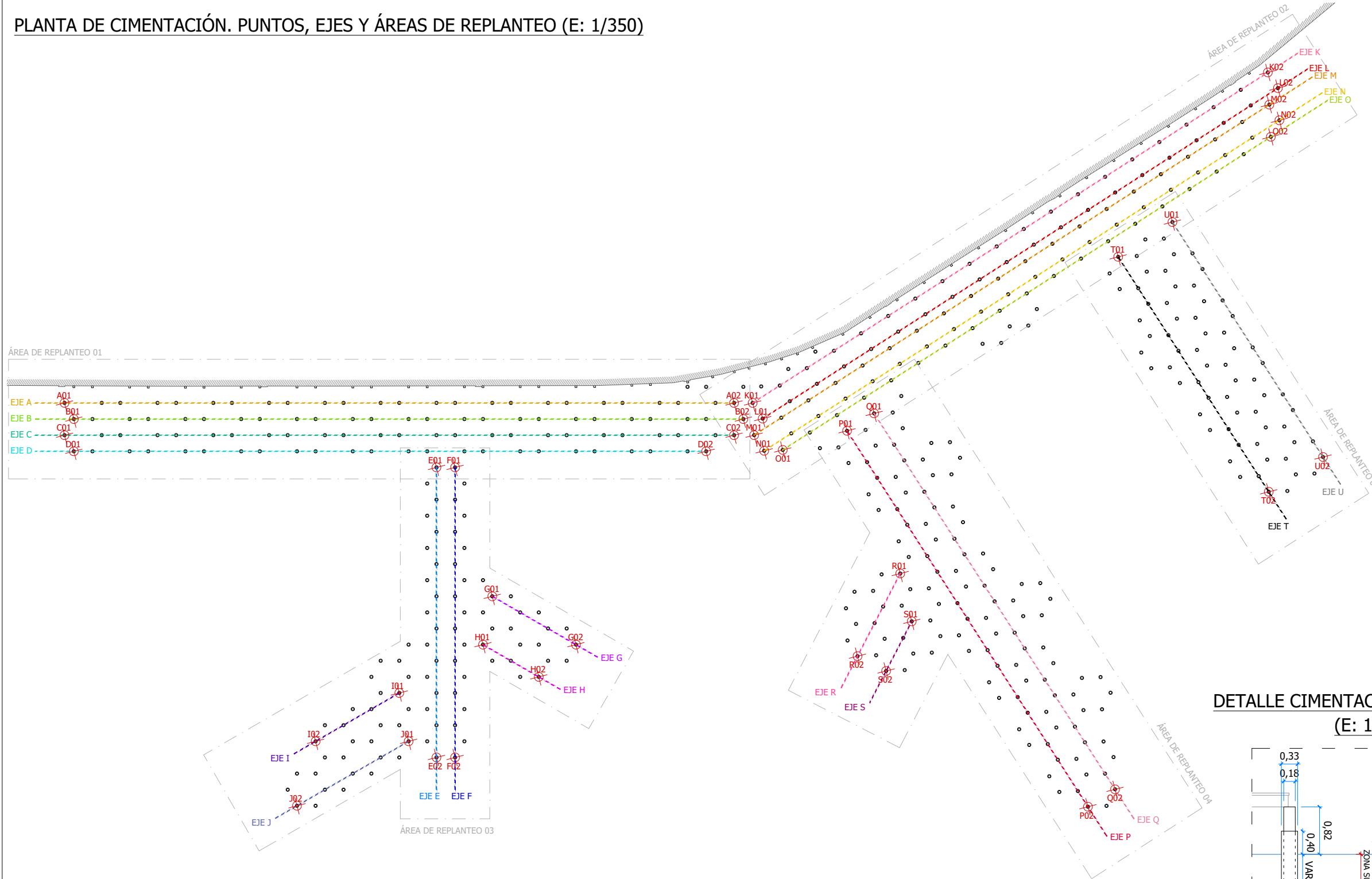
- BANCO 01
- BANCO 02
- BANCO 03
- BANCO 04
- BANCO 05

ESCALONES

- ESCALONES 01
- ESCALONES 02
- ESCALONES 03
- ESCALONES 04



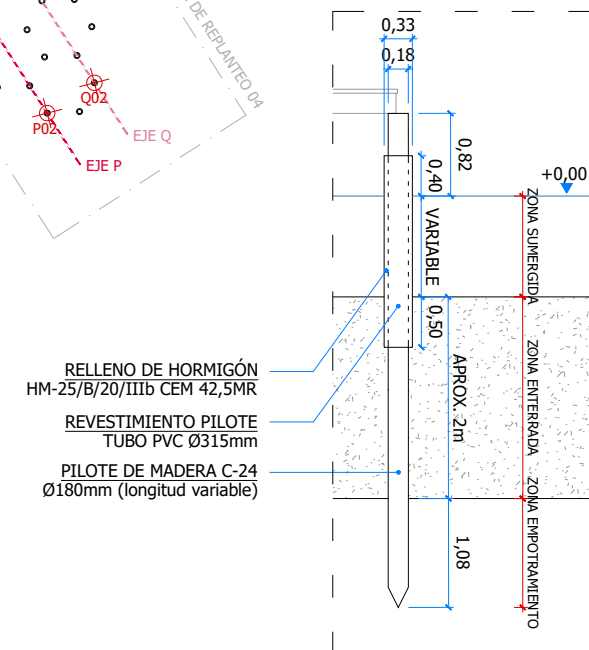
PLANTA DE CIMENTACIÓN. PUNTOS, EJES Y ÁREAS DE REPLANTEO (E: 1/350)



EJES Y PUNTOS PRINCIPALES DE REPLANTEO

---	EJE DE REPLANTEO A (DEL PUNTO A01 AL A02)
A01	X: 689.516,0708; Y: 4.178.928,2516
A02	X: 689.562,5483; Y: 4.178.955,7443
---	EJE DE REPLANTEO B (DEL PUNTO B01 AL B02)
B01	X: 689.517,3777; Y: 4.178.927,5154
B02	X: 689.563,8552; Y: 4.178.955,0081
---	EJE DE REPLANTEO C (DEL PUNTO C01 AL C02)
C01	X: 689.517,3936; Y: 4.178.926,0155
C02	X: 689.563,8710; Y: 4.178.953,5082
---	EJE DE REPLANTEO D (DEL PUNTO D01 AL D02)
D01	X: 689.518,7005; Y: 4.178.925,2792
D02	X: 689.562,5958; Y: 4.178.951,2446
---	EJE DE REPLANTEO E (DEL PUNTO E01 AL E02)
E01	X: 689.544,5371; Y: 4.178.939,0531
E02	X: 689.556,4418; Y: 4.178.918,9278
---	EJE DE REPLANTEO F (DEL PUNTO F01 AL F02)
F01	X: 689.557,7329; Y: 4.178.919,6914
F02	X: 689.545,8282; Y: 4.178.939,8167
---	EJE DE REPLANTEO G (DEL PUNTO G01 AL G02)
G01	X: 689.553,7012; Y: 4.178.932,3995
G02	X: 689.561,4950; Y: 4.178.932,4819
---	EJE DE REPLANTEO H (DEL PUNTO H01 AL H02)
H01	X: 689.555,0398; Y: 4.178.928,6635
H02	X: 689.560,2357; Y: 4.178.928,7184
---	EJE DE REPLANTEO I (DEL PUNTO I01 AL I02)
I01	X: 689.551,2143; Y: 4.178.921,8727
I02	X: 689.547,3887; Y: 4.178.915,0819
---	EJE DE REPLANTEO J (DEL PUNTO J01 AL J02)
J01	X: 689.553,8439; Y: 4.178.918,9003
J02	X: 689.548,7431; Y: 4.178.909,8459
---	EJE DE REPLANTEO K (DEL PUNTO K01 AL K02)
K01	X: 689.563,8394; Y: 4.178.956,5080
K02	X: 689.586,0403; Y: 4.179.000,5973
---	EJE DE REPLANTEO L (DEL PUNTO L01 AL L02)
L01	X: 689.565,1792; Y: 4.178.955,8334
L02	X: 689.587,3801; Y: 4.178.999,9227
---	EJE DE REPLANTEO M (DEL PUNTO M01 AL M02)
M01	X: 689.565,2648; Y: 4.178.954,3358
M02	X: 689.587,4657; Y: 4.178.998,4251
---	EJE DE REPLANTEO N (DEL PUNTO N01 AL N02)
N01	X: 689.566,6046; Y: 4.178.953,6612
N02	X: 689.588,8054; Y: 4.178.997,7505
---	EJE DE REPLANTEO O (DEL PUNTO O01 AL O02)
O01	X: 689.567,8587; Y: 4.178.954,4841
O02	X: 689.588,8911; Y: 4.178.996,2530
---	EJE DE REPLANTEO P (DEL PUNTO P01 AL P02)
P01	X: 689.571,5353; Y: 4.178.958,4505
P02	X: 689.603,6890; Y: 4.178.942,2597
---	EJE DE REPLANTEO Q (DEL PUNTO Q01 AL Q02)
Q01	X: 689.572,7038; Y: 4.178.960,7710
Q02	X: 689.604,8575; Y: 4.178.944,5802
---	EJE DE REPLANTEO R (DEL PUNTO R01 AL R02)
R01	X: 689.581,0848; Y: 4.178.950,7331
R02	X: 689.581,5129; Y: 4.178.943,2453
---	EJE DE REPLANTEO S (DEL PUNTO S01 AL S02)
S01	X: 689.583,8499; Y: 4.178.947,8863
S02	X: 689.584,1068; Y: 4.178.943,3936
---	EJE DE REPLANTEO T (DEL PUNTO T01 AL T02)
T01	X: 689.583,2200; Y: 4.178.981,6554
T02	X: 689.603,3161; Y: 4.178.971,5362
---	EJE DE REPLANTEO U (DEL PUNTO U01 AL U02)
U01	X: 689.585,5569; Y: 4.178.986,2964
U02	X: 689.605,6530; Y: 4.178.976,1772

DETALLE CIMENTACIÓN (E: 1/75)



LEYENDA CIMENTACIÓN

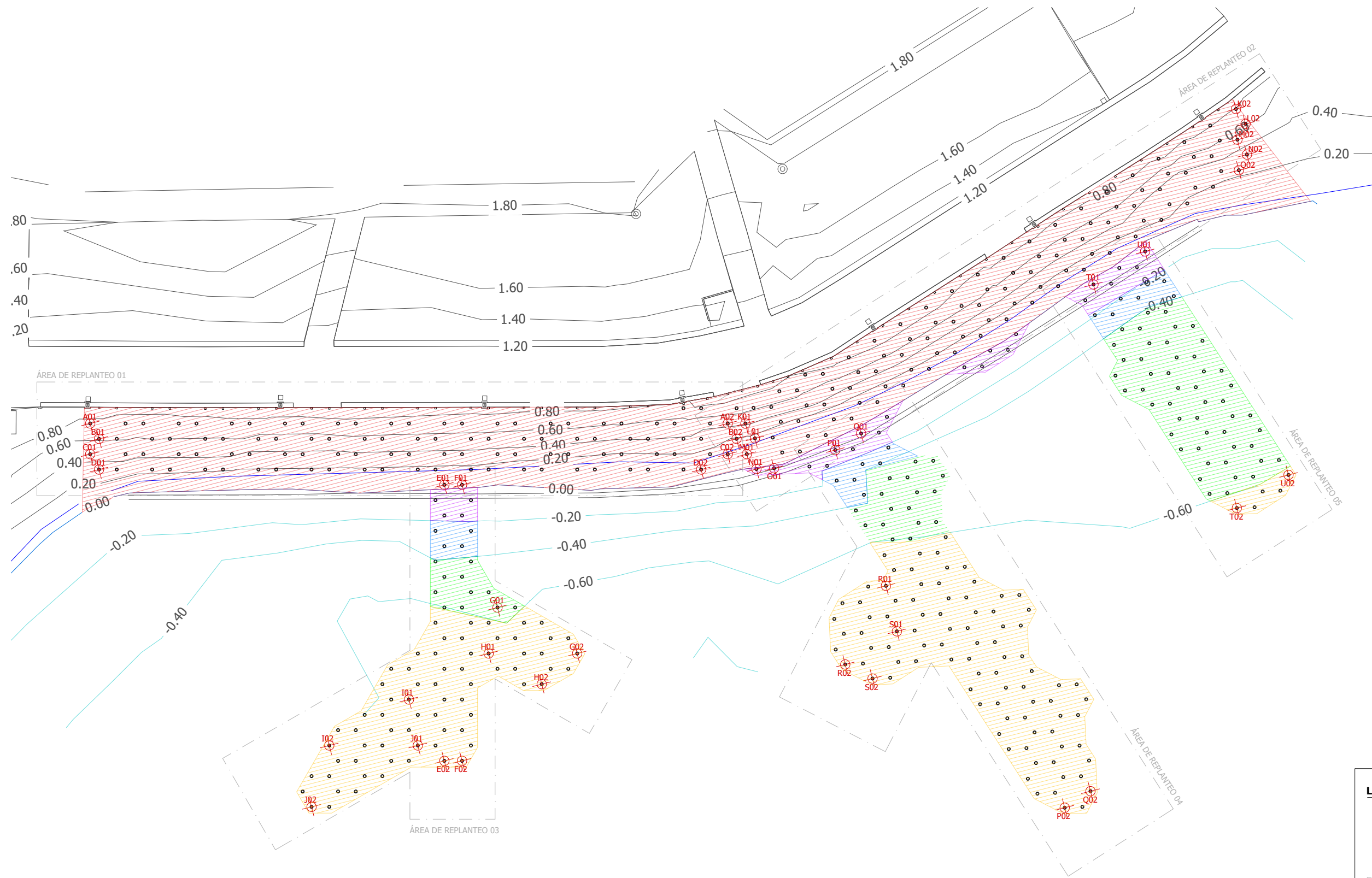
- PILOTE DE MADERA Ø180mm
- APOYO EN MURO EXISTENTE
- ⊗ PUNTO DE REPLANTEO
- ÁREA DE REPLANTEO
- /// MURO EXISTENTE

NOTA 01

LOS PUNTOS SE ENCUENTRAN EN COORDENADAS ETRS89 UTM Huso 30.

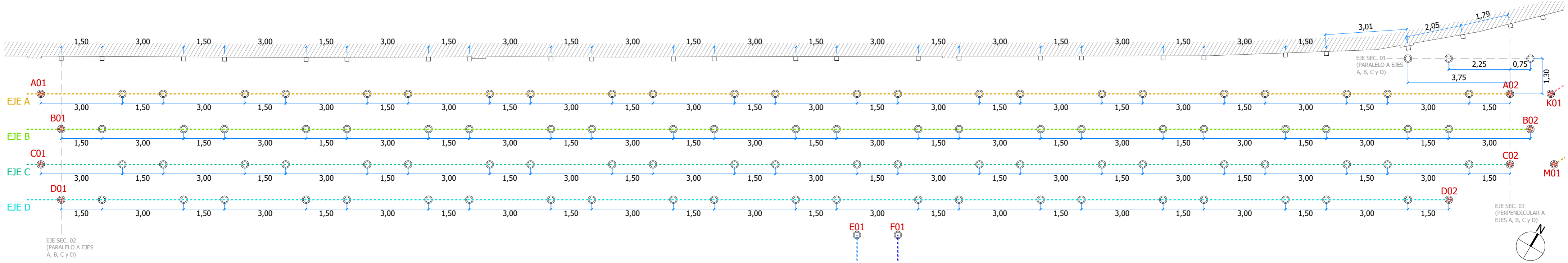


PLANTA DE CIMENTACIÓN. PUNTOS, EJES Y ÁREAS DE REPLANTEO (E: 1/350)

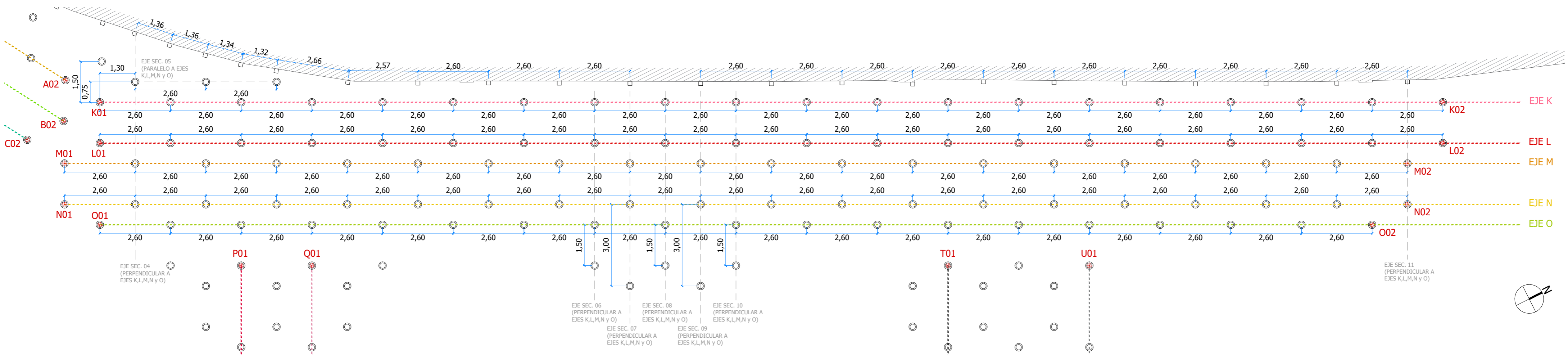


LEYENDA CIMENTACIÓN	
○	PILOTE DE MADERA Ø180mm
□	APOYO EN MURO EXISTENTE
⊗	PUNTO DE REPLANTEO
---	ÁREA DE REPLANTEO
▨ (Red)	PILOTE DE MADERA Ø180mm. Longitud=4,0m
▨ (Purple)	PILOTE DE MADERA Ø180mm. Longitud=4,2m
▨ (Blue)	PILOTE DE MADERA Ø180mm. Longitud=4,4m
▨ (Green)	PILOTE DE MADERA Ø180mm. Longitud=4,6m
▨ (Orange)	PILOTE DE MADERA Ø180mm. Longitud=5,1m

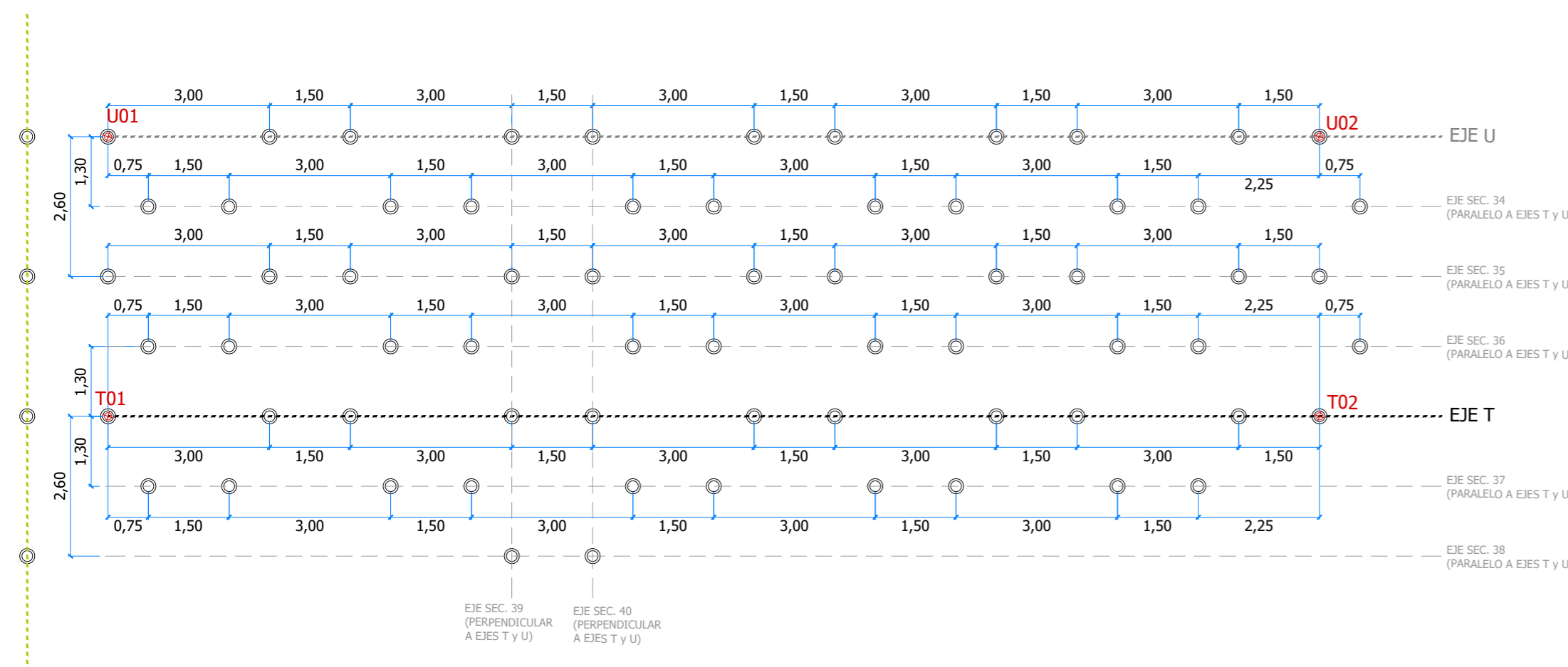
ÁREA DE REPLANTEO 01. ZONA DE PLAYA SUR (E: 1/100)



ÁREA DE REPLANTEO 02. ZONA DE PLAYA ESTE (E: 1/100)



ÁREA DE REPLANTEO 05. BRAZO 03 (E: 1/100)



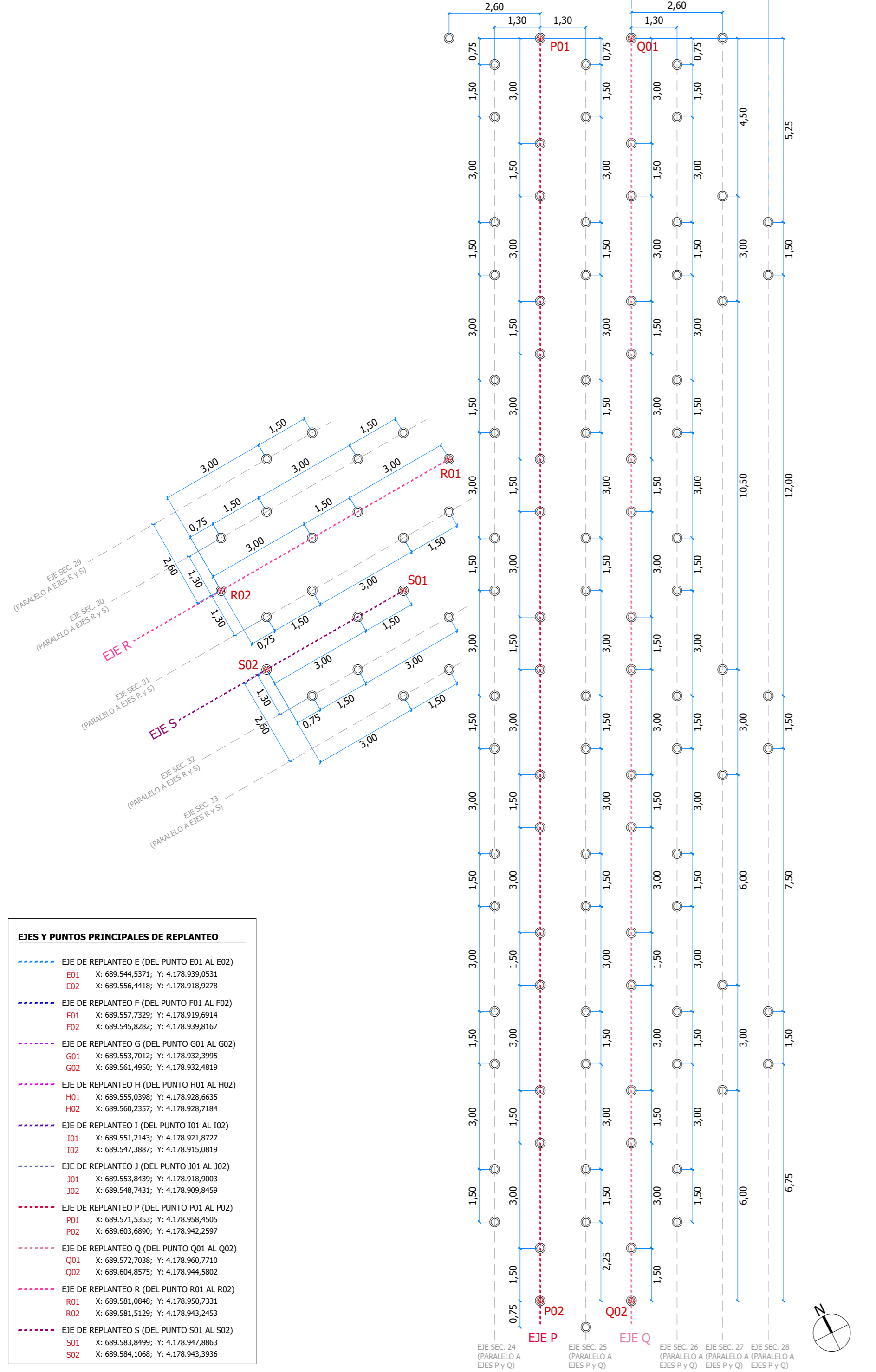
EJES Y PUNTOS PRINCIPALES DE REPLANTEO	
-----	EJE DE REPLANTEO A (DEL PUNTO A01 AL A02)
A01	X: 689.516,0708; Y: 4.178.928,2516
A02	X: 689.562,5483; Y: 4.178.955,7443
-----	EJE DE REPLANTEO B (DEL PUNTO B01 AL B02)
B01	X: 689.517,3777; Y: 4.178.927,5154
B02	X: 689.563,8552; Y: 4.178.955,0081
-----	EJE DE REPLANTEO C (DEL PUNTO C01 AL C02)
C01	X: 689.517,3936; Y: 4.178.926,0155
C02	X: 689.563,8710; Y: 4.178.953,5082
-----	EJE DE REPLANTEO D (DEL PUNTO D01 AL D02)
D01	X: 689.518,7005; Y: 4.178.925,2792
D02	X: 689.562,5958; Y: 4.178.951,2446
-----	EJE DE REPLANTEO K (DEL PUNTO K01 AL K02)
K01	X: 689.563,8394; Y: 4.178.956,5080
K02	X: 689.586,0403; Y: 4.179.000,5973
-----	EJE DE REPLANTEO L (DEL PUNTO L01 AL L02)
L01	X: 689.565,1792; Y: 4.178.955,8334
L02	X: 689.587,3801; Y: 4.178.999,9227
-----	EJE DE REPLANTEO M (DEL PUNTO M01 AL M02)
M01	X: 689.565,2648; Y: 4.178.954,3358
M02	X: 689.587,4657; Y: 4.178.998,4251
-----	EJE DE REPLANTEO N (DEL PUNTO N01 AL N02)
N01	X: 689.566,6046; Y: 4.178.953,6612
N02	X: 689.588,8054; Y: 4.178.997,7505
-----	EJE DE REPLANTEO O (DEL PUNTO O01 AL O02)
O01	X: 689.567,8587; Y: 4.178.954,4841
O02	X: 689.588,8911; Y: 4.178.996,2530
-----	EJE DE REPLANTEO T (DEL PUNTO T01 AL T02)
T01	X: 689.583,2200; Y: 4.178.981,6554
T02	X: 689.603,3161; Y: 4.178.971,5362
-----	EJE DE REPLANTEO U (DEL PUNTO U01 AL U02)
U01	X: 689.585,5569; Y: 4.178.986,2964
U02	X: 689.605,6530; Y: 4.178.976,1772

NOTA 01
LOS PUNTOS SE ENCUENTRAN EN COORDENADAS ETRS89 UTM Huso 30.

LEYENDA CIMENTACIÓN	
○	PILOTE DE MADERA Ø180mm
□	APOYO EN MURO EXISTENTE
⊗	PUNTO DE REPLANTEO
▭	ÁREA DE REPLANTEO
▨	MURO EXISTENTE
---	EJES SECUNDARIOS DE REPLANTEO

PROMOTOR:		DIRECCIÓN GENERAL DEL MAR MENOR	
TÍTULO DEL PROYECTO:			
PROYECTO DE BALNEARIO EN PLAYA CARRIÓN EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE LOS ALCÁZARES (MURCIA)			
PLANO Nº	HOJA	DENOMINACION:	
09	3 de 4	REPLANTEO CIMENTACIÓN	
ESCALA:	LOS AUTORES DEL PROYECTO:		
1/100			
FECHA:	MANUEL LUCAS SALMERÓN <small>INGENIERO DE OBRAS, CANALES Y PUERTOS COLEGIADO Nº: 27.785</small>		
OCTUBRE 2019	FRANCISCO MONSERRAT GARCÍA <small>INGENIERO CIVIL COLEGIADO Nº: 24.654</small>		

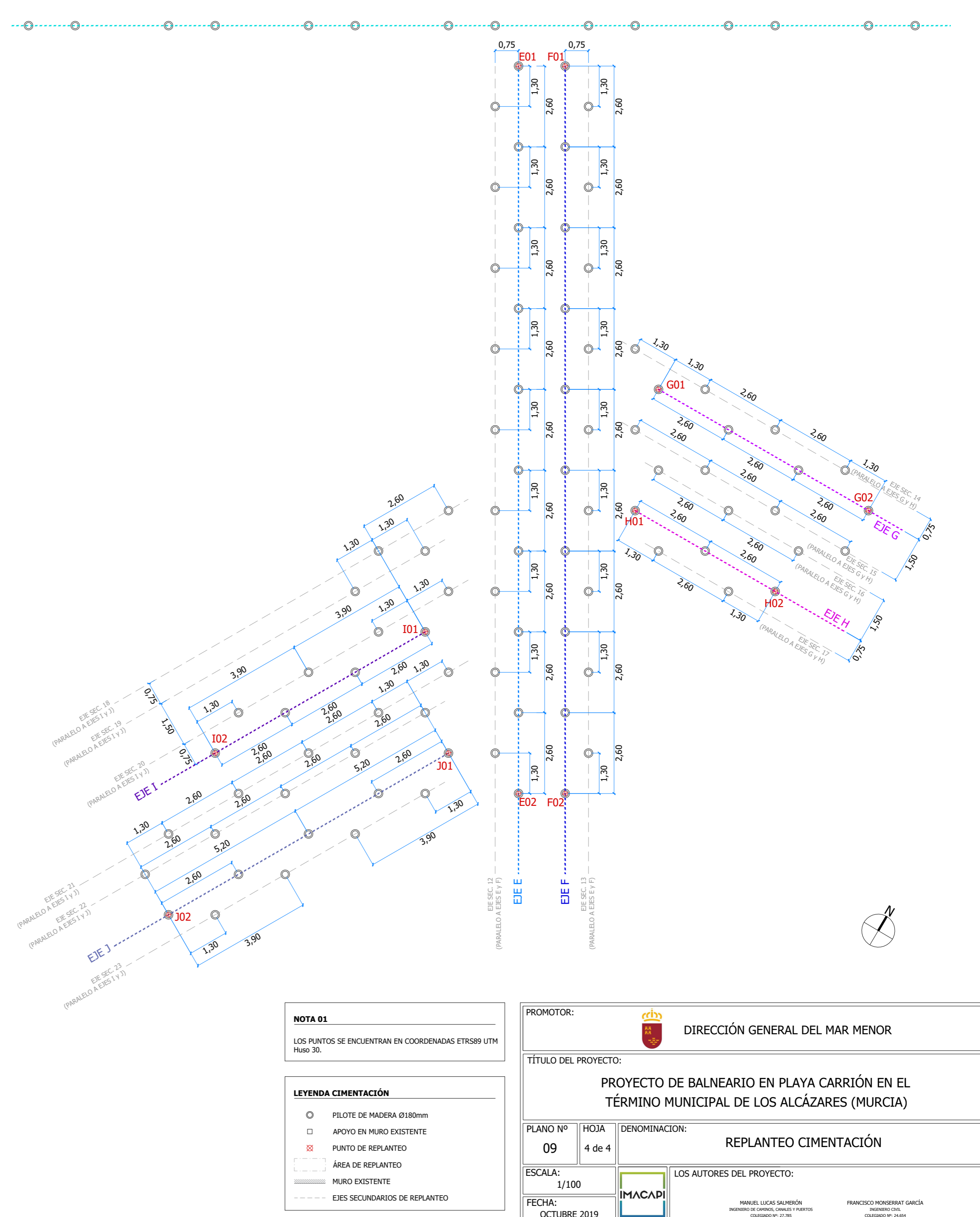
ÁREA DE REPLANTEO 04. BRAZO 02 (E: 1/100)



EJES Y PUNTOS PRINCIPALES DE REPLANTEO

- EJE DE REPLANTEO E (DEL PUNTO E01 AL E02)
E01 X: 689.544,5371; Y: 4.178.939,0531
E02 X: 689.556,4418; Y: 4.178.918,9278
- EJE DE REPLANTEO F (DEL PUNTO F01 AL F02)
F01 X: 689.557,7329; Y: 4.178.919,6914
F02 X: 689.545,8282; Y: 4.178.939,8167
- EJE DE REPLANTEO G (DEL PUNTO G01 AL G02)
G01 X: 689.553,7012; Y: 4.178.932,3995
G02 X: 689.561,4950; Y: 4.178.932,4819
- EJE DE REPLANTEO H (DEL PUNTO H01 AL H02)
H01 X: 689.555,0398; Y: 4.178.928,6635
H02 X: 689.560,2357; Y: 4.178.928,7184
- EJE DE REPLANTEO I (DEL PUNTO I01 AL I02)
I01 X: 689.551,2143; Y: 4.178.921,8727
I02 X: 689.547,3887; Y: 4.178.915,0819
- EJE DE REPLANTEO J (DEL PUNTO J01 AL J02)
J01 X: 689.553,8439; Y: 4.178.918,9003
J02 X: 689.548,7431; Y: 4.178.909,8459
- EJE DE REPLANTEO P (DEL PUNTO P01 AL P02)
P01 X: 689.571,5353; Y: 4.178.958,4505
P02 X: 689.603,6890; Y: 4.178.942,2597
- EJE DE REPLANTEO Q (DEL PUNTO Q01 AL Q02)
Q01 X: 689.572,7038; Y: 4.178.960,7710
Q02 X: 689.604,8575; Y: 4.178.944,5802
- EJE DE REPLANTEO R (DEL PUNTO R01 AL R02)
R01 X: 689.581,0848; Y: 4.178.950,7331
R02 X: 689.581,5129; Y: 4.178.943,2453
- EJE DE REPLANTEO S (DEL PUNTO S01 AL S02)
S01 X: 689.583,8499; Y: 4.178.947,8863
S02 X: 689.584,1068; Y: 4.178.943,3936

ÁREA DE REPLANTEO 03. BRAZO 01 (E: 1/100)



NOTA 01
LOS PUNTOS SE ENCUENTRAN EN COORDENADAS ETRS89 UTM Huso 30.

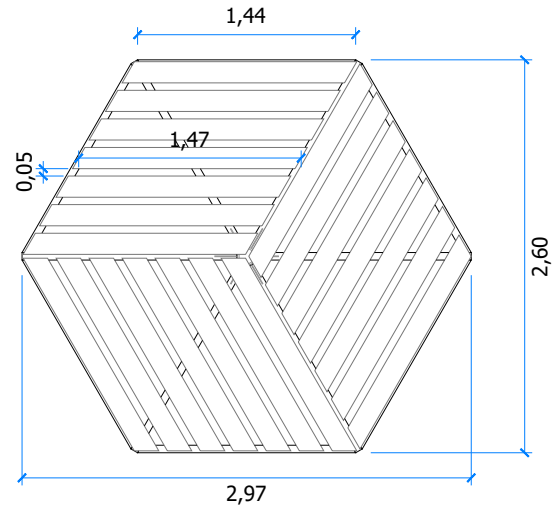
LEYENDA CIMENTACIÓN

○	PILOTE DE MADERA Ø180mm
□	APOYO EN MURO EXISTENTE
⊗	PUNTO DE REPLANTEO
▭	ÁREA DE REPLANTEO
▨	MURO EXISTENTE
---	EJES SECUNDARIOS DE REPLANTEO

 DIRECCIÓN GENERAL DEL MAR MENOR	
TÍTULO DEL PROYECTO: PROYECTO DE BALNEARIO EN PLAYA CARRIÓN EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE LOS ALCÁZARES (MURCIA)	
PROMOTOR:	
PLANO Nº 09	HOJA 4 de 4
DENOMINACION: REPLANTEO CIMENTACIÓN	
ESCALA: 1/100	LOS AUTORES DEL PROYECTO:
FECHA: OCTUBRE 2019	 MANUEL LUCAS SALMERÓN INGENIERO DE OBRAS, CANALES Y PUERTOS COLEGIADO Nº: 27.785
	FRANCISCO MONSERRAT GARCÍA INGENIERO CIVIL COLEGIADO Nº: 24.654

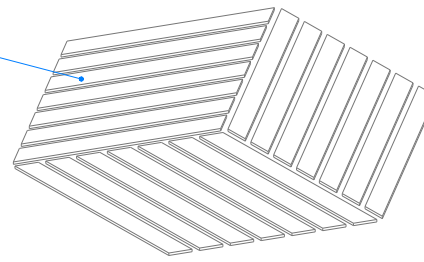
MÓDULO PÉRGOLA (E: 1/50)

PLANTA



PERSPECTIVA

TARIMA DE MADERA
Tablones 20x145mm

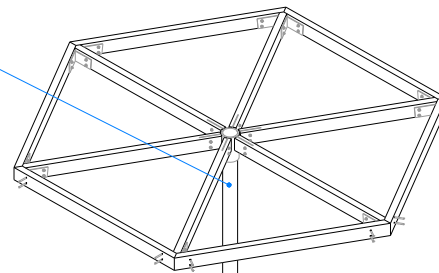
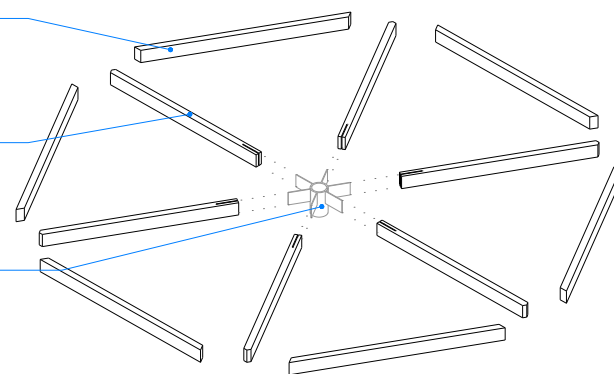


SUBESTRUCTURA PERIMETRAL
Listones de madera 50x100mm

ESTRUCTURA CENTRAL
Listones de madera 50x100mm

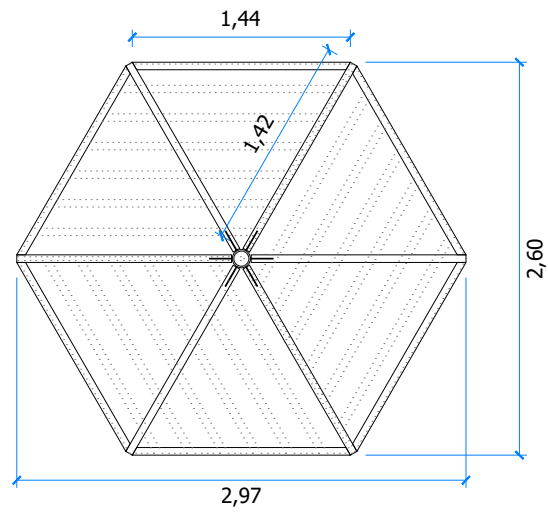
PIEZA SUPERIOR DE ANCLAJE DE ESTRUCTURA
Chapa de acero inoxidable e=8mm

PILAR DE MADERA
Ø 150mm Longitud=2,65 m

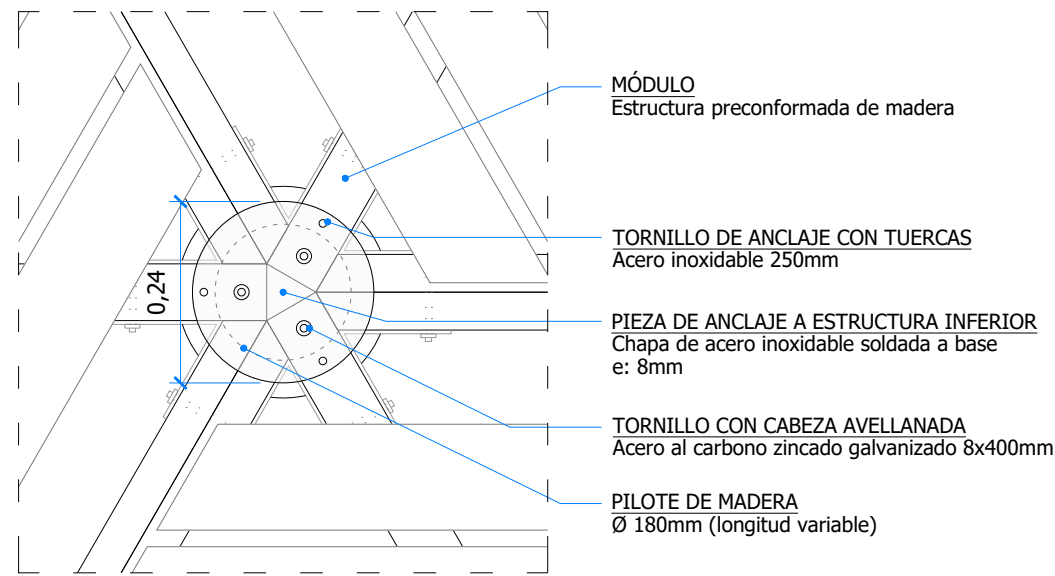


PIEZA DE ANCLAJE A ESTRUCTURA INFERIOR
Chapa de acero inoxidable e=8mm

ESTRUCTURA BASE

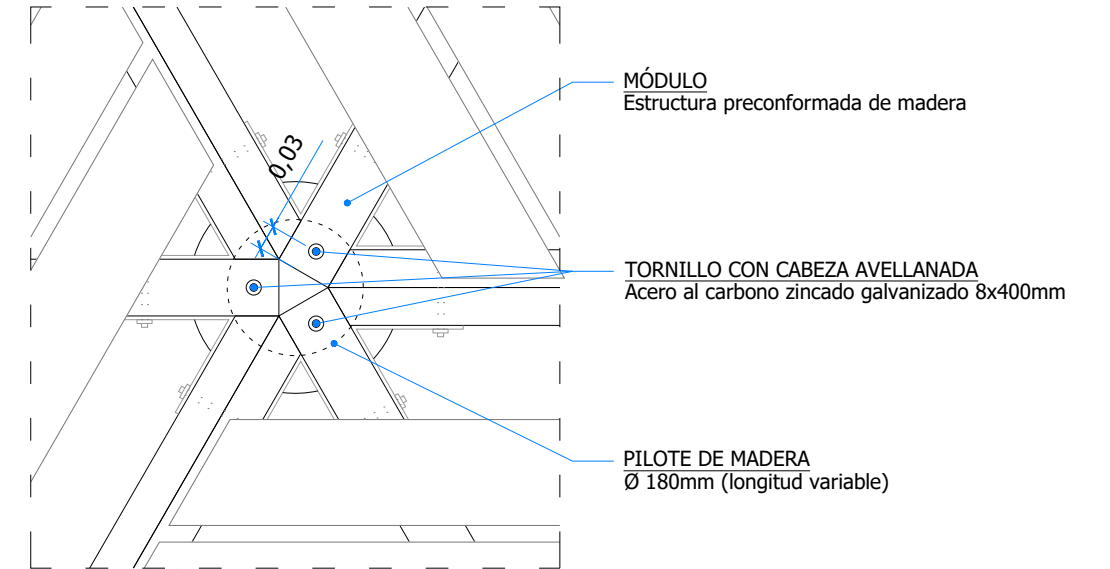


DETALLE PIEZA ANCLAJE (E: 1/10)

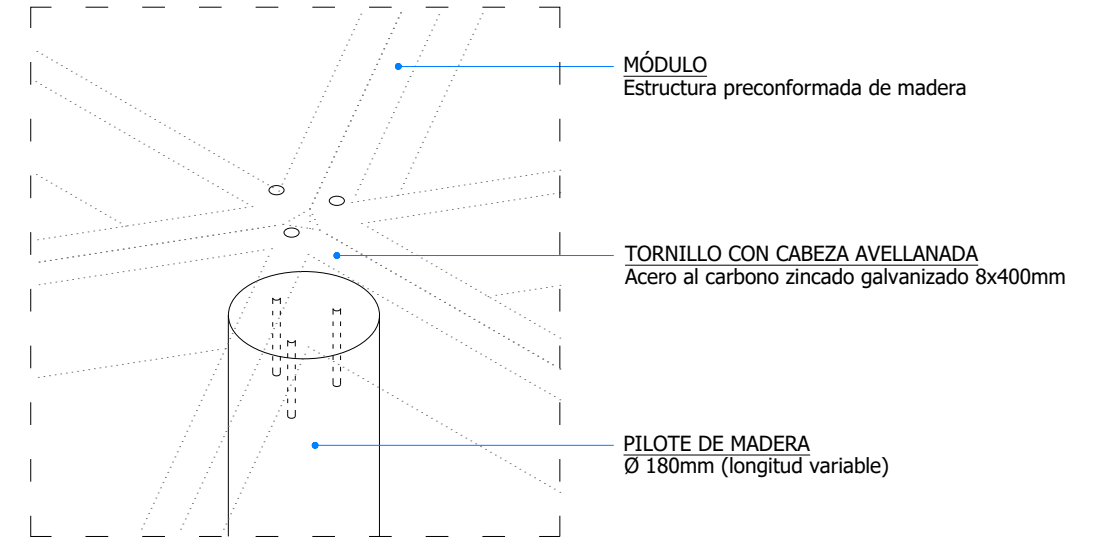


ANCLAJE DE MÓDULOS A PILOTES (E: 1/10)

PLANTA

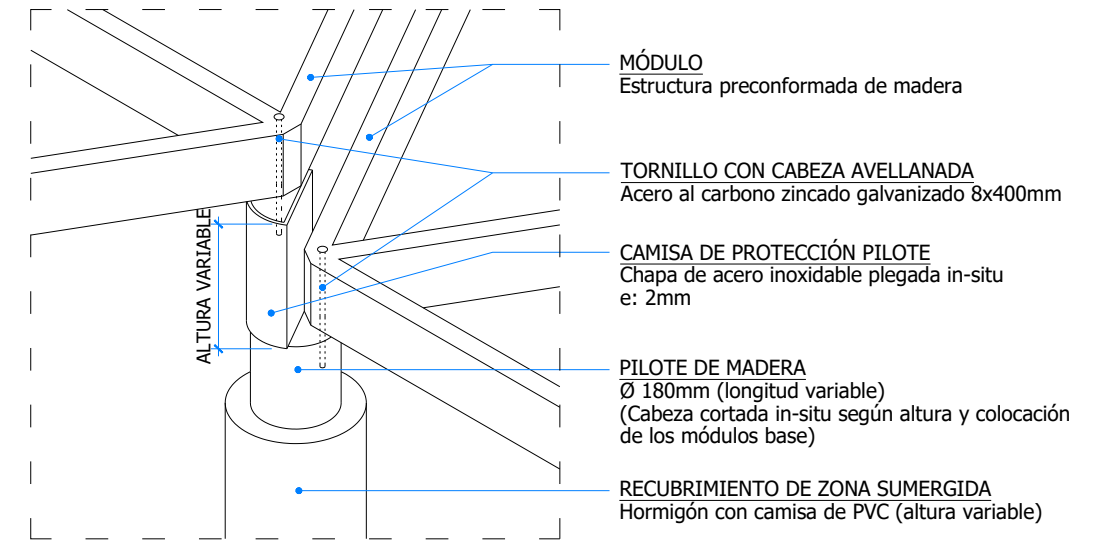


PERSPECTIVA



APOYO EN PILOTES CON MÓDULOS A DISTINTA ALTURA (E: 1/10)

PERSPECTIVA



PROMOTOR:



DIRECCIÓN GENERAL
DEL MAR MENOR

TÍTULO DEL PROYECTO:

PROYECTO DE BALNEARIO EN PLAYA CARRIÓN EN EL TÉRMINO
MUNICIPAL DE LOS ALCÁZARES (MURCIA)



LOS AUTORES DEL PROYECTO:

MANUEL LUCAS SALMERÓN
INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS
COLEGIADO Nº: 27.785

FRANCISCO MONSERRAT GARCÍA
INGENIERO CIVIL
COLEGIADO Nº: 24.654

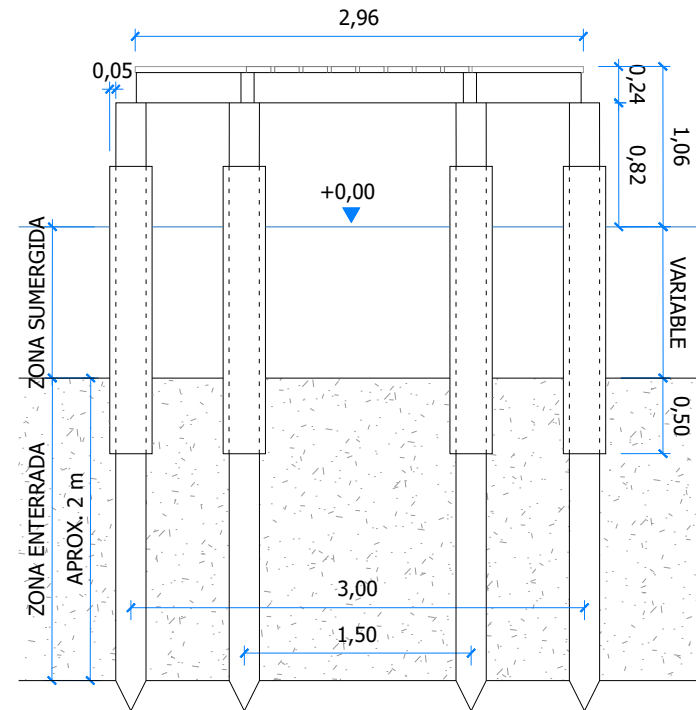
PLANO:
DETALLES ESTRUCTURA.
APOYOS Y UNIONES ENTRE
MÓDULOS

FECHA:
OCTUBRE 2019
ESCALA:
VARIAS ESCALAS

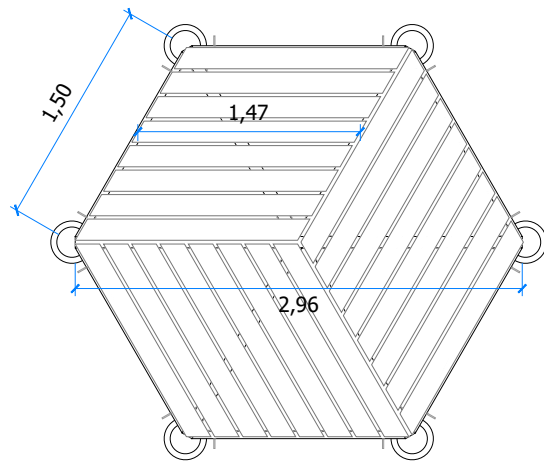
PLANO Nº:
10
HOJA:
1 de 1

MÓDULO TIPO A (E: 1/50)

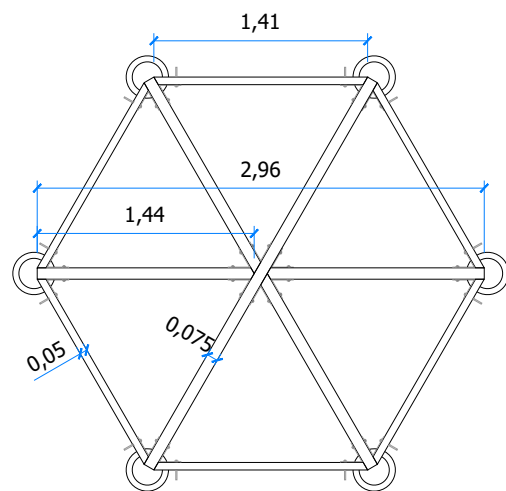
ALZADO



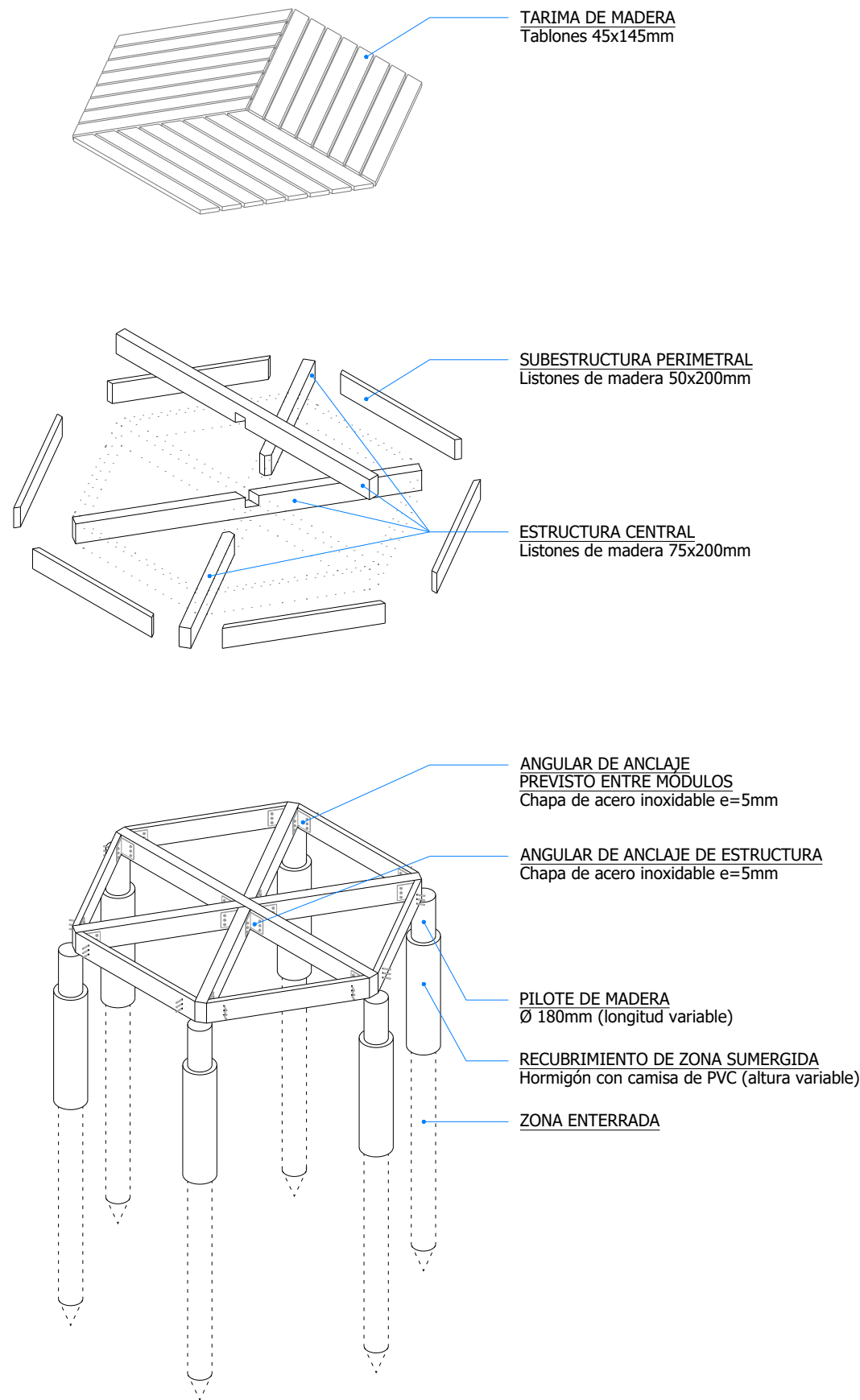
PLANTA



ESTRUCTURA BASE

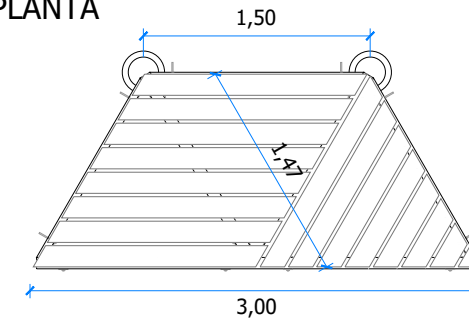


PERSPECTIVA

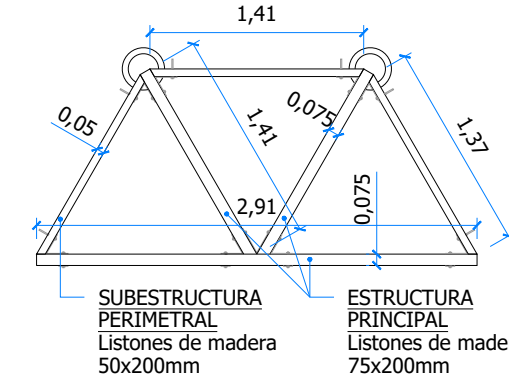


MÓDULO TIPO B (E: 1/50)

PLANTA

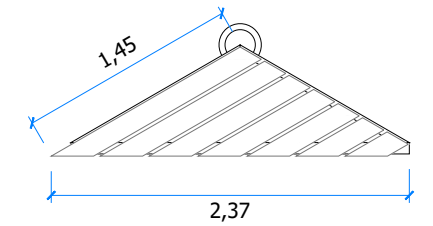


ESTRUCTURA BASE

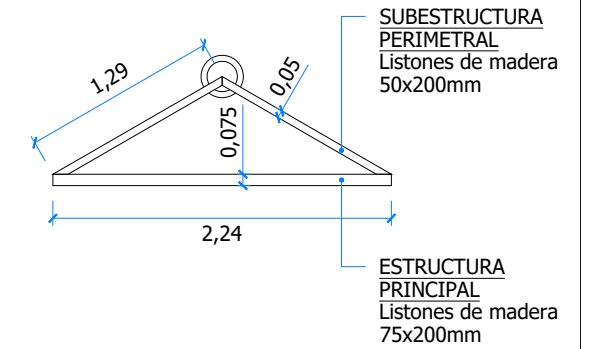


MÓDULO TIPO C (E: 1/50)

PLANTA

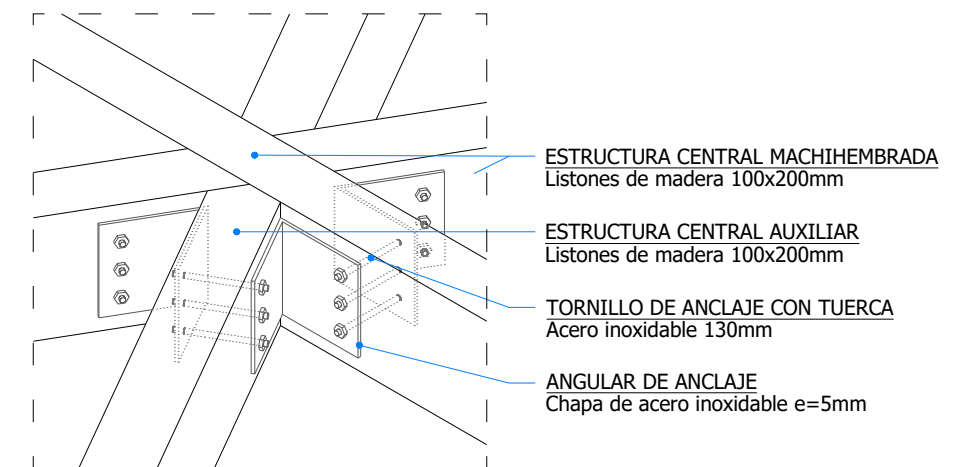


ESTRUCTURA BASE

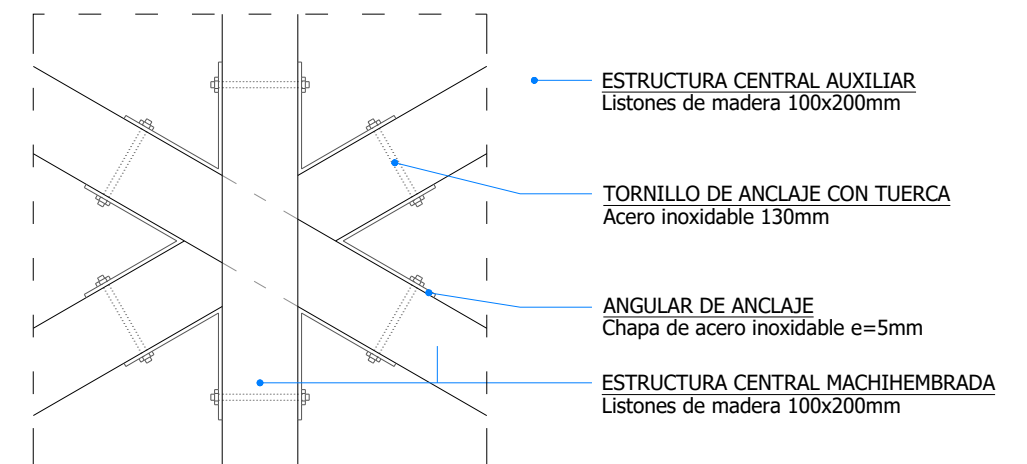


DETALLE ANCLAJE PERIMETRAL ENTRE MÓDULOS (E: 1/10)

PERSPECTIVA



PLANTA



PROMOTOR:



DIRECCIÓN GENERAL
DEL MAR MENOR

TÍTULO DEL PROYECTO:

PROYECTO DE BALNEARIO EN PLAYA CARRIÓN EN EL TÉRMINO
MUNICIPAL DE LOS ALCÁZARES (MURCIA)



LOS AUTORES DEL PROYECTO:

MANUEL LUCAS SALMERÓN
INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS
COLEGIADO Nº: 27.785

FRANCISCO MONSERRAT GARCÍA
INGENIERO CIVIL
COLEGIADO Nº: 24.654

PLANO:

DETALLES DE MODULACIÓN
Y CIMENTACIÓN

FECHA:

OCTUBRE 2019

ESCALA:

VARIAS ESCALAS

PLANO Nº:

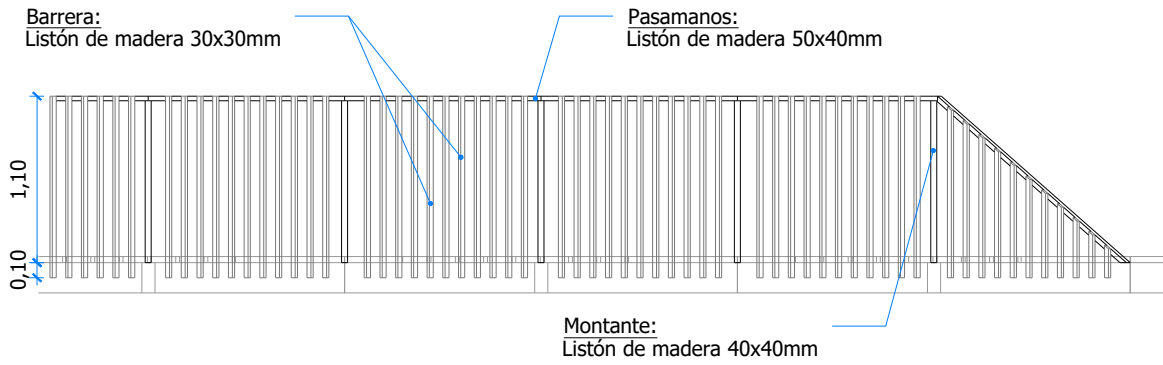
11

HOJA:

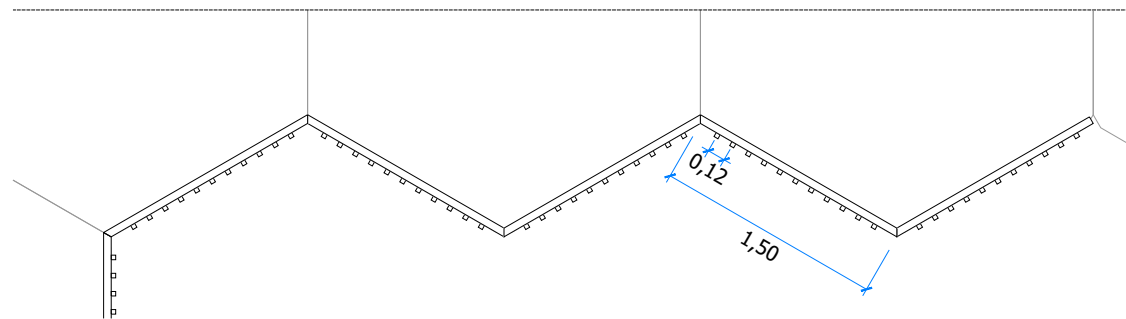
1 de 1

BARANDILLA (E: 1/50)

ALZADO

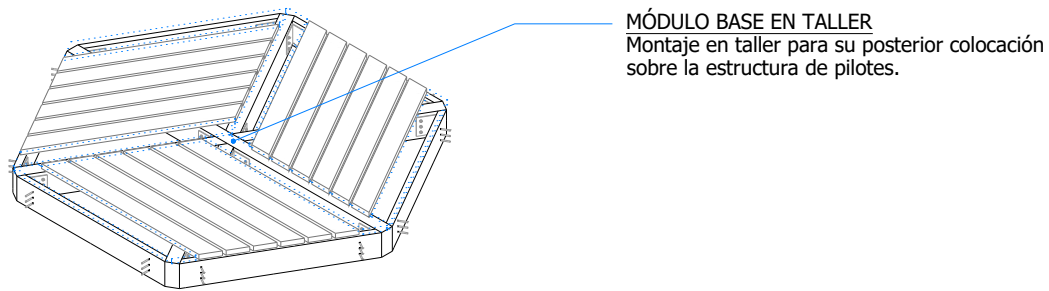
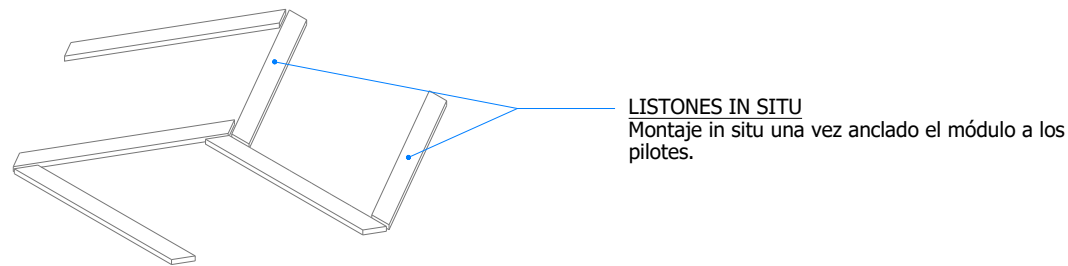


PLANTA



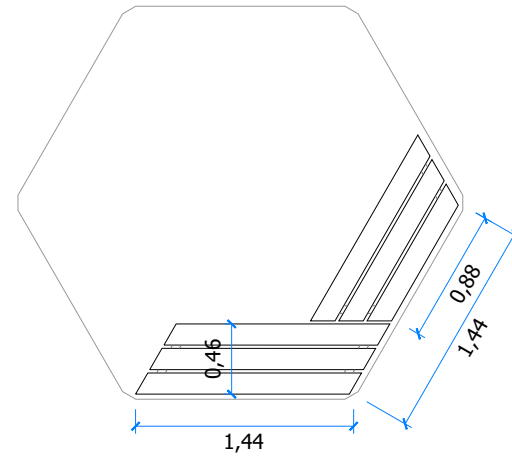
MÓDULO TIPO A. DETALLES DE MONTAJE (E: 1/50)

PERSPECTIVA

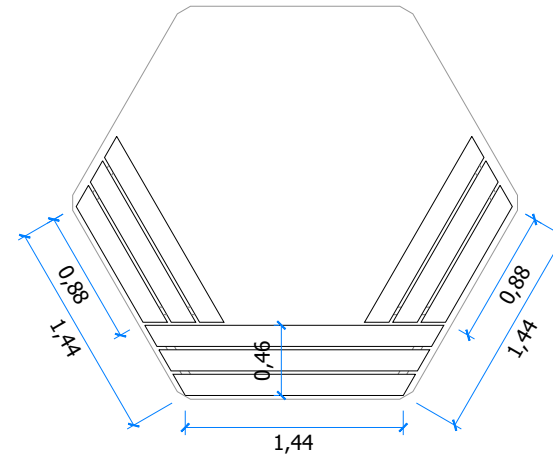


BANCOS (E: 1/50)

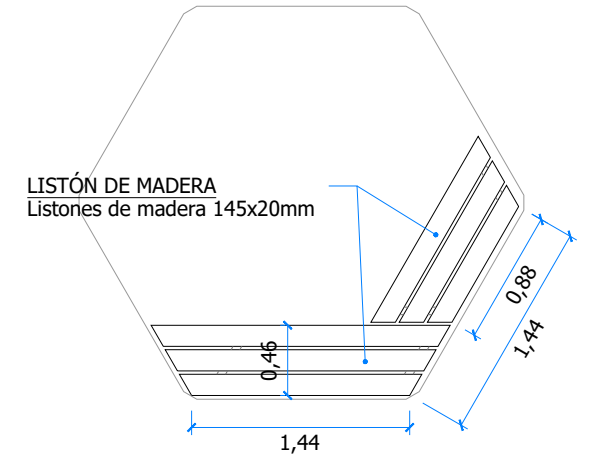
BANCO TIPO 01



BANCO TIPO 02

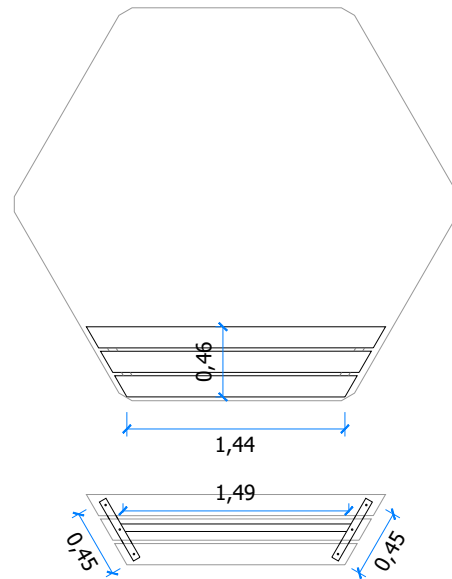


BANCO TIPO 03

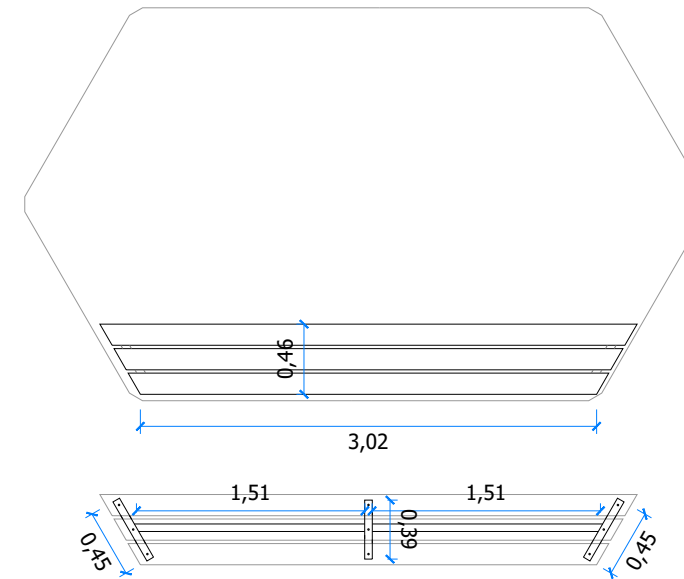


APOYO
Chapa de acero inoxidable conformando un rectángulo de 450x450mm. e= 8mm

BANCO TIPO 04

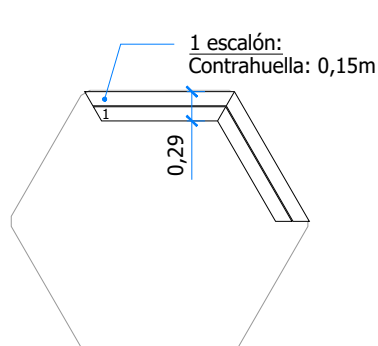


BANCO TIPO 05

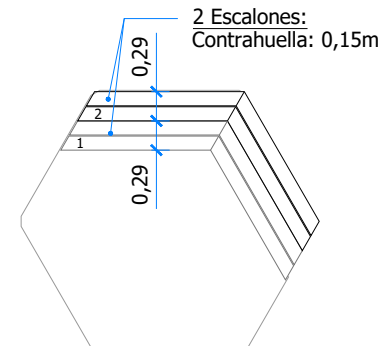


ESCALONES (E: 1/75)

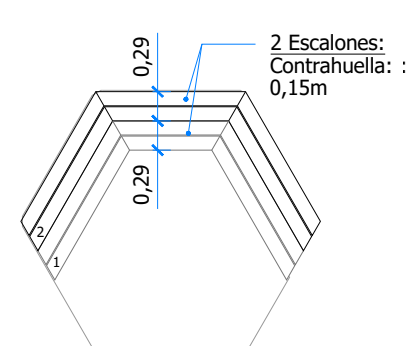
ESCALONES TIPO 01



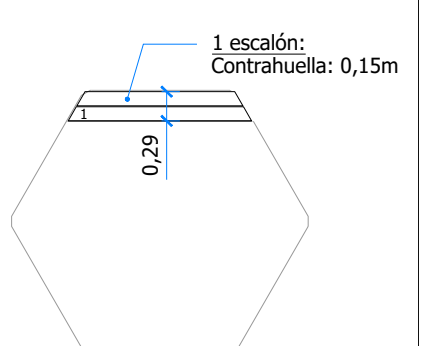
ESCALONES TIPO 02



ESCALONES TIPO 03



ESCALONES TIPO 04





**PROYECTO DE BALNEARIO EN PLAYA CARRIÓN EN EL TÉRMINO
MUNICIPAL DE LOS ALCÁZARES (MURCIA)**

DOCUMENTO Nº 3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES
TÉCNICAS PARTICULARES

ÍNDICE

1. OBJETO DEL PLIEGO.	3
2. CONDICIONES GENERALES SUBSIDIARIAS.	3
2.1. GENERALIDADES.	3
2.2. INSTRUCCIONES, NORMAS Y DISPOSICIONES APLICABLES.	4
3. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.	5
3.1. UBICACIÓN DE LAS OBRAS.	5
3.2. DESCRIPCIÓN DE LA ACTUACIONES.	5
4. CONDICIONES QUE DEBERÁN SATISFACER LOS MATERIALES.	7
4.1. ÁRIDO FINO PARA HORMIGONES.	7
4.2. ÁRIDO GRUESO PARA HORMIGONES.	9
4.3. CEMENTO PORTLAND ARTIFICIAL.	10
4.4. AGUA.	11
4.5. HORMIGONES.	11
4.6. MADERA.	14
5. CONTROL DE CALIDAD.	14
5.1. EXAMEN Y PRUEBA DE LOS MATERIALES.	15
5.2. MATERIALES DEFECTUOSOS.	15
5.3. PRUEBAS Y ENSAYOS.	15
5.4. FACILIDADES PARA LA INSPECCIÓN.	15
5.5. SIGNIFICACIÓN DE LOS ENSAYOS.	16
6. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.	16
6.1. PRESCRIPCIONES GENERALES.	16
6.2. CONSTRUCCIÓN DE LA ESTRUCTURA.	17
6.3. EQUIPAMIENTO.	19
7. ASPECTOS GENERALES.	22

7.1.	LA DIRECCIÓN DE OBRA.	22
7.2.	EL CONTRATISTA ADJUDICATARIO.	22
7.3.	PRELACIÓN DE DOCUMENTOS.	22
7.4.	OBLIGACIONES Y RESPONSABILIDADES DEL CONTRATISTA.....	23
7.5.	PLAZO DE EJECUCIÓN.	23
7.6.	ASPECTOS PREVIOS AL INICIO DE LA OBRA.	23
7.7.	ASPECTOS DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.	24

DOCUMENTO Nº3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

1. OBJETO DEL PLIEGO.

El presente pliego tiene por objeto definir las obras, fijar las características técnicas y económicas de los materiales y de su ejecución, y establecer las condiciones que han de regir en la ejecución de las obras del proyecto de **"PROYECTO DE BALNEARIO EN PLAYA CARRIÓN EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE LOS ALCÁZARES (MURCIA).**

2. CONDICIONES GENERALES SUBSIDIARIAS.

2.1. GENERALIDADES.

Es de aplicación el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de Carretera y Puentes (PG-3) aprobado por Orden Ministerial de 6 de Febrero de 1976 (BOE, del 7-7-76), para la ejecución de las obras incluidas en el presente proyecto.

El citado Documento se considera modificado en orden cronológico:

- Orden Circular 292/86 T., de mayo de 1986.
- Orden Ministerial de 31 de julio de 1986 (BOE, de 5 de septiembre).
- Orden Circular 293/86 T., (23-12-86).
- Orden Circular 294/87 T., (28-5-87).
- Orden Circular 295/87 T., (6-8-87).
- Orden Ministerial de 21 de enero de 1988 (BOE, de 3 de febrero).
- Orden Circular 297/88 T., de 29 de marzo de 1988.
- Orden Circular 299/89.
- Orden Ministerial de 8 de mayo de 1989 (BOE, del 18).
- Orden Ministerial de 18 de septiembre de 1989 (BOE, del 9 de octubre).
- Orden Circular 300/89, P.P.
- Orden Circular 311/90, C y E, de 20 de marzo.
- Orden Circular 322/97, de 24 de febrero.
- Orden Circular 325/97, de 30 de diciembre.
- Orden Ministerial de 27 de diciembre de 1999 (BOE, 22-1-2000).
- Orden Ministerial de 28 de diciembre de 1999 (BOE, 28-1-2000).
- Orden Circular 326/2000, de 17 de febrero.

- Orden Circular 10/2002.

Los documentos citados se refunden mediante Orden Circular 5/2001, de la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento.

- Orden Ministerial 13-12-2002
- Orden FOM. 1382/2002 de 16 de Mayo.
- Orden Circular 10/2002 Sobre capas estructurales de firmes.
- Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo.

Las normas de este Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares prevalecerán en su caso sobre las del General.

Si no se hace referencia a un artículo se entenderá que se mantienen las prescripciones del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales. Cuando sí se haga referencia, también será de cumplimiento lo dispuesto en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales, en cuanto no se oponga a lo expresado en este Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, según juicio del Ingeniero Director.

2.2. INSTRUCCIONES, NORMAS Y DISPOSICIONES APLICABLES.

Además de cuanto se prescribe en este Pliego serán de obligado cumplimiento las siguientes disposiciones de carácter general:

- Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público.
- Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.
- Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado, aprobado por Decreto 3854/ 1970, de 31 de Diciembre.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes PG3/75) de la Dirección General de Carreteras y Caminos Vecinales del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo, aprobado por O.M. de 6 de febrero de 1976.
- Instrucción de Hormigón Estructural EHE-08 (Aprobado por el Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio).
- Instrucción para la recepción de cementos (RC-16) (R.D. 256/2016, 10/06/16).
- Ley de Costas (Ley 22/1988).
- Ley de protección y uso sostenible del litoral (Ley 2/2013).
- Reglamento General de costas (Real Decreto 876/2014).
- ROM 2.0-11. Recomendaciones para el proyecto y ejecución de obras de atraque y amarre. Criterios generales y factores de proyecto.
- ROM 0.0-01. Procedimiento general y bases de cálculo en el proyecto de obras marítimas y portuarias.

- Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.
- Ley 4/2009, de 14 de mayo, de Protección Ambiental Integrada de la Región de Murcia.
- Ley 13/2007, de 27 de diciembre, de modificación de la Ley 1/1995, de 8 de marzo, de Protección del Medio Ambiente de la Región de Murcia, y de la Ley 10/2006, de 21 de diciembre, de Energías Renovables y Ahorro y Eficiencia Energética de la Región de Murcia, para la Adopción de Medidas Urgentes en Materia de Medio Ambiente.
- Código Técnico de la Edificación. (Aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo).
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 1627/97, de 24 de octubre, por el que se establecen las Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en Obras de Construcción.
- Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción.
- Normas UNE.
- Normas subsidiarias de planeamiento del Ayuntamiento de Los Alcázares.
- Ordenanza Municipales del Ayuntamiento de Los Alcázares.

Cualquier otra Norma que pueda afectar para una correcta ejecución de las obras y no se encuentre en la relación anterior. Así mismo, queda obligado el Contratista al cumplimiento de toda la legislación vigente sobre protección a la industria nacional y fomento del consumo de artículos nacionales.

De todas estas normas tendrá valor preferente, en cada caso, la más restrictiva.

Todas las disposiciones anteriores se complementarán, si ha lugar, con las especificadas en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

3. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.

3.1. UBICACIÓN DE LAS OBRAS.

Las obras objeto del presente proyecto, se ejecutarán en la Playa Carrión de Los Alcázares (Murcia), en el tramo comprendido entre la calle Urbano de Olmos y la calle Cartagena

3.2. DESCRIPCIÓN DE LA ACTUACIONES

El balneario está compuesto por una serie de pilotes, pasarelas, plataformas, pérgolas, rampas y mobiliario con diferentes zonas y alturas.

ESTRUCTURAS

El balneario está diseñado mediante una estructura de soporte fijada al lecho marino de pilotes hincados de madera, revestidos de hormigón en masa con camisa no recuperable de PVC, sobre los que se apoyan una estructura de madera que conforma la plataforma del mismo. Además, se contempla la construcción de pérgolas de madera para generar zonas de sombra, rampas de acceso y mobiliario con diferentes zonas y alturas, con el fin de generar espacios totalmente accesibles para minusválidos.

ESTRUCTURAS

La plataforma está formada por la repetición de una serie de módulos de madera de pino con tratamiento autoclave, formado por viguetas y arriostramiento de madera C-24 y suelo de tarima de madera. Estos módulos serán fabricados en taller y colocados sobre pilotes según el DOCUMENTO Nº 2: PLANOS.

En la plataforma podemos encontrar varios módulos diferentes:

- Módulo de plataforma de madera de pino tipo-A (Hexágono 1,50 m de lado): Es el módulo principal que forma estructura, con una superficie de 5,85 m². Se proyectan un total de 165 unidades de dicho módulo.
- Módulo de plataforma de madera de pino tipo-B (Medio hexágono 1,50 m de lado): Es un módulo de ajuste que sirve para adaptar la forma del balneario en el lado del paseo, con una superficie de 2,93 m². Se proyectan un total de 10 unidades de dicho módulo.
- Módulo de plataforma de madera de pino tipo-C (Triángulo isósceles, 1,45m lados menores, 2,50 m lado mayor). La superficie es de 0,85 m². Es un módulo de ajuste que sirve para adaptar la forma del balneario en el lado del paseo. Se proyectan un total de 14 unidades de dicho módulo.
- Pieza especiales tipo-D: Es un módulo de ajuste, fabricado insitu con forma irregular que sirve para adaptar la forma del balneario en su tramo central. Se proyectan 26 unidades de este módulo.

Los pilotes se han diseñado de madera de pino, clase resistente C-24, de 0,18 metros de diámetro, sobre los que apoya la plataforma. Se hincarán 1,08 metros en el estrato resistente (6Ø), que según el estudio geotécnico realizado por la empresa CEICO, S.L. se sitúa entre 1,80 y 2,20 m de profundidad. La cabeza de dichos pilotes sobresaldrá 0,82 m sobre el nivel del mar. Se contemplan un total de 484 pilotes con unas longitudes comprendidas entre los 4,00 y 5,10 m.

En los puntos en los que no sea posible hincar los pilotes dado la proximidad del muro de mampostería, la plataforma se apoyará en una estructura de madera que estará anclada químicamente a dicho muro.

La zona sumergida de los pilares se protegerá mediante camisas de tuberías de PVC rellenas de hormigón, quedando las tuberías de PVC, de 315 mm de diámetro, 50 cm por debajo del lecho marino y sobresaliendo 0,40 m sobre el nivel del mar.

EQUIPAMIENTO

Las pérgolas estarán formadas por 26 módulos hexagonales de madera aserrada C-24 y cubierta de tarima de madera de pino con tratamiento autoclave, elevados sobre un poste de madera a la cual van fijadas mediante una pieza metálica según el DOCUMENTO N° 2 PLANOS.

Los bancos están formados por tablas ranuradas de madera de pino silvestre de clase resistente C-24, sobre un apoyo metálico 0,45 m de altura, formado por una pletina de 0,05 m de ancho y 8 mm de espesor.

Se disponen dos tipos de barandillas:

- Barandilla tipo A (altura 1,10 m): 78 m.
- Barandilla tipo B adaptada para rampa de minusválidos (altura 0,90 m, con un segundo pasamanos a una altura de 0,70 m): 26 m.

Las barandillas se fijarán a la plataforma conforme al detalle especificado en el DOCUMENTO N°2: PLANOS.

Las 13 escaleras tendrán 1 m de ancho y con una altura de barandilla de 0,90 m, están formadas por zancas, pies derechos de barandilla, pasamanos, quitamiedos y suelo de tarima de pino silvestre o similar de clase resistente C24.

Se instalarán carteles de información medioambiental en polietileno o equivalente grabados sobre doble poste de madera tratada en autoclave después del corte. Estos carteles tendrán el objetivo de la difusión de los valores ambientales presentes, en particular hábitats bentónicos y especies protegidas, y limitaciones legales relacionadas.

GESTIÓN DE RESIDUOS

Gestión de residuos en cumplimiento del Real Decreto 105/2008.

SEGURIDAD Y SALUD

Seguridad y Salud en cumplimiento del Real Decreto 1627/1997 y Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL

Plan de vigilancia ambiental según Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.

4. CONDICIONES QUE DEBERÁN SATISFACER LOS MATERIALES

4.1. ÁRIDO FINO PARA HORMIGONES

4.1.1. Definición

Se define como árido fino a emplear en la ejecución de hormigones hidráulicos el material granular, compuesto por partículas duras y resistentes del cual pasa por el tamiz 4 ASTM un mínimo del 90% en peso.

4.1.2. Condiciones generales

La curva granulométrica del árido fino estará comprendida entre los límites que se señalan a continuación:

Tamiz ASTM 114.....	100
Tamiz ASTM 4.....	90-100
Tamiz ASTM 8.....	80-100
Tamiz ASTM 16.....	50-85
Tamiz ASTM 30.....	25-60
Tamiz ASTM 50.....	10-30
Tamiz ASTM 100.....	2-10
Tamiz ASTM 200.....	0-5

La fracción comprendida entre cada dos tamices consecutivos de la sede indicada no podrá rebasar el 45 % en peso del árido fino.

El módulo granulométrico deberá ser comprendido entre dos con tres décimas (2'3) y tres con una décima (3'1).

4.1.3. Calidad

La cantidad de sustancias perjudiciales que puede contener el árido fino no excederá de los límites que para cada una de ellas, se relacionan a continuación:

Terreno de arcilla: uno por ciento (1 %) en peso.

Material retenido por el tamiz 50 ASTM y que flota en un líquido de densidad dos (2): medio por ciento (0'5%).

Compuesto de azufres, expresados en S03, y referidos al árido seco: uno por ciento (1 %) en peso.

En todo caso el árido fino estará exento de cualquier sustancia que pueda reaccionar perjudicialmente con los álcalis que contenga el cemento, se considera que ello es así si se cumple que:

$$Sc < Rc < 70 \text{ y } Sc < Rc/2+35 < 70$$

Siendo en estas expresiones:

Sc = Sílice soluble en hidróxido sódico.

Rc = la reducción en alcalinidad de dicho hidróxido.

No se utilizará ningún árido fino que contenga una proporción de materia orgánica, expresada en ácido tánico, superior a cinco centésimas por ciento (0'05%).

Las pérdidas del árido fino, sometido a la acción de soluciones de sulfato sódico o magnésico en cinco (5) ciclos serán inferiores respectivamente al diez por ciento (10%) y al quince por ciento (15%) en peso.

4.1.4. Plasticidad

El equivalente de arena no será inferior a ochenta (80).

4.2. ÁRIDO GRUESO PARA HORMIGONES

4.2.1. Definición

Se define como árido a emplear en la ejecución de hormigones hidráulico la fracción de árido mineral de la que queda retenida en el tamiz ASTM un mínimo del setenta por ciento (70%).

Su tamaño no podrá llegar a quince centímetros (15 cm).

4.2.2. Condiciones generales

El árido grueso a emplear en la ejecución de hormigones hidráulico será grava natural, o procedente de machaqueo y trituración de piedra de cantera y gravas naturales.

En todo caso el árido se compondrá de elementos limpios, sólidos y resistentes, de uniformidad razonable, exentos de polvo, suciedad, arcilla y cualquier materia extraña.

4.2.3. Composición granulométrica

El tamaño máximo del árido grueso no será inferior a trece milímetros (13 mm.) ni rebasará la mitad (1/2) del espesor mínimo de la pieza hormigonada.

Asimismo, el árido grueso que se emplee en la ejecución de hormigones hidráulico deberá cumplir las siguientes limitaciones granulométricas.

Tamaño máximo Asta	Cernido tamiz 4 astm	Ponderables tamiz 8 astm	Acumulados tamiz 15 astm	máximos % tamiz 20 astm
2"	5	-	-	1
1 1/2"	10	5	-	1
1"	10	5	-	1
3/4"	15	5	1	1
1/0"	30	10	5	1

La mitad del tamaño máximo corresponderá a un cernido acumulado superior al ochenta y cinco por ciento (85%).

En el caso de que el hormigón sea ciclópeo, los mampuestos no rebasarán el veinticinco por ciento (25%) del volumen total de la fábrica.

4.2.4. Calidad

La cantidad de sustancias perjudiciales que podrá contener el árido grueso utilizado en la ejecución de hormigones hidráulico no excederá de los límites que señalamos a continuación:

- Terrones de arcilla: veinticinco por ciento (25%) en peso.
- Partículas blandas: cinco por ciento (5%) en peso.

El árido grueso estará exento de cualquier sustancia que pueda reaccionar perjudicialmente con los álcalis. Se considerará que ello es así cuando se cumpla que:

$$Sc < Rc < 70 \text{ y } Sc < Rc/2 + 35 < 70$$

Siendo en estas expresiones:

Sc = Sílice soluble en hidróxido sódico. Rc = la reducción de alcalinidad de dicho hidróxido.

Tanto Rc como Sc se expresarán en milímetros por litro de solución normal.

Las pérdidas de árido grueso, sometido a la acción de soluciones de sulfato sódico, 6 magnésico en cinco (5) ciclos, serán inferiores respectivamente al 12 por ciento (12%) y al dieciocho por ciento (18%) en peso.

El coeficiente de calidad, medido por el ensayo de Los Ángeles, será para el árido grueso inferior a cuarenta (40).

En el caso de que se ejecute hormigón ciclópeo el coeficiente de caldas en los mampuestos, medio por el ensayo de los Ángeles, será inferior a cincuenta (50).

4.3. CEMENTO PORTLAND ARTIFICIAL

4.3.1. Definición

De acuerdo con la definición del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la Recepción de Cemento RC-16, se entiende por cemento Portland en el conglomerante hidráulico que se obtiene por pulverización de Clinker y sin más adición que la piedra de yeso natural.

4.3.2. Condiciones Generales

Los cementos Portland utilizados serán CEM 42,5 R MR y deberán cumplir las condiciones exigidas por el citado Pliego de Prescripciones RC-16.

Se cumplirán, asimismo, las recomendaciones y prescripciones contenidas en la Instrucción para el Proyecto de las de Hormigón en masa y armado EHE.

Será capaz de proporcionar al hormigón las condiciones exigidas en el apartado correspondiente de éste Pliego.

El cemento se almacenará en sitio ventilado, defendido de la intemperie y de la humedad, tanto del suelo como de las paredes.

Se comprobará, dentro del mes anterior a su empleo, que las partidas de cemento cumplan los requisitos exigidos por el Pliego RC-16. A tal efecto se autorizará reducir dichas comprobaciones a las pruebas de fraguado, estabilidad al agua caliente y resistencia del mortero normal a los siete (7) días a que se hace referencia en el citado Pliego.

4.3.3. Ensayos

Las características del cemento Portland a emplear en morteros y hormigones se comprobarán antes de su utilización mediante la ejecución de las series completas de ensayos que estime pertinentes el Director de las obras.

De acuerdo con el apartado anterior estos ensayos podrán limitarse a los de fraguado, estabilidad al agua caliente y resistencia del mortero normal a los siete (7) días.

4.4. AGUA

- a) Como norma general, podrán utilizarse, tanto para el amasado como para el curado del mortero de hormigones hidráulico, todas aquellas aguas que la práctica haya sancionado como aceptables, es decir, que no hayan producido florescencias, agrietamientos o perturbaciones en el fraguado y endurecimiento de hormigones similares.
- b) En casos dudosos, el agua deberá satisfacer las condiciones siguientes:
 - Acidez, expresada en Ph, comprendida entre cinco y ocho.
 - Sustancias solubles, en cantidad inferior a treinta y cinco gramos por litro.
 - Contenido en sulfato, expresado en S03 inferior a tres décimas de gramo por litros (0,3 g/l).
 - Grasas o aceites de cualquier clase en cantidad inferior a quince gramos por litros (15 g/l).

4.5. HORMIGONES

4.5.1. Definición

Se definen como hormigones los productos formados por mezcla de cemento, agua, árido fino, árido grueso y eventualmente productos de adición, que al fraguar y endurecer adquieren una notable resistencia.

Todos los componentes que forman parte de hormigón (arriba mencionados) deberán cumplir las prescripciones incluidas en los artículos 26º, 27º, 28º y 29º de la Instrucción EHE-08.

El hormigón a utilizar en obra será: HM-25/B/20/IIIb CEM 42,5 MR.

Quedan suficientemente definidos en el Artículo 31º de la "Instrucción EHE-08" los conceptos y criterios establecidos por la misma como son la resistencia de proyecto, resistencia característica, etc.

Además la Instrucción desarrolla los ensayos de control relativos a la calidad, consistencia, resistencia, durabilidad, etc. del hormigón contemplados y explicados con detalle a lo largo de los Artículos 83º al 91º de la misma EHE-08, siempre en base a lo especificado y definido por la correspondiente norma UNE.

La rotura de probetas se hará en un laboratorio designado por la Dirección de las obras, estando el Contratista obligado a transportarlas al mismo antes de los siete días a partir de su confección, sin percibir por ello cantidad alguna.

Caso de que la resistencia característica resultara inferior a la carga de rotura exigida, el Contratista estará obligado a aceptar las medidas correctoras que adopte la Dirección de la obra, reservándose siempre ésta el derecho a rechazar al elemento de obra, o bien a considerarlo aceptable, pero abonable a precio inferior al establecido en el cuadro para la unidad de que se trate.

La densidad o peso específico que deberán alcanzar todos los hormigones no será inferior a dos enteros cuarenta centésimas (2,40) y si la media de seis probetas, para cada elemento ensayado, fuera inferior a la exigida en más del dos por ciento, la Dirección de la Obra podrá ordenar todas las medidas que juzgue oportunas para corregir el defecto, rechazar el elemento de obra o aceptarlo con una rebaja en el precio de abono.

En caso de dificultad o duda por parte de la Dirección de la obra para determinar esta densidad con probetas de hormigón tomadas antes de su puesta en obra, se extraerán del elemento de que se trate las que aquella juzgue precisas, siendo de cuenta del Contratista todos los gastos que por ello se motiven.

La relación máxima agua /cemento a emplear, será la señalada por el Contratista, salvo que, a la vista de ensayos al efecto, la Dirección de la obra decidiera otra, lo que habría de comunicar por escrito al Contratista, quedando éste relevado de las consecuencias que la medida pudiera tener en cuanto a resistencia y densidad del hormigón de que se trate, siempre que hubiera cumplido con precisión, todas las normas generales y particulares aplicables al caso.

Los materiales a emplear son los que se definen en los artículos correspondientes.

En el caso de que los acopios se dispongan sobre terreno natural, no se utilizará en la fabricación del hormigón los diez centímetros inferiores.

Las capas de áridos no tendrán en ningún caso un espesor superior a metro y medio.

4.5.2. Recepción y almacenamiento

El hormigón fabricado en central, tanto si ésta pertenece a las propias instalaciones de la obra como si no (hormigón preparado), no podrá utilizarse si no va acompañado de una hoja de suministro (art. 82), debidamente cumplimentada y firmada por persona física.

En la mencionada documentación se han introducido algunas variaciones, según se trate de hormigones designados por propiedades o por dosificación.

En los designados por propiedades debe indicarse:

- La tipificación de acuerdo con el apartado 39.2 de la Instrucción (T-R/C/TM/A).
- Contenido de cemento en kg/m³ con tolerancia de ± 15 kg.
- Relación agua/cemento con tolerancia de $\pm 0,02$.

En los designados por dosificación debe indicarse:

- Contenido de cemento por m³ de hormigón.
- Relación agua/cemento con tolerancia de $\pm 0,02$.
- Tipo de exposición ambiental prevista de acuerdo con la tabla 8.2.2 de la Instrucción.

Debe constar también el nombre del responsable de la recepción del hormigón. El resto de datos siguen siendo los mismos que en la Instrucción precedente.

Las hojas de suministro pasan a constituir un elemento fundamental del control documental, razón por la cual se exige que sean archivadas por el constructor y permanezcan a disposición de la dirección de obra hasta la entrega de la documentación final de control (art. 82).

En la recepción queda prohibida la adición de cualquier cantidad de agua al hormigón fresco. Para garantizar que esta mala práctica no se lleve a cabo, los comentarios al artículo 69.2.9.2 recomiendan que el constructor establezca un sistema específico de control para evitar que suceda, siendo responsabilidad de la dirección de obra comprobar la existencia y la eficacia de dicho control.

No obstante, si el control de consistencia no da los resultados admisibles, la Instrucción permite el uso de un aditivo fluidificante previamente aprobado por la dirección de obra hasta alcanzar la consistencia requerida y sin rebasar, en ningún caso las limitaciones fijadas por la Instrucción. Para ello los camiones hormigonera deberán estar dotados de un equipo dosificador y se fija un tiempo mínimo de amasado de 5 minutos. Los comentarios a la Instrucción aconsejan que en obra se disponga de una reserva de fluidificante aprobado por la Dirección de obra para utilizar en estos casos (apartado 69.2.9.2).

4.5.3. Control de calidad

Los hormigones cumplirán las condiciones exigidas en la Instrucción de Hormigón Estructural EHE-08.

4.5.4. Mezcla y amasado

Excepto para hormigonado en tiempo muy frío la temperatura del agua de amasado será inferior a cuarenta grados centígrados (40°C).

Salvo orden en contra del Técnico Director de las obras, se cargará primeramente la hormigonera con una parte no superior a la mitad del agua requerida para el amasado, a continuación se añadirá, simultáneamente árido fino y el cemento, posteriormente el árido grueso, completándose la dosificación del agua en un tiempo que no deberá ser inferior a cinco segundos ni superior a la tercera parte del periodo de batido, contando a partir de la introducción del cemento y los áridos.

Antes de volver a cargar la hormigonera se vaciarán completamente su contenido.

Cuando la hormigonera haya estado parada más de treinta minutos se limpiará perfectamente antes de volver a verter materiales en ella.

No se permitirá en ningún caso, volver a amasar hormigones que hayan fraguado parcialmente aunque se añadan nuevas cantidades de cemento, áridos y agua.

4.5.5. Mezcla a mano

La fabricación del hormigón a mano sólo se autorizará en casos excepcionales y en hormigones cuya dosificación no exceda de doscientos kilogramos de cemento.

En tales casos, la mezcla se realizará sobre una plataforma impermeable, sobre la que se distribuirá el cemento sobre la arena y se verterá el agua sobre el mortero anhidro apilado en forma de cráter. Constituido el mortero hidráulico se añadirá el árido ya sea revolviendo la masa hasta que adquiera un espesor y color uniforme.

Como norma general no deberán transcurrir más de una hora entre la fabricación del hormigón y su puesta en obra y no se consentirá en ningún caso, la colocación en obra de amasijos que presenten indicios de haber comenzado el fraguado y acusen principios de segregación o desecación.

No se permitirá el vertido libre del hormigón desde alturas superiores a un metro, quedando prohibido arrojarlo con palas a gran distancia, distribuirlo con rastrillos o hacerlo avanzar más de un metro de los encofrados.

4.6. MADERA

Para la construcción del balneario se empleará madera maciza clase resistente C-24 que deberá cumplir con las características técnicas definidas en el CTE DB SE-AE y CTE DB SE-M.

Todos los elementos de madera utilizados deberán estar tratados preventivamente contra los agentes bióticos y meteorológicos.

La protección de la madera frente a los agentes bióticos se realizará para una clase de uso 5. El fabricante garantizará que se alcanza la protección especificada para su clase de uso.

La protección de la madera frente a agentes meteorológicos se realizará con productos que permitan el intercambio de humedad entre el ambiente y la madera. Se emplearán protectores superficiales que no formen una capa rígida permitiendo el intercambio de vapor de agua entre la madera y el ambiente.

5. CONTROL DE CALIDAD

En razón a la determinación de las calidades de los materiales empleados y su correcta puesta en obra (grado de compactación, curado, densidades, resistencia a compresión) la Dirección facultativa definirá las pruebas y ensayos de materiales que considere oportuno en aquel laboratorio por ella elegido. El pago del presente concepto será satisfecho por la empresa adjudicataria hasta el límite del uno y medio por ciento (1,50 %) del Presupuesto Base de Licitación. El mismo está incluido en el capítulo de Costes Indirectos e incluso en el de Gastos Generales. En el caso de disponer la Administración o propiedad de los medios de laboratorio necesarios o tener concertados dichos servicios con algún laboratorio concreto, el pago de los correspondientes ensayos será con cargo a la certificación del mes en curso,

Todos los materiales incluidos en el presente proyecto son de la calidad, en tal sentido cualquier suministro de material será presentado para su aprobación con treinta días de antelación a su acopio a pie de obra, el mismo será rechazado si no reúne todos los ensayos

o sellos de calidad que solicite la Dirección Técnica, o no den resultados óptimos los ensayos de laboratorio, en aquel que designe la Dirección Facultativa, que ordene realizar dicha Dirección de Obra.

5.1. EXAMEN Y PRUEBA DE LOS MATERIALES

- a) No se procederá al empleo de los materiales sin que antes sean examinados y aceptados en los términos y formas que prescriba el Técnico Director, salvo lo que se dispone en contrario para casos determinados en el presente Pliego.
- b) Las pruebas y ensayos prescritos en este Pliego se llevarán a cabo por el Técnico Director o agente en quien delegue. En el caso en que al realizarlos no se hallase el Contratista conforme con los procedimientos seguidos se someterá la cuestión al Laboratorio Central de Ensayos de Materiales de Construcción, afecto a la Escuela de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, siendo obligatorio para ambas partes los resultados que en él se obtengan y las conclusiones que formule.
- c) Todos los gastos de pruebas y ensayos serán de cuenta del Contratista y se hallan comprendidos en los precios de Presupuesto.

5.2. MATERIALES DEFECTUOSOS

- a) Cuando los materiales no fueran de la calidad prescrita en este Pliego, o no tuvieran la preparación por él exigidos, o en fin, cuando a falta de prescripciones formales de aquel se reconociera o demostrara que no eran adecuados para su objeto, el Técnico Director dará orden al Contratista para que a su costa lo reemplace por otros que satisfagan las condiciones o llenen el objeto que se destinen.
- b) Si los materiales fueran defectuosos, pero aceptables, a juicio de la Administración, se aplicarán pero con la rebaja de precios que la misma determine, sin opción por parte del Contratista a sustituirlos.

5.3. PRUEBAS Y ENSAYOS

Se realizarán en obra y por cuenta del Contratista todos los ensayos geotécnicos que requiera el Técnico Director de las obras. De la misma forma se realizarán los ensayos necesarios para obtener el control de calidad exigido en las características de los materiales.

El Contratista vendrá obligado a la realización de cuantas pruebas topográficas exija el Técnico Director para comprobar la perfecta ejecución de la obra.

5.4. FACILIDADES PARA LA INSPECCIÓN

En la ejecución de obras que entren en la construcción de las obras para las cuales no existiesen prescripciones consignadas explícitamente en este Pliego, el Contratista se atenderá en primer lugar a lo que resulte de los planos, cuadros de precios y presupuestos, en segundo término a las reglas que dicte el Técnico Director.

El Contratista proporcionará al Técnico Director, toda clase de facilidades para poder practicar los replanteos de las obras, reconocimientos y pruebas de los materiales y de su preparación, o para llevar a cabo la vigilancia o inspección de la mano de obra y de todos los trabajos, con objeto de comprobar el cumplimiento de las condiciones establecidas en el presente Pliego, permitiendo el acceso a todas partes, incluido las fábricas o talleres en que se produzcan los materiales o se realicen los trabajos para las obras.

5.5. SIGNIFICACIÓN DE LOS ENSAYOS

Los ensayos o reconocimientos más o menos minuciosos verificados durante la ejecución de los trabajos no tienen otro carácter que el de simples antecedentes para la recepción. Por consiguiente, la admisión de materiales o piezas en cualquier forma que se realicen, antes de la recepción, no atenúa las obligaciones de subsanar o reponer que el Contratista contrae si las instalaciones resultantes fueran inaceptables parcial o totalmente en el acto de reconocimiento final de la recepción.

6. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.

6.1. PRESCRIPCIONES GENERALES

6.1.1. Condiciones generales

La ejecución, control, medición y abono de las distintas unidades de obra se regirán por el apartado correspondiente del presente Pliego.

Todas las operaciones, dispositivos y unidades de obra serán adecuadas en su ejecución y características al objeto del proyecto, y se entiende que serán de una calidad adecuada dentro de su clase, por lo que deberán garantizarse unas características idóneas de durabilidad, resistencia y acabado.

En consecuencia, aunque no sean objeto de mención específica en el presente Pliego, todas las unidades de obra se ejecutarán siguiendo criterios constructivos exigentes, pudiendo requerir la Dirección de Obra cuantas pruebas y ensayos de control estime pertinentes al efecto.

Todas las especificaciones relativas a definición, materiales, ejecución, medición y abono de las diferentes unidades de obra vendrán reguladas por las de la correspondiente unidad de los Pliegos Generales vigentes en cuantos aspectos no queden específicamente concretados en el presente Pliego.

La concreción de las características no definidas corresponde a la Dirección de Obra.

6.1.2. Contradicciones, omisiones y errores

En caso de contradicción, respecto a los documentos del Proyecto, si el enunciado de la unidad de obra del cuadro de precios número 1 amplía las obligaciones contractuales del Contratista respecto a lo establecido en el presente Pliego, se ejecutará, medirá y abonará con arreglo a lo establecido en dicho enunciado.

En el caso de que una unidad de obra no tenga especificada y concretada su forma de medición esta quedará acordada, previamente a su ejecución, por la Dirección de Obra y el Contratista atendiendo a la redacción en el cuadro de precios número 1 o en el oportuno precio contradictorio si procede.

Si la unidad de obra se ejecuta antes de realizado el acuerdo, la medición se realizará según criterio de la Dirección de Obra.

6.1.3. Unidades no incluidas en el presupuesto

Las unidades de obra ordenadas por la Dirección de Obra y no incluidas en Presupuesto se ejecutarán de acuerdo con lo especificado en el presente Pliego y las normas a que se remita, y en su defecto, según los criterios de buena práctica constructiva y las indicaciones de la Dirección de Obra.

Se abonarán al precio señalado en el Cuadro número 1 caso de estar incluidas o de existir algún precio de unidad de obra asimilable a la ejecutada, y de no ser así, se establecerá el pertinente precio contradictorio.

6.1.4. Unidades defectuosas o no ordenadas

Las unidades de obra no incluidas en Proyecto y no ordenadas por la Dirección de Obra en el Libro de órdenes que pudieran haberse ejecutado, no serán objeto de abono, y las responsabilidades en que se hubiera podido incurrir por ellas serán todas a cargo del Contratista.

Las unidades incorrectamente ejecutadas no se abonarán debiendo el Contratista, en su caso, proceder a su demolición y reconstrucción.

6.2. CONSTRUCCIÓN DE LA ESTRUCTURA

6.2.1. Pilotaje

6.2.1.1 Hincas de pilotes

DEFINICIÓN

Esta unidad de obra incluye el suministro e hincas de pilotes de diámetro 0,18m de madera maciza clase resistente C-24 de pino silvestre, impregnado tras el corte en todas las caras y extremos y tratado a presión en autoclave para clase de uso 5 tratamiento para uso en ambiente marino (según CTE DB SE-AE y CTE DB SE-M).

EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

En primer lugar, se deberá proceder al replanteo de los pilotes de acuerdo con los planos incluidos en el DOCUMENTO Nº2: PLANOS del presente proyecto.

La hincas se realizará por medios mecánicos hasta una profundidad de 1.08m en el estrato resistente (6Ø) que según el estudio geotécnico realizado por la empresa CEICO, S.L. se sitúa entre 1,8 y 2,2 m de profundidad.

Cuando la profundidad del agua no haga posible la hincas desde tierra, se utilizará una pontona con capacidad para transportar el martinete para la hincas de pilotes y todos los

materiales, personal y elementos auxiliares necesarios y que ofrezca una plataforma de trabajo estable y adecuada para la correcta realización de los trabajos.

MEDICIÓN Y ABONO

El abono y medición de esta unidad de obra se realizará por metro (m) de pilote realmente colocado.

6.2.1.2 Revestimiento de pilotes

DEFINICIÓN

Esta unidad incluye el revestimiento de los pilotes de madera con hormigón HM-25/B/20/IIIb revestido por tubería de PVC de 315 mm de diámetro embebidos en el lecho marino un mínimo de 0,50m.

EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

En primer lugar, se procederá a la excavación localizada alrededor de los pilotes de madera hasta una profundidad mínima de 0,50m. A continuación se colocará alrededor del pilote la tubería de PVC de 500mm de diámetro, la base de la tubería debe quedar a un mínimo de 0,50m bajo el terreno existente. El espacio entre la camisa de PVC y el pilote se rellenará con hormigón en masa. Finalmente se procederá al relleno alrededor de la camisa de PVC con el material procedente de la excavación.

Cuando la profundidad del agua no permita la realización de los trabajos con medios tradicionales, la excavación, colocación de la camisa de PVC, hormigonado y relleno de excavación se realizará por un buzo profesional provisto con todos los medios auxiliares necesarios.

MEDICIÓN Y ABONO

El abono y medición de esta unidad de obra se realizará por metro (m) de revestimiento de pilote realmente colocado.

6.2.2. Plataforma

DEFINICIÓN

Esta unidad de obra incluye la fabricación, suministro y colocación de los diferentes módulos que conforman la plataforma, de madera maciza de pino silvestre, impregnado tras el corte en todas las caras y extremos y tratado a presión en autoclave para clase de uso 5 tratamiento para uso en ambiente marino (según CTE DB SE-AE y CTE DB SE-M).

EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Los módulos que forman la plataforma, estarán apoyados sobre los pilotes de madera según se indica en los planos incluidos en el DOCUMENTO Nº2: PLANOS del presente proyecto.

Las conexiones entre los distintos elementos se realizarán mediante tornillería de acero inoxidable tratada específicamente para resistir la corrosión en ambiente marino. Para evitar que se aflojen las tuercas se utilizarán tuercas autoblocantes inaflojables.

MEDICIÓN Y ABONO

El abono y medición de las unidades de obra de módulos de madera tipo-A, módulos de madera tipo-B y módulos de madera tipo-C, se realizarán por unidad (ud) de módulos de madera realmente colocados y en el caso de las piezas especiales tipo-D; el abono y la medición se realizará por m².

6.3. EQUIPAMIENTO

6.3.1. Pérgolas

6.3.1.1 Módulo hexagonal pérgolas de madera

DEFINICIÓN

Esta unidad incluye la fabricación, suministro y colocación de los módulos hexagonales, de madera maciza de pino silvestre, impregnado tras el corte en todas las caras y extremos y tratado a presión en autoclave para clase de uso 5 tratamiento para uso en ambiente marino (según CTE DB SE-AE y CTE DB SE-M), que forman la cubierta de las pérgolas.

EJECUCIÓN

Estos módulos que forman la tarima de uso peatonal descansarán sobre mástiles longitudinales de madera según se indica en los planos incluidos en el DOCUMENTO N°2: PLANOS del presente proyecto.

En primer lugar se deberá realizar el correspondiente replanteo y corte de las piezas. La fijación se realizará de manera mecánica a las vigas longitudinales de la estructura. La fijación se realizará mediante piezas especiales y tornillería de acero inoxidable tratada específicamente para resistir la corrosión en ambiente marino.

MEDICIÓN Y ABONO

El abono y medición de esta unidad de obra se realizará por unidad (ud) de módulo hexagonal de pérgola realmente colocada.

6.3.1.2 Poste pérgola de madera

DEFINICIÓN

Esta unidad de obra incluye el suministro y colocación de postes de diámetro 0,15m de madera maciza clase resistente C-24 de pino silvestre, impregnado tras el corte en todas las caras y extremos y tratado a presión en autoclave para clase de uso 5, tratamiento para uso en ambiente marino (según CTE DB SE-AE y CTE DB SE-M).

EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

En primer lugar, se deberá proceder al replanteo de los mástiles de acuerdo con los planos incluidos en el DOCUMENTO N°2: PLANOS del presente proyecto.

Se fijarán a la plataforma por medio de una pieza metálica de acero inoxidable, tratada específicamente para resistir la corrosión en ambiente marino, cuyo detalle también se encuentra en el DOCUMENTO N°2: PLANOS.

MEDICIÓN Y ABONO

El abono y medición de esta unidad de obra se realizará por unidad (ud) de poste realmente colocado.

6.3.2. Barandillas

6.3.2.1 Barandillas plataforma

DEFINICIÓN

Esta unidad incluye la fabricación, suministro y colocación de longitud de barandilla de 1,1 m de altura, de madera maciza clase resistente C-24 de pino silvestre, impregnado tras el corte en todas las caras y extremos y tratado a presión en autoclave para clase de uso 5 tratamiento para uso en ambiente marino (según CTE DB SE-AE y CTE DB SE-M)

EJECUCIÓN

La barandilla se fabricará según el DOCUMENTO N°2: PLANOS.

Para su colocación, en primer lugar se deberá realizar el correspondiente replanteo y corte de las piezas. La fijación se realizará de manera mecánica a la plataforma de la estructura mediante piezas especiales y tornillería de acero inoxidable tratada específicamente para resistir la corrosión en ambiente marino.

MEDICIÓN Y ABONO

El abono y medición de esta unidad de obra se realizará por metro (m) de barandilla realmente colocada.

6.3.2.2 Barandillas rampa minusválidos

DEFINICIÓN

Esta unidad incluye la fabricación, suministro y colocación de barandilla de 0,9 m de altura, con un segundo pasamanos a una altura de 0,7 m de madera maciza clase resistente C-24 de pino silvestre, impregnado tras el corte en todas las caras y extremos y tratado a presión en autoclave para clase de uso 5 tratamiento para uso en ambiente marino (según CTE DB SE-AE, CTE DB SE-M y CTE-DB-SUA).

EJECUCIÓN

Los módulos de barandilla se fabricarán según el DOCUMENTO N°2: PLANOS.

Para su colocación, en primer lugar se deberá realizar el correspondiente replanteo y corte de las piezas. La fijación se realizará de manera mecánica a la plataforma de la estructura. La fijación se realizará mediante piezas especiales y tornillería de acero inoxidable tratada específicamente para resistir la corrosión en ambiente marino.

MEDICIÓN Y ABONO

El abono y medición de esta unidad de obra se realizará por metro (m) de barandilla realmente colocada.

6.3.3. Mobiliario

6.3.3.1 Escaleras

DEFINICIÓN

Esta unidad incluye la fabricación, suministro y colocación de escaleras de 1 m de ancho y 1 m de altura, de madera maciza clase resistente C-24 de pino silvestre, impregnado tras el corte en todas las caras y extremos y tratado a presión en autoclave para clase de uso 5 tratamiento para uso en ambiente marino (según CTE DB SE-AE y CTE DB SE-M)

EJECUCIÓN

Las escaleras de madera según el DOCUMENTO N°2: PLANOS.

Para su colocación, en primer lugar se deberá realizar el correspondiente replanteo y corte de las piezas. La fijación se realizará de manera mecánica a la plataforma de la estructura. La fijación se realizará mediante piezas especiales y tornillería de acero inoxidable tratada específicamente para resistir la corrosión en ambiente marino.

MEDICIÓN Y ABONO

El abono y medición de esta unidad de obra se realizará por unidad (ud) de escalera realmente colocada.

6.3.3.2 Bancos

DEFINICIÓN

Esta unidad incluye la fabricación, suministro y colocación de bancos de madera, de madera maciza clase resistente C-24 de pino silvestre, impregnado tras el corte en todas las caras y extremos y tratado a presión en autoclave para clase de uso 5, tratamiento para uso en ambiente marino (según CTE DB SE-AE y CTE DB SE-M) sobre un apoyos metálicos de 0.45m de altura, formado por una pletina de 0.05m de ancho y 8 mm de espesor.

EJECUCIÓN

Los bancos de madera se fabricarán según los detalles que aparecen en el DOCUMENTO N°2: PLANOS.

Para su colocación, en primer lugar se deberá realizar el correspondiente replanteo. La fijación se realizará de manera mecánica a la plataforma de la estructura mediante piezas especiales y tornillería de acero inoxidable tratada específicamente para resistir la corrosión en ambiente marino.

MEDICIÓN Y ABONO

El abono y medición de esta unidad de obra se realizará por unidad (ud) de bancos realmente colocados.

6.3.3.3 Cartelería de información medioambiental

DEFINICIÓN

Esta unidad incluye la fabricación, suministro y colocación de carteles con información medioambiental en polietileno o similar grabado sobre dos postes de madera tratada en autoclave después del corte. El objetivo de estos carteles es la difusión de los valores ambientales presentes, en particular en hábitats bentónicos y especies protegidas, y limitaciones legales relacionadas.

EJECUCIÓN

La cartelería se diseñará y fabricará según las indicaciones de la dirección de obra.

Para su colocación, en primer lugar se deberá realizar el correspondiente replanteo y corte de las piezas. La fijación se realizará de manera mecánica a la plataforma de la estructura mediante piezas especiales y tornillería de acero inoxidable tratada específicamente para resistir la corrosión en ambiente marino.

MEDICIÓN Y ABONO

El abono y medición de esta unidad de obra se realizará por unidad (ud) de carteles realmente colocados.

7. ASPECTOS GENERALES.

7.1. LA DIRECCIÓN DE OBRA.

La persona o entidad contratante, en adelante PEC, designará un técnico competente, capacitado para representarla durante la construcción de las obras, y para responsabilizarse de su ejecución con arreglo al presente Proyecto. A este técnico se le denominará Director de Obra o de manera más genérica Dirección de Obra, en adelante DO para ambos.

7.2. EL CONTRATISTA ADJUDICATARIO.

El constructor que resulte adjudicatario de la ejecución de las obras se designará como Contratista adjudicatario de los trabajos, los cuales deberán ejecutarse de acuerdo con lo que se indica en el presente Proyecto, este Contratista designará un técnico competente, que lo representará y que se responsabilizará frente a la DO de la correcta ejecución de las obras conforme a Proyecto y a las prescripciones contenidas en el presente Pliego.

7.3. PRELACIÓN DE DOCUMENTOS.

Considerando que además de los documentos del presente Proyecto resultará vinculante el Contrato de Adjudicación de Obra, las condiciones de este prevalecerán sobre las que figuran en el presente Pliego de Prescripciones.

Los diversos documentos que constituyen el Proyecto son complementarios, pero en caso de ambigüedad, discrepancias o contradicciones, éstas deben ser resueltas por la DO, que emitirá al Contratista las órdenes oportunas respecto al modo de ejecución o valoración de

las unidades de obra. En caso de omisiones en el Proyecto, la DO facilitará al Contratista la documentación complementaria para que las mismas puedan ser ejecutadas y valoradas.

7.4. OBLIGACIONES Y RESPONSABILIDADES DEL CONTRATISTA.

El Contratista está obligado a construir, completar y mantener las obras incluidas en el Proyecto, así como aportar todos los materiales, mano de obra, maquinaria y equipos, bien provisionales o definitivos, necesarios para finalizar y mantener las obras, hasta el extremo en que la aportación de estos elementos esté incluida en el Proyecto o razonablemente se infiera del mismo.

Igualmente el Contratista queda obligado a cumplir las disposiciones vigentes en material laboral y de seguridad social, para ello deberá designar a una persona responsable, que previa aprobación de la DO, velará por el cumplimiento de estas obligaciones. El cumplimiento de lo dispuesto en este artículo es responsabilidad exclusiva del Contratista.

7.5. PLAZO DE EJECUCIÓN.

El Contratista ejecutará las obras comprendidas en el presente Proyecto en el plazo estipulado en el Contrato (que inicialmente se ha previsto de OCHO MESES), contando a partir del día siguiente a la firma del Acta de Replanteo.

7.6. ASPECTOS PREVIOS AL INICIO DE LA OBRA.

LIBRE ACCESO A LA OBRA

La DO y cualquier persona autorizada por la misma tendrá en cualquier momento acceso a la Obra, y a todas las instalaciones auxiliares y talleres donde desarrollen trabajos relacionados con la Obra, el Contratista proporcionará toda la asistencia necesaria para facilitar este acceso.

ACCESOS A LA OBRA DE TRÁFICO

El Contratista empleará todas las señalizaciones, y en general todos los medios razonables para evitar daños a las vías de acceso, públicos y privados, y edificaciones colindantes, que utilice durante la ejecución de las obras.

Todos los gastos necesarios para facilitar el acceso de obra durante la ejecución, refuerzo de firmes y estructuras, así como los costes originados por transportes especiales, serán por cuenta del Contratista. La reparación de los daños en vías de acceso como consecuencia de la ejecución de la obra, será efectuada con cargo al Contratista.

El Contratista ejecutará la obra manteniendo el tráfico habitual de las vías que utilice durante la construcción de la Obra.

SEÑALIZACIÓN DE LAS OBRAS

El contratista será responsable del estricto cumplimiento de las disposiciones vigentes en la materia, y determinará las medidas que deban adoptarse en cada ocasión para señalar, balizar y, en su caso, defender las obras que afecten a la libre circulación.

La DO podrá introducir las modificaciones y ampliaciones que considere adecuadas para cada Tajo, las cuales serán de obligado cumplimiento por parte del contratista.

No deberán iniciarse actividades que afecten a la libre circulación por una carretera sin que se haya colocado la correspondiente señalización, balizamiento y, en su caso, defensa.

El Contratista señalará reglamentariamente las zanjas abiertas, impedirá el acceso a ellas a personas ajenas a la obra y las rellenará a la mayor brevedad y vallará toda zona peligrosa y establecerá la vigilancia suficiente en especial de noche.

Estos elementos deberán ser modificados e incluso retirados por quien los coloco, tan pronto como varíe o desaparezca la afección a la libre circulación que origino su colocación, cualquiera que fuere el periodo de tiempo en que no resultaran necesarios, especialmente en horas nocturnas y días festivos.

INSCRIPCIONES DE LAS OBRAS

El texto y lugar de colocación de cualquier inscripción que el Contratista realice en la obra deberá contar con la aprobación explícita de la DO. Podrá situar aquellas que acrediten ser el ejecutor de las obras, y en cuanto a las que tengan carácter de publicidad comercial deberá obtener la aprobación de la DO.

EQUIPOS E INSTALACIONES AUXILIARES

El Contratista queda obligado a aportar a las obras la maquinaria, equipo y medios auxiliares precisos para la correcta ejecución de la obra dentro de los plazos establecidos

Todos los equipos de construcción, maquinaria e instalaciones auxiliares de obra que aporte el Contratista deberán considerarse, una vez instaladas en el emplazamiento de la obra, exclusivamente destinadas a la ejecución de las mismas, debiendo abstenerse el Contratista de retirarlas sin el consentimiento escrito de la DO.

El Contratista asumirá todas las responsabilidades por perdidas o daños causados a alguno de los equipos mencionados, salvo en los casos de fuerza mayor.

SERVIDUMBRES

El Contratista está obligado a mantener provisionalmente durante la ejecución de la obra y a reponer a su finalización todas las servidumbres que se mencionen en el presente Proyecto.

La relación de servidumbres podrá ser rectificada como consecuencia de la comprobación del replanteo o de necesidades surgidas durante la ejecución de la obra, teniendo en este caso el Contratista derecho a abono, previo establecimiento del correspondiente presupuesto.

7.7. ASPECTOS DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.

7.7.1. Relativos al contratista.

OFICINA DE OBRA

El contratista deberá instalar antes del comienzo de las obras, y mantener durante su ejecución de las mismas, una oficina de obras en el lugar que se considere más apropiado, previa conformidad de la DO. Esta oficina deberá de contar con los medios tecnológicos

modernos que fuesen necesarios a juicio de la DO (teléfono, ordenador, impresora y línea de fax por lo menos).

El Contratista deberá necesariamente, conservar en ella copia autorizada de los documentos contractuales del Proyecto o Proyectos base del contrato y el libro de órdenes; a tales efectos, la Propiedad suministrará a aquel una copia de los mismos, antes de la fecha en que tenga lugar la Comprobación de Replanteo.

El Contratista no podrá proceder al cambio o traslado de la Oficina de Obra, sin previa autorización de la Dirección.

PERSONAL DEL CONTRATISTA

El Contratista propondrá a la DO la persona que ostentará su representación y se responsabilizará de la correcta ejecución de las obras. Designada esta persona, y si fuese necesaria su sustitución, esta sólo podrá realizarse previa autorización de la DO.

La DO podrá exigir que este representante posea la titulación profesional adecuada a la naturaleza de las obras y que, además, el Contratista facilite el equipo técnico que bajo su dependencia dirija la ejecución. Si por necesidad de la marcha de las obras fuese necesario potenciar el equipo técnico, la DO podrá solicitar al Contratista su ampliación. Caso que la Obra manifieste ritmo o calidad insuficiente, la DO podrá exigir al Contratista la sustitución de su representante o de cualquier miembro del equipo técnico.

Tanto el personal auxiliar técnico de obra como el administrativo deberá poseer pericia y experiencia en los puestos que hayan de desempeñar, y así el encargado general, encargados de tajos, capataces y personal especializado deberá poseer la debida competencia para asegurar la calidad de los trabajos y la buena marcha de la Obra.

La DO queda facultada para expresar al Contratista sus objeciones en relación con las actuaciones del personal arriba mencionado, pudiendo llegar a exigirle su sustitución en caso de resultar incompetente o negligente en el cumplimiento de sus obligaciones.

SUBCONTRATACION DE LA OBRA

La DO está facultada para decidir la exclusión de un subcontratista por ser él mismo incompetente o no reunir las necesarias condiciones.

Comunicada esta decisión al Contratista, éste deberá tomar las medidas precisas e inmediatas para la rescisión de este trabajo.

Tal consentimiento no exime al Contratista de sus obligaciones y responsabilidades, y será responsable de las acciones, incumplimientos y negligencias de cualquier subcontratista como si fueran acciones, incumplimientos o negligencias del propio Contratista.

El subcontratista en ningún caso podrá dirigirse a la DO sino que será el Contratista quien solicite de ésta las instrucciones oportunas.

En ningún caso podrá deducirse relación contractual alguna entre los subcontratistas y la propiedad como consecuencia del desarrollo que aquéllos hagan de trabajos parciales correspondientes al Contrato entre el Adjudicatario y la misma.

7.7.2. Relativos a la propiedad**LIBRO DE ÓRDENES Y CORRESPONDENCIA.**

La DO facilitará al Contratista un Libro de órdenes previamente entregado por el organismo a quien corresponda, donde deberán recogerse las órdenes que transmita la DO. Este libro se abrirá en la fecha de comprobación del replanteo y se cerrará en la de recepción definitiva. Durante este período estará a disposición de la DO para anotar en el las órdenes, instrucciones y comunicaciones que estime precisas, autorizándolas con su firma, a las cuales el Contratista manifestará su conformidad. Efectuada la recepción definitiva el Libro de órdenes pasará a la PEC, si bien podrá ser consultado en todo momento por el Contratista.

Las sugerencias que el Contratista pueda efectuar a la DO serán manifestadas por escrito y si merecen la conformidad de éste, serán transcritas en forma de órdenes al Libro de órdenes, igualmente de toda comunicación que por escrito reciba el Contratista de la DO, acusará el correspondiente recibo, y en el caso de mostrar su conformidad también se transcribirá al Libro de órdenes.

De todas las comunicaciones que figuren en el Libro de órdenes, el Contratista recibirá un duplicado.

Los Alcázares, octubre de 2019

Los Autores del Proyecto

MANUEL LUCAS SALMERÓN
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Nº Colegiado: 27.785

FRANCISCO MONSERRAT GARCÍA
Ingeniero Civil
Nº Colegiado: 24.654



**PROYECTO DE BALNEARIO EN PLAYA CARRIÓN EN EL TÉRMINO
MUNICIPAL DE LOS ALCÁZARES (MURCIA)**

DOCUMENTO Nº 4: MEDICIONES Y PRESUPUESTO



**PROYECTO DE BALNEARIO EN PLAYA CARRIÓN EN EL TÉRMINO
MUNICIPAL DE LOS ALCÁZARES (MURCIA)**

DOCUMENTO Nº 4: MEDICIONES Y PRESUPUESTO

MEDICIONES



**PROYECTO DE BALNEARIO EN PLAYA CARRIÓN EN EL TÉRMINO
MUNICIPAL DE LOS ALCÁZARES (MURCIA)**

DOCUMENTO Nº 4: MEDICIONES Y PRESUPUESTO

MEDICIONES GENERALES

MEDICIONES

PROY. BALNEARIO EN PLAYA CARRIÓN EN LOS ALCÁZARES (MURCIA)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 01 ESTRUCTURAS							
SUBCAPÍTULO 01.01 PILOTAJE							
01.01.01	m PILOTE DE MADERA Ø0.18 m						
	<p>Hinca de pilote de Ø0.18 m de madera maciza de pino silvestre o equivalente y clase resistente C-24, impregnado tras el corte en todas las caras y extremos y tratado a presión en autoclave para clase de uso 5, tratamiento para uso en ambiente marino, incluso parte proporcional de corte o empalme en caso de resultar necesario. Hincado por medios mecánicos hasta una profundidad mínima de 2,50m bajo el lecho marino o rechazo, incluyendo todos los materiales, equipos y elementos auxiliares necesarios para la correcta ejecución de los trabajos y control topográfico. Según CTE DB SE-AE y CTE DB SE-M.</p>						
	PILOTES MADERA Ø0.18 M						
	Pilotos h=4m	204	4,00				816,00
	Pilotos h=4,2m	24	4,20				100,80
	Pilotos h=4,4m	17	4,40				74,80
	Pilotos h=4,6m	77	4,60				354,20
	Pilotos h=5.1m	162	5,10				826,20
							2.172,00
01.01.02	día ALQUILER PONTONA (HINCA DE PILOTES)						
	<p>Alquiler por jornada diaria de pontona, con capacidad para albergar una torre de pilotaje o equivalente, materiales, equipos y personal para la ejecución de hinca de pilotes de madera, incluyendo tripulación, combustible y todos los medios auxiliares necesarios.</p>						
	ALQUILER PONTONA (HINCA DE PILOTES)	19					19,00
							19,00
01.01.03	m REVESTIMIENTO PILOTES						
	<p>Revestimiento de pilotes de madera con hormigón en masa HM-25/B/20/IIIb con CEM 42,5 R MR, bombeado mediante autobomba de hormigón de hasta 52m de alcance, revestido por tubería de PVC de 315mm de diámetro embebido hasta una profundidad mínima de 0,50 metros bajo el lecho marino, y quedando 0.40m sobre el nivel del mar incluyendo todos los materiales, equipos y elementos auxiliares necesarios para la correcta ejecución de los trabajos, incluso medios auxiliares de aspiración de agua para evitar contaminación por vertido de hormigón sobre la laguna.</p>						
	REVESTIMIENTO PILOTES						
	Pilotos h=3m	204	0,90				183,60
	Pilotos h=3,2m	24	1,10				26,40
	Pilotos h=3,4m	17	1,30				22,10
	Pilotos h=3,6m	77	1,50				115,50
	Pilotos h=4m	162	1,90				307,80
							655,40
01.01.04	día EXC. MANUAL BUZO						
	<p>Jornada diaria de buzo para la realización de excavación alrededor de los pilotes hincados para la instalación del revestimiento de los pilotes con base a una profundidad mínima de 0,50 m bajo el lecho marino, colocación y sujeción de la camisa de PVC del revestimiento y relleno de la excavación alrededor del revestimiento con terreno proveniente de la excavación, incluyendo todas las herramientas y equipos necesarios para la ejecución completa de la actividad.</p>						
	EXC. MANUAL BUZO	19					19,00
							19,00
01.01.05	m ESTRUCTURA DE MADERA FIJACIÓN A MURO EXIST.						
	<p>Estructura de madera maciza de pino silvestre o equivalente y clase resistente C-24, impregnado tras el corte en todas las caras y extremos y tratado a presión en autoclave para clase de uso 5, tratamiento para uso en ambiente marino sobre la que apoyarán los módulos de la plataforma en las caras adyacentes al muro existente, formada por pilotes de sección 0.15x0.15m apoyados en el terreno, fijados mediante un anclaje químico al muro existente sobre los que apoyan listones de sección 0.15x0,15m también fijados mediante un anclaje químico cada 0.75m al muro existente, incluso parte proporcional de corte o empalme en caso de resultar necesario, taladros, todos los materiales, equipos y elementos auxiliares necesarios para la correcta ejecución de los trabajos y control topográfico. Según CTE DB SE-AE y CTE DB SE-M.</p>						
	ESTRUCTURA MADERA	1	102,00				102,00

MEDICIONES

PROY. BALNEARIO EN PLAYA CARRIÓN EN LOS ALCÁZARES (MURCIA)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	
							102,00	
SUBCAPÍTULO 01.02 PLATAFORMA								
01.02.01	<p>ud MÓDULO DE PLATAFORMA DE MADERA PINO TIPO-A</p> <p>Fabricación, suministro e instalación de módulo hexagonal TIPO A de 1,50 metros de lado para plataforma de uso peatonal, de madera maciza formada por estructura de vigas: de 75x200 mm de sección en estructura central, 50x200 mm en subestructura perimetral, según detalles en planos, de madera de Pino silvestre, clase estructural C-24 trabajada en autoclave con sales hidrosolubles, para clase de uso 5 según UNE EN 335, fijadas mediante tornillería y herrajes de acero inoxidable y pavimento formado por tabla ranurada antideslizante de sección 145x45 mm de madera de Pino silvestre tratado en autoclave con sales hidrosolubles, para clase de uso 5 según UNE EN 335 incluso tratamiento autoclave para clase riesgo V, herrajes INOX AISI 316, tornillería INOX A4, incluso fabricación, transporte e incluso medios auxiliares de elevación para su colocación, según planos de detalle.</p>							
	MÓDULO HEXAGONAL PASARELA DE MADERA	165					165,00	
							165,00	
01.02.02	<p>ud MÓDULO DE PLATAFORMA DE MADERA PINO TIPO-B</p> <p>Fabricación, suministro e instalación de módulo hexagonal TIPO B de dimensiones según planos, para plataforma de uso peatonal, de madera maciza formada por estructura de vigas de 75x200mm de sección en estructura central, 50x200 mm en subestructura perimetral, según detalles en planos, de madera de Pino silvestre, clase estructural C-24 trabajada en autoclave con sales hidrosolubles, para clase de uso 5 según UNE EN 335, fijadas mediante tornillería y herrajes de acero inoxidable y pavimento formado por Tabla ranurada antideslizante de sección 145x45 mm de madera de Pino silvestre tratado en autoclave con sales hidrosolubles, para clase de uso 5 según UNE EN 335. Incluso tratamiento autoclave para clase riesgo V, Herrajes INOX AISI 316, tornillería INOX A4, fabricación, transporte y colocación en obra.</p>							
	MÓDULO MEDIO HEXAGONO PASARELA DE MADERA	10					10,00	
							10,00	
01.02.03	<p>ud MÓDULO DE PLATAFORMA DE MADERA PINO TIPO-C</p> <p>Fabricación, suministro e instalación de módulo romboidal de dimensiones según planos, para plataforma de uso peatonal, de madera maciza formada por de vigas: de 75x200 mm de sección en estructura central, 50x200mm en subestructura perimetral, según detalles en planos, de madera de Pino silvestre, clase estructural C-24 trabajada en autoclave con sales hidrosolubles, para clase de uso 5 según UNE EN 335, fijadas mediante tornillería y herrajes de acero inoxidable y y pavimento formado por tabla ranurada antideslizante de sección 145x45 mm de madera de Pino silvestre tratado en autoclave con sales hidrosolubles, para clase de uso 5 según UNE EN 335. Incluye tratamiento autoclave para clase riesgo V, Herrajes INOX AISI 316, tornillería INOX A4, fabricación, transporte y colocación en obra.</p>							
	MODULO PIEZAS ESPECIALES	14					14,00	
							14,00	
01.02.04	<p>m2 PIEZAS ESPECIALES</p> <p>Fabricación insitu de piezas especiales de plataforma para uso peatonal, de madera maciza formada por estructura de vigas: de 75x200 mm de sección en estructura central, 50x200 mm en subestructura perimetral, de madera de Pino silvestre, clase estructural C-24 trabajada en autoclave con sales hidrosolubles, para clase de uso 5 según UNE EN 335, fijadas mediante tornillería y herrajes de acero inoxidable y pavimento formado por tabla ranurada antideslizante de sección 145x45 mm de madera de Pino silvestre tratado en autoclave con sales hidrosolubles, para clase de uso 5 según UNE EN 335 incluso tratamiento autoclave para clase riesgo V, herrajes INOX AISI 316, tornillería INOX A4, incluso fabricación según planos.</p>							
	MODULO PIEZAS ESPECIALES	1					1,00	
	Pieza especial D-1	1	3,45				3,45	
	Pieza especial D-2	1	0,81				0,81	
	Pieza especial D-3	1	5,07				5,07	

MEDICIONES

PROY. BALNEARIO EN PLAYA CARRIÓN EN LOS ALCÁZARES (MURCIA)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	Pieza especial D-4	1	4,21				4,21
	Pieza especial D-5	1	2,70				2,70
	Pieza especial D-6	1	1,66				1,66
	Pieza especial D-7	4	1,95				7,80
							26,70

MEDICIONES

PROY. BALNEARIO EN PLAYA CARRIÓN EN LOS ALCÁZARES (MURCIA)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 02 EQUIPAMIENTO							
SUBCAPÍTULO 02.01 PERGOLAS							
02.01.01	<p>Ud MODULO HEXAGONAL PERGOLA DE MADERA</p> <p>Ud. de módulo hexagonal de pérgola, de 1,5 m de lado del hexágono formado por viguetas principales, viguetas, arriostramientos con madera aserrada C-24 y cubierta de tarima de madera de Pinus sylvestris. Incluye tratamiento autoclave para clase riesgo V, Herrajes INOX AISI 316, tornillería INOX A4, fabricación, transporte e incluso medios auxiliares de elevación para su colocación en obra.</p>						
	MODULOS HEXAGONALES PERGOLAS	26					26,00
							26,00
02.01.02	<p>Ud POSTE PERGOLA MADERA Ø0.15 m</p> <p>Poste Ø0.15 m de madera de pino silvestre o equivalente y clase resistente C-24. Incluye tratamiento autoclave para clase de riesgo V, Herrajes INOX AISI 316, tornillería INOX A4, fabricación, transporte y colocación en obra.</p>						
	POSTE PÉRGOLAS Ø0.15 m	26					26,00
							26,00
SUBCAPÍTULO 02.02 BARANDILLAS							
02.02.01	<p>m BARANDILLA RAMPA MINUSVALIDOS</p> <p>Barandilla de madera aserrada de pino silvestre clase resistente C-24, de 0.9 m altura, con un segundo pasamanos a una altura de 0,7 m, incluso tratamiento en profundidad en autoclave Clase de uso V. Herrajes INOX AISI 316, tornillería INOX A4, fabricación, transporte y colocación en obra.</p>						
	Barandilla de minusvalidos	2	13,00				26,00
							26,00
02.02.02	<p>m BARANDILLA PLATAFORMA</p> <p>Barandilla de madera aserrada de pino silvestre clase resistente C-24 y altura 1.1 m. Incluye tratamiento en profundidad en autoclave Clase de uso V. Herrajes INOX AISI 316, tornillería INOX A4, fabricación, transporte y colocación en obra.</p>						
	Barandilla de 1,10 m de altura	1	78,00				78,00
							78,00
SUBCAPÍTULO 02.03 BANCOS							
02.03.01	<p>Ud BANCOS TIPO 1</p> <p>Bancos de madera de pino silvestre o equivalente y clase resistente C-24 según planos. Con base formada por una pletina de acero inox. de 0,05m de ancho y 8 mm de espesor Incluye tratamiento autoclave para clase de riesgo V, Herrajes INOX AISI 316, tornillería INOX A4, fabricación, transporte y colocación en obra.</p>						
	BANCOS TIPO 1	11					11,00
							11,00
02.03.02	<p>Ud BANCOS TIPO 2</p> <p>Bancos de madera de pino silvestre o equivalente y clase resistente C-24 según planos. Con base formada por una pletina de acero inox. de 0,05m de ancho y 8 mm de espesor Incluye tratamiento autoclave para clase de riesgo V, Herrajes INOX AISI 316, tornillería INOX A4, fabricación, transporte y colocación en obra.</p>						
	BANCOS TIPO 2	1					1,00
							1,00
02.03.03	<p>Ud BANCOS TIPO 3</p> <p>Bancos de madera de pino silvestre o equivalente y clase resistente C-24 según planos. Con base formada por una pletina de acero inox. de 0,05m de ancho y 8 mm de espesor Incluye tratamiento autoclave para clase de riesgo V, Herrajes INOX AISI 316, tornillería INOX A4, fabricación, transporte y colocación en obra.</p>						
	BANCOS TIPO 3	8					8,00
							8,00

MEDICIONES

PROY. BALNEARIO EN PLAYA CARRIÓN EN LOS ALCÁZARES (MURCIA)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
02.03.04	Ud BANCOS TIPO 4 Bancos de madera de pino silvestre o equivalente y clase resistente C-24 según planos. Con base formada por una pletina de acero inox. de 0,05m de ancho y 8 mm de espesor Incluye tratamiento autoclave para clase de riesgo V, Herrajes INOX AISI 316, tornillería INOX A4, fabricación, transporte y colocación en obra.						
	BANCOS TIPO 4	3				3,00	
							3,00
02.03.05	Ud BANCOS TIPO 5 Bancos de madera de pino silvestre o equivalente y clase resistente C-24 según planos. Con base formada por una pletina de acero inox. de 0,05m de ancho y 8 mm de espesor Incluye tratamiento autoclave para clase de riesgo V, Herrajes INOX AISI 316, tornillería INOX A4, fabricación, transporte y colocación en obra.						
	BANCOS TIPO 5	1				1,00	
							1,00
SUBCAPÍTULO 02.04 ESCALONES							
02.04.01	Ud ESCALONES TIPO 1 Escalones formados según planos formados por tablas ranuradas antideslizante de sección 145x45 mm; similares a las utilizadas en los módulos de la tarima. Incluye tratamiento autoclave para clase de riesgo V y tornillería INOX A4, completamente terminados e instalados en obra.						
	ESCALONES TIPO 1	5				5,00	
							5,00
02.04.02	Ud ESCALONES TIPO 2 Escalones formados según planos formados por tablas ranuradas antideslizante de sección 145x45 mm; similares a las utilizadas en los módulos de la tarima. Incluye tratamiento autoclave para clase de riesgo V y tornillería INOX A4, completamente terminados e instalados en obra.						
	ESCALONES TIPO 2	6				6,00	
							6,00
02.04.03	Ud ESCALONES TIPO 3 Escalones formados según planos formados por tablas ranuradas antideslizante de sección 145x45 mm; similares a las utilizadas en los módulos de la tarima. Incluye tratamiento autoclave para clase de riesgo V y tornillería INOX A4, completamente terminados e instalados en obra.						
	ESCALONES TIPO 3	2				2,00	
							2,00
02.04.04	Ud ESCALONES TIPO 4 Escalones formados según planos formados por tablas ranuradas antideslizante de sección 145x45 mm; similares a las utilizadas en los módulos de la tarima. Incluye tratamiento autoclave para clase de riesgo V y tornillería INOX A4, completamente terminados e instalados en obra.						
	ESCALONES TIPO 4	1				1,00	
							1,00

MEDICIONES

PROY. BALNEARIO EN PLAYA CARRIÓN EN LOS ALCÁZARES (MURCIA)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
SUBCAPÍTULO 02.05 RESTO MOBILIARIO							
02.05.01	Ud ESCALERAS						
	Ud de escalera de 1 m de ancho y 1 m de altura formado por zancas, pies derechos de barandilla, pasamanos, quitamiedos y suelo de tarima de pino silvestre o similar y clase resistente C-24. Incluye tratamiento autoclave para clase de riesgo V, Herrajes INOX AISI 316, tornillería INOX A4, fabricación, transporte y colocación en obra.						
	Uds escalera	13				13,00	
							13,00
02.05.02	Ud CARTELERIA INFORMACIÓN MEDIOAMBIENTAL						
	Cartel con pictograma de información medioambiental en polietileno o similar grabado y doble poste de madera tratada en autoclave después del corte. Con el objetivo de la difusión de los valores ambientales presentes, en particular hábitats bentónicos y especies protegidas, y limitaciones legales relacionadas. Incluido diseño, fabricación, suministro e instalación.						
	Cartel Información medioambiental	3				3,00	
							3,00

MEDICIONES

PROY. BALNEARIO EN PLAYA CARRIÓN EN LOS ALCÁZARES (MURCIA)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 03 GESTIÓN DE RESIDUOS							
03.01	GESTIÓN DE RESIDUOS						
							1,00

MEDICIONES

PROY. BALNEARIO EN PLAYA CARRIÓN EN LOS ALCÁZARES (MURCIA)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 04 SEGURIDAD Y SALUD							
04.01	SEGURIDAD Y SALUD						
							1,00

MEDICIONES

PROY. BALNEARIO EN PLAYA CARRIÓN EN LOS ALCÁZARES (MURCIA)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 05 PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL							
05.01	PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL						1,00



**PROYECTO DE BALNEARIO EN PLAYA CARRIÓN EN EL TÉRMINO
MUNICIPAL DE LOS ALCÁZARES (MURCIA)**

DOCUMENTO Nº 4: MEDICIONES Y PRESUPUESTO

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

CUADRO DE PRECIOS 1

PROY. BALNEARIO EN PLAYA CARRIÓN EN LOS ALCÁZARES (MURCIA)

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 01 ESTRUCTURAS			
SUBCAPÍTULO 01.01 PILOTAJE			
01.01.01	m	PILOTE DE MADERA Ø0.18 m Hinca de pilote de Ø0.18 m de madera maciza de pino silvestre o equivalente y clase resistente C-24, impregnado tras el corte en todas las caras y extremos y tratado a presión en autoclave para clase de uso 5, tratamiento para uso en ambiente marino, incluso parte proporcional de corte o empalme en caso de resultar necesario. Hincado por medios mecánicos hasta una profundidad mínima de 2,50m bajo el lecho marino o rechazo, incluyendo todos los materiales, equipos y elementos auxiliares necesarios para la correcta ejecución de los trabajos y control topográfico. Según CTE DB SE-AE y CTE DB SE-M.	37,73
		TREINTA Y SIETE EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS	
01.01.02	día	ALQUILER PONTONA (HINCA DE PILOTES) Alquiler por jornada diaria de pontona, con capacidad para albergar una torre de pilotaje o equivalente, materiales, equipos y personal para la ejecución de hinca de pilotes de madera, incluyendo tripulación, combustible y todos los medios auxiliares necesarios.	636,00
		SEISCIENTOS TREINTA Y SEIS EUROS	
01.01.03	m	REVESTIMIENTO PILOTES Revestimiento de pilotes de madera con hormigón en masa HM-25/B/20/IIIb con CEM 42,5 R MR, bombeado mediante autobomba de hormigón de hasta 52m de alcance, revestido por tubería de PVC de 315mm de diámetro embebido hasta una profundidad mínima de 0,50 metros bajo el lecho marino, y quedando 0.40m sobre el nivel del mar incluyendo todos los materiales, equipos y elementos auxiliares necesarios para la correcta ejecución de los trabajos, incluso medios auxiliares de aspiración de agua para evitar contaminación por vertido de hormigón sobre la laguna.	114,89
		CIENTO CATORCE EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
01.01.04	día	EXC. MANUAL BUZO Jornada diaria de buzo para la realización de excavación alrededor de los pilotes hincados para la instalación del revestimiento de los pilotes con base a una profundidad mínima de 0,50 m bajo el lecho marino, colocación y sujeción de la camisa de PVC del revestimiento y relleno de la excavación alrededor del revestimiento con terreno proveniente de la excavación, incluyendo todas las herramientas y equipos necesarios para la ejecución completa de la actividad.	445,20
		CUATROCIENTOS CUARENTA Y CINCO EUROS con VEINTE CÉNTIMOS	
01.01.05	m	ESTRUCTURA DE MADERA FIJACIÓN A MURO EXIST. Estructura de madera maciza de pino silvestre o equivalente y clase resistente C-24, impregnado tras el corte en todas las caras y extremos y tratado a presión en autoclave para clase de uso 5, tratamiento para uso en ambiente marino sobre la que apoyarán los módulos de la plazaforma en las caras adyacentes al muro existente, formada por pilotes de sección 0.15x0.15m apoyados en el terreno, fijados mediante un anclaje químico al muro existente sobre los que apoyan listones de sección 0.15x0,15m también fijados mediante un anclaje químico cada 0.75m al muro existente, incluso parte proporcional de corte o empalme en caso de resultar necesario, taladros, todos los materiales, equipos y elementos auxiliares necesarios para la correcta ejecución de los trabajos y control topográfico. Según CTE DB SE-AE y CTE DB SE-M.	51,97
		CINCUNTA Y UN EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

PROY. BALNEARIO EN PLAYA CARRIÓN EN LOS ALCÁZARES (MURCIA)

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
SUBCAPÍTULO 01.02 PLATAFORMA			
01.02.01	ud	MÓDULO DE PLATAFORMA DE MADERA PINO TIPO-A Fabricación, suministro e instalación de módulo hexagonal TIPO A de 1,50 metros de lado para plataforma de uso peatonal, de madera maciza formada por estructura de vigas: de 75x200 mm de sección en estructura central, 50x200 mm en subestructura perimetral, según detalles en planos, de madera de Pino silvestre, clase estructural C-24 trabajada en autoclave con sales hidrosolubles, para clase de uso 5 según UNE EN 335, fijadas mediante tornillería y herrajes de acero inoxidable y pavimento formado por tabla ranurada antideslizante de sección 145x45 mm de madera de Pino silvestre tratado en autoclave con sales hidrosolubles, para clase de uso 5 según UNE EN 335 incluso tratamiento autoclave para clase riesgo V, herrajes INOX AISI 316, tornillería INOX A4, incluso fabricación, transporte e incluso medios auxiliares de elevación para su colocación, según planos de detalle.	1.232,70
		MIL DOSCIENTOS TREINTA Y DOS EUROS con SETENTA	
		CÉNTIMOS	
01.02.02	ud	MÓDULO DE PLATAFORMA DE MADERA PINO TIPO-B Fabricación, suministro e instalación de módulo hexagonal TIPO B de dimensiones según planos, para plataforma de uso peatonal, de madera maciza formada por estructura de vigas de 75x200mm de sección en estructura central, 50x200 mm en subestructura perimetral, según detalles en planos, de madera de Pino silvestre, clase estructural C-24 trabajada en autoclave con sales hidrosolubles, para clase de uso 5 según UNE EN 335, fijadas mediante tornillería y herrajes de acero inoxidable y pavimento formado por Tabla ranurada antideslizante de sección 145x45 mm de madera de Pino silvestre tratado en autoclave con sales hidrosolubles, para clase de uso 5 según UNE EN 335. Incluso tratamiento autoclave para clase riesgo V, Herrajes INOX AISI 316, tornillería INOX A4, fabricación, transporte y colocación en obra.	624,74
		SEISCIENTOS VEINTICUATRO EUROS con SETENTA Y	
		CUATRO CÉNTIMOS	
01.02.03	ud	MÓDULO DE PLATAFORMA DE MADERA PINO TIPO-C Fabricación, suministro e instalación de módulo romboidal de dimensiones según planos, para plataforma de uso peatonal, de madera maciza formada por de vigas: de 75x200 mm de sección en estructura central, 50x200mm en subestructura perimetral, según detalles en planos, de madera de Pino silvestre, clase estructural C-24 trabajada en autoclave con sales hidrosolubles, para clase de uso 5 según UNE EN 335, fijadas mediante tornillería y herrajes de acero inoxidable y pavimento formado por tabla ranurada antideslizante de sección 145x45 mm de madera de Pino silvestre tratado en autoclave con sales hidrosolubles, para clase de uso 5 según UNE EN 335. Incluye tratamiento autoclave para clase riesgo V, Herrajes INOX AISI 316, tornillería INOX A4, fabricación, transporte y colocación en obra.	209,22
		DOSCIENTOS NUEVE EUROS con VEINTIDOS	
		CÉNTIMOS	
01.02.04	m2	PIEZAS ESPECIALES Fabricación insitu de piezas especiales de plataforma para uso peatonal, de madera maciza formada por estructura de vigas: de 75x200 mm de sección en estructura central, 50x200 mm en subestructura perimetral, de madera de Pino silvestre, clase estructural C-24 trabajada en autoclave con sales hidrosolubles, para clase de uso 5 según UNE EN 335, fijadas mediante tornillería y herrajes de acero inoxidable y pavimento formado por tabla ranurada antideslizante de sección 145x45 mm de madera de Pino silvestre tratado en autoclave con sales hidrosolubles, para clase de uso 5 según UNE EN 335 incluso tratamiento autoclave para clase riesgo V, herrajes INOX AISI 316, tornillería INOX A4, incluso fabricación según planos.	233,69
		DOSCIENTOS TREINTA Y TRES EUROS con SESENTA Y	
		NUEVE CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

PROY. BALNEARIO EN PLAYA CARRIÓN EN LOS ALCÁZARES (MURCIA)

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 02 EQUIPAMIENTO			
SUBCAPÍTULO 02.01 PERGOLAS			
02.01.01	Ud	MODULO HEXAGONAL PERGOLA DE MADERA Ud. de módulo hexagonal de pérgola, de 1,5 m de lado del hexágono formado por viguetas principales, viguetas, arriostramientos con madera aserrada C-24 y cubierta de tarima de madera de Pinus sylvestris. Incluye tratamiento autoclave para clase riesgo V, Herrajes INOX AISI 316, tornillería INOX A4, fabricación, transporte e incluso medios auxiliares de elevación para su colocación en obra.	721,68
		SETECIENTOS VEINTIUN EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
02.01.02	Ud	POSTE PERGOLA MADERA Ø0.15 m Poste Ø0.15 m de madera de pino silvestre o equivalente y clase resistente C-24. Incluye tratamiento autoclave para clase de riesgo V, Herrajes INOX AISI 316, tornillería INOX A4, fabricación, transporte y colocación en obra.	74,33
		SESENTA Y CUATRO EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS	
SUBCAPÍTULO 02.02 BARANDILLAS			
02.02.01	m	BARANDILLA RAMPA MINUSVALIDOS Barandilla de madera aserrada de pino silvestre clase resistente C-24, de 0.9 m altura, con un segundo pasamanos a una altura de 0,7 m, incluso tratamiento en profundidad en autoclave Clase de uso V. Herrajes INOX AISI 316, tornillería INOX A4, fabricación, transporte y colocación en obra.	39,47
		TREINTA Y NUEVE EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
02.02.02	m	BARANDILLA PLATAFORMA Barandilla de madera aserrada de pino silvestre clase resistente C-24 y altura 1.1 m. Incluye tratamiento en profundidad en autoclave Clase de uso V. Herrajes INOX AISI 316, tornillería INOX A4, fabricación, transporte y colocación en obra.	107,52
		CIENTO SIETE EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS	
SUBCAPÍTULO 02.03 BANCOS			
02.03.01	Ud	BANCOS TIPO 1 Bancos de madera de pino silvestre o equivalente y clase resistente C-24 segun planos. Con base formada por una pletina de acero inox. de 0,05m de ancho y 8 mm de espesor Incluye tratamiento autoclave para clase de riesgo V, Herrajes INOX AISI 316, tornillería INOX A4, fabricación, transporte y colocación en obra.	93,99
		NOVENTA Y TRES EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
02.03.02	Ud	BANCOS TIPO 2 Bancos de madera de pino silvestre o equivalente y clase resistente C-24 segun planos. Con base formada por una pletina de acero inox. de 0,05m de ancho y 8 mm de espesor Incluye tratamiento autoclave para clase de riesgo V, Herrajes INOX AISI 316, tornillería INOX A4, fabricación, transporte y colocación en obra.	111,40
		CIENTO ONCE EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS	
02.03.03	Ud	BANCOS TIPO 3 Bancos de madera de pino silvestre o equivalente y clase resistente C-24 segun planos. Con base formada por una pletina de acero inox. de 0,05m de ancho y 8 mm de espesor Incluye tratamiento autoclave para clase de riesgo V, Herrajes INOX AISI 316, tornillería INOX A4, fabricación, transporte y colocación en obra.	95,95
		NOVENTA Y CINCO EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
02.03.04	Ud	BANCOS TIPO 4 Bancos de madera de pino silvestre o equivalente y clase resistente C-24 segun planos. Con base formada por una pletina de acero inox. de 0,05m de ancho y 8 mm de espesor Incluye tratamiento autoclave para clase de riesgo V, Herrajes INOX AISI 316, tornillería INOX A4, fabricación, transporte y colocación en obra.	63,64
		SESENTA Y TRES EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

PROY. BALNEARIO EN PLAYA CARRIÓN EN LOS ALCÁZARES (MURCIA)

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
02.03.05	Ud	BANCOS TIPO 5 Bancos de madera de pino silvestre o equivalente y clase resistente C-24 según planos. Con base formada por una pletina de acero inox. de 0,05m de ancho y 8 mm de espesor. Incluye tratamiento autoclave para clase de riesgo V, Herrajes INOX AISI 316, tornillería INOX A4, fabricación, transporte y colocación en obra.	87,25
			OCHENTA Y SIETE EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS
SUBCAPÍTULO 02.04 ESCALONES			
02.04.01	Ud	ESCALONES TIPO 1 Escalones formados según planos formados por tablas ranuradas antideslizante de sección 145x45 mm; similares a las utilizadas en los módulos de la tarima. Incluye tratamiento autoclave para clase de riesgo V y tornillería INOX A4, completamente terminados e instalados en obra.	49,27
			CUARENTA Y NUEVE EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS
02.04.02	Ud	ESCALONES TIPO 2 Escalones formados según planos formados por tablas ranuradas antideslizante de sección 145x45 mm; similares a las utilizadas en los módulos de la tarima. Incluye tratamiento autoclave para clase de riesgo V y tornillería INOX A4, completamente terminados e instalados en obra.	70,84
			SETENTA EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
02.04.03	Ud	ESCALONES TIPO 3 Escalones formados según planos formados por tablas ranuradas antideslizante de sección 145x45 mm; similares a las utilizadas en los módulos de la tarima. Incluye tratamiento autoclave para clase de riesgo V y tornillería INOX A4, completamente terminados e instalados en obra.	86,53
			OCHENTA Y SEIS EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS
02.04.04	Ud	ESCALONES TIPO 4 Escalones formados según planos formados por tablas ranuradas antideslizante de sección 145x45 mm; similares a las utilizadas en los módulos de la tarima. Incluye tratamiento autoclave para clase de riesgo V y tornillería INOX A4, completamente terminados e instalados en obra.	42,21
			CUARENTA Y DOS EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS
SUBCAPÍTULO 02.05 RESTO MOBILIARIO			
02.05.01	Ud	ESCALERAS Ud de escalera de 1 m de ancho y 1 m de altura formado por zancas, pies derechos de barandilla, pasamanos, quitamiedos y suelo de tarima de pino silvestre o similar y clase resistente C-24. Incluye tratamiento autoclave para clase de riesgo V, Herrajes INOX AISI 316, tornillería INOX A4, fabricación, transporte y colocación en obra.	112,50
			CIENTO DOCE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS
02.05.02	Ud	CARTELERIA INFORMACIÓN MEDIOAMBIENTAL Cartel con pictograma de información medioambiental en polietileno o similar grabado y doble poste de madera tratada en autoclave después del corte. Con el objetivo de la difusión de los valores ambientales presentes, en particular hábitats bentónicos y especies protegidas, y limitaciones legales relacionadas. Incluido diseño, fabricación, suministro e instalación.	455,08
			CUATROCIENTOS CINCUENTA Y CINCO EUROS con OCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

PROY. BALNEARIO EN PLAYA CARRIÓN EN LOS ALCÁZARES (MURCIA)

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 05 PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL			
05.01		PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL	3.000,00
			TRES MIL EUROS

Los Alcázares, octubre de 2019
Los Autores del Proyecto

MANUEL LUCAS SALMERÓN
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Nº Colegiado: 27.785

FRANCISCO MONSERRAT GARCÍA
Ingeniero Civil
Nº Colegiado: 24.654



**PROYECTO DE BALNEARIO EN PLAYA CARRIÓN EN EL TÉRMINO
MUNICIPAL DE LOS ALCÁZARES (MURCIA)**

DOCUMENTO Nº 4: MEDICIONES Y PRESUPUESTO

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

CUADRO DE PRECIOS 2

PROY. BALNEARIO EN PLAYA CARRIÓN EN LOS ALCÁZARES (MURCIA)

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 01 ESTRUCTURAS			
SUBCAPÍTULO 01.01 PILOTAJE			
01.01.01	m	PILOTE DE MADERA Ø0.18 m Hinca de pilote de Ø0.18 m de madera maciza de pino silvestre o equivalente y clase resistente C-24, impregnado tras el corte en todas las caras y extremos y tratado a presión en autoclave para clase de uso 5, tratamiento para uso en ambiente marino, incluso parte proporcional de corte o empalme en caso de resultar necesario. Hincado por medios mecánicos hasta una profundidad mínima de 2,50m bajo el lecho marino o rechazo, incluyendo todos los materiales, equipos y elementos auxiliares necesarios para la correcta ejecución de los trabajos y control topográfico. Según CTE DB SE-AE y CTE DB SE-M.	
		Mano de obra.....	10,07
		Maquinaria	8,81
		Resto de obra y materiales.....	16,71
		Suma la partida.....	35,59
		Costes indirectos 6,00%	2,14
		TOTAL PARTIDA.....	37,73
01.01.02	día	ALQUILER PONTONA (HINCA DE PILOTES) Alquiler por jornada diaria de pontona, con capacidad para albergar una torre de pilotaje o equivalente, materiales, equipos y personal para la ejecución de hinca de pilotes de madera, incluyendo tripulación, combustible y todos los medios auxiliares necesarios.	
		Maquinaria	600,00
		Suma la partida.....	600,00
		Costes indirectos 6,00%	36,00
		TOTAL PARTIDA.....	636,00
01.01.03	m	REVESTIMIENTO PILOTES Revestimiento de pilotes de madera con hormigón en masa HM-25/B/20/IIIb con CEM 42,5 R MR, bombeado mediante autobomba de hormigón de hasta 52m de alcance, revestido por tubería de PVC de 315mm de diámetro embebido hasta una profundidad mínima de 0,50 metros bajo el lecho marino, y quedando 0.40m sobre el nivel del mar incluyendo todos los materiales, equipos y elementos auxiliares necesarios para la correcta ejecución de los trabajos, incluso medios auxiliares de aspiración de agua para evitar contaminación por vertido de hormigón sobre la laguna.	
		Mano de obra.....	4,43
		Maquinaria	10,78
		Resto de obra y materiales.....	93,18
		Suma la partida.....	108,39
		Costes indirectos 6,00%	6,50
		TOTAL PARTIDA.....	114,89
01.01.04	día	EXC. MANUAL BUZO Jornada diaria de buzo para la realización de excavación alrededor de los pilotes hincados para la instalación del revestimiento de los pilotes con base a una profundidad mínima de 0,50 m bajo el lecho marino, colocación y sujeción de la camisa de PVC del revestimiento y relleno de la excavación alrededor del revestimiento con terreno proveniente de la excavación, incluyendo todas las herramientas y equipos necesarios para la ejecución completa de la actividad.	
		Mano de obra.....	400,00
		Resto de obra y materiales.....	20,00
		Suma la partida.....	420,00
		Costes indirectos 6,00%	25,20
		TOTAL PARTIDA.....	445,20

CUADRO DE PRECIOS 2

PROY. BALNEARIO EN PLAYA CARRIÓN EN LOS ALCÁZARES (MURCIA)

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
01.01.05	m	ESTRUCTURA DE MADERA FIJACIÓN A MURO EXIST. Estructura de madera maciza de pino silvestre o equivalente y clase resistente C-24, impregnado tras el corte en todas las caras y extremos y tratado a presión en autoclave para clase de uso 5, tratamiento para uso en ambiente marino sobre la que apoyarán los módulos de la plazaforma en las caras adyacentes al muro existente, formada por pilotes de sección 0.15x0.15m apoyados en el terreno, fijados mediante un anclaje químico al muro existente sobre los que apoyan listones de sección 0.15x0.15m también fijados mediante un anclaje químico cada 0.75m al muro existente, incluso parte proporcional de corte o empalme en caso de resultar necesario, taladros, todos los materiales, equipos y elementos auxiliares necesarios para la correcta ejecución de los trabajos y control topográfico. Según CTE DB SE-AE y CTE DB SE-M.	
		Mano de obra.....	10,07
		Resto de obra y materiales.....	38,96
		Suma la partida.....	49,03
		Costes indirectos 6,00%	2,94
		TOTAL PARTIDA.....	51,97
SUBCAPÍTULO 01.02 PLATAFORMA			
01.02.01	ud	MÓDULO DE PLATAFORMA DE MADERA PINO TIPO-A Fabricación, suministro e instalación de módulo hexagonal TIPO A de 1,50 metros de lado para plataforma de uso peatonal, de madera maciza formada por estructura de vigas: de 75x200 mm de sección en estructura central, 50x200 mm en subestructura perimetral, según detalles en planos, de madera de Pino silvestre, clase estructural C-24 trabajada en autoclave con sales hidrosolubles, para clase de uso 5 según UNE EN 335, fijadas mediante tornillería y herrajes de acero inoxidable y pavimento formado por tabla ranurada antideslizante de sección 145x45 mm de madera de Pino silvestre tratado en autoclave con sales hidrosolubles, para clase de uso 5 según UNE EN 335 incluso tratamiento autoclave para clase riesgo V, herrajes INOX AISI 316, tornillería INOX A4, incluso fabricación, transporte e incluso medios auxiliares de elevación para su colocación, según planos de detalle.	
		Mano de obra.....	22,50
		Maquinaria	5,79
		Resto de obra y materiales.....	1.134,63
		Suma la partida.....	1.162,92
		Costes indirectos 6,00%	69,78
		TOTAL PARTIDA.....	1.232,70
01.02.02	ud	MÓDULO DE PLATAFORMA DE MADERA PINO TIPO-B Fabricación, suministro e instalación de módulo hexagonal TIPO B de dimensiones según planos, para plataforma de uso peatonal, de madera maciza formada por estructura de vigas de 75x200mm de sección en estructura central, 50x200 mm en subestructura perimetral, según detalles en planos, de madera de Pino silvestre, clase estructural C-24 trabajada en autoclave con sales hidrosolubles, para clase de uso 5 según UNE EN 335, fijadas mediante tornillería y herrajes de acero inoxidable y pavimento formado por Tabla ranurada antideslizante de sección 145x45 mm de madera de Pino silvestre tratado en autoclave con sales hidrosolubles, para clase de uso 5 según UNE EN 335. Incluso tratamiento autoclave para clase riesgo V, Herrajes INOX AISI 316, tornillería INOX A4, fabricación, transporte y colocación en obra.	
		Mano de obra.....	22,50
		Resto de obra y materiales.....	566,88
		Suma la partida.....	589,38
		Costes indirectos 6,00%	35,36
		TOTAL PARTIDA.....	624,74

CUADRO DE PRECIOS 2

PROY. BALNEARIO EN PLAYA CARRIÓN EN LOS ALCÁZARES (MURCIA)

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
01.02.03	ud	MÓDULO DE PLATAFORMA DE MADERA PINO TIPO-C Fabricación, suministro e instalación de módulo romboidal de dimensiones según planos, para plataforma de uso peatonal, de madera maciza formada por de vigas: de 75x200 mm de sección en estructura central, 50x200mm en subestructura perimetral, según detalles en planos, de madera de Pino silvestre, clase estructural C-24 trabajada en autoclave con sales hidrosolubles, para clase de uso 5 según UNE EN 335, fijadas mediante tornillería y herrajes de acero inoxidable y pavimento formado por tabla ranurada antideslizante de sección 145x45 mm de madera de Pino silvestre tratado en autoclave con sales hidrosolubles, para clase de uso 5 según UNE EN 335. Incluye tratamiento autoclave para clase riesgo V, Herrajes INOX AISI 316, tornillería INOX A4, fabricación, transporte y colocación en obra.	
		Mano de obra.....	22,50
		Resto de obra y materiales.....	174,88
		Suma la partida.....	197,38
		Costes indirectos 6,00%	11,84
		TOTAL PARTIDA.....	209,22
01.02.04	m2	PIEZAS ESPECIALES Fabricación insitu de piezas especiales de plataforma para uso peatonal, de madera maciza formada por estructura de vigas: de 75x200 mm de sección en estructura central, 50x200 mm en subestructura perimetral, de madera de Pino silvestre, clase estructural C-24 trabajada en autoclave con sales hidrosolubles, para clase de uso 5 según UNE EN 335, fijadas mediante tornillería y herrajes de acero inoxidable y pavimento formado por tabla ranurada antideslizante de sección 145x45 mm de madera de Pino silvestre tratado en autoclave con sales hidrosolubles, para clase de uso 5 según UNE EN 335 incluso tratamiento autoclave para clase riesgo V, herrajes INOX AISI 316, tornillería INOX A4, incluso fabricación según planos.	
		Mano de obra.....	23,07
		Maquinaria	1,16
		Resto de obra y materiales.....	196,23
		Suma la partida.....	220,46
		Costes indirectos 6,00%	13,23
		TOTAL PARTIDA.....	233,69

CUADRO DE PRECIOS 2

PROY. BALNEARIO EN PLAYA CARRIÓN EN LOS ALCÁZARES (MURCIA)

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 02 EQUIPAMIENTO			
SUBCAPÍTULO 02.01 PERGOLAS			
02.01.01	Ud	MODULO HEXAGONAL PERGOLA DE MADERA Ud. de módulo hexagonal de pérgola, de 1,5 m de lado del hexágono formado por viguetas principales, viguetas, arriostramientos con madera aserrada C-24 y cubierta de tarima de madera de Pinus sylvestris. Incluye tratamiento autoclave para clase riesgo V, Herrajes INOX AISI 316, tornillería INOX A4, fabricación, transporte e incluso medios auxiliares de elevación para su colocación en obra.	
		Mano de obra.....	22,50
		Maquinaria	2,90
		Resto de obra y materiales.....	655,43
		Suma la partida.....	680,83
		Costes indirectos 6,00%	40,85
		TOTAL PARTIDA.....	721,68
02.01.02	Ud	POSTE PERGOLA MADERA Ø0.15 m Poste Ø0.15 m de madera de pino silvestre o equivalente y clase resistente C-24. Incluye tratamiento autoclave para clase de riesgo V, Herrajes INOX AISI 316, tornillería INOX A4, fabricación, transporte y colocación en obra.	
		Mano de obra.....	7,25
		Resto de obra y materiales.....	62,87
		Suma la partida.....	70,12
		Costes indirectos 6,00%	4,21
		TOTAL PARTIDA.....	74,33
SUBCAPÍTULO 02.02 BARANDILLAS			
02.02.01	m	BARANDILLA RAMPA MINUSVALIDOS Barandilla de madera aserrada de pino silvestre clase resistente C-24, de 0.9 m altura, con un segundo pasamanos a una altura de 0,7 m, incluso tratamiento en profundidad en autoclave Clase de uso V. Herrajes INOX AISI 316, tornillería INOX A4, fabricación, transporte y colocación en obra.	
		Mano de obra.....	22,50
		Resto de obra y materiales.....	14,74
		Suma la partida.....	37,24
		Costes indirectos 6,00%	2,23
		TOTAL PARTIDA.....	39,47
02.02.02	m	BARANDILLA PLATAFORMA Barandilla de madera aserrada de pino silvestre clase resistente C-24 y altura 1.1 m. Incluye tratamiento en profundidad en autoclave Clase de uso V. Herrajes INOX AISI 316, tornillería INOX A4, fabricación, transporte y colocación en obra.	
		Mano de obra.....	22,50
		Resto de obra y materiales.....	78,93
		Suma la partida.....	101,43
		Costes indirectos 6,00%	6,09
		TOTAL PARTIDA.....	107,52

CUADRO DE PRECIOS 2

PROY. BALNEARIO EN PLAYA CARRIÓN EN LOS ALCÁZARES (MURCIA)

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
SUBCAPÍTULO 02.03 BANCOS			
02.03.01	Ud	BANCOS TIPO 1 Bancos de madera de pino silvestre o equivalente y clase resistente C-24 segun planos. Con base formada por una pletina de acero inox. de 0,05m de ancho y 8 mm de espesor Incluye tratamiento autoclave para clase de riesgo V, Herrajes INOX AISI 316, tornillería INOX A4, fabricación, transporte y colocación en obra.	
		Mano de obra.....	15,10
		Resto de obra y materiales.....	73,57
		Suma la partida.....	88,67
		Costes indirectos 6,00%	5,32
		TOTAL PARTIDA.....	93,99
02.03.02	Ud	BANCOS TIPO 2 Bancos de madera de pino silvestre o equivalente y clase resistente C-24 segun planos. Con base formada por una pletina de acero inox. de 0,05m de ancho y 8 mm de espesor Incluye tratamiento autoclave para clase de riesgo V, Herrajes INOX AISI 316, tornillería INOX A4, fabricación, transporte y colocación en obra.	
		Mano de obra.....	15,10
		Resto de obra y materiales.....	89,99
		Suma la partida.....	105,09
		Costes indirectos 6,00%	6,31
		TOTAL PARTIDA.....	111,40
02.03.03	Ud	BANCOS TIPO 3 Bancos de madera de pino silvestre o equivalente y clase resistente C-24 segun planos. Con base formada por una pletina de acero inox. de 0,05m de ancho y 8 mm de espesor Incluye tratamiento autoclave para clase de riesgo V, Herrajes INOX AISI 316, tornillería INOX A4, fabricación, transporte y colocación en obra.	
		Mano de obra.....	15,10
		Resto de obra y materiales.....	75,42
		Suma la partida.....	90,52
		Costes indirectos 6,00%	5,43
		TOTAL PARTIDA.....	95,95
02.03.04	Ud	BANCOS TIPO 4 Bancos de madera de pino silvestre o equivalente y clase resistente C-24 segun planos. Con base formada por una pletina de acero inox. de 0,05m de ancho y 8 mm de espesor Incluye tratamiento autoclave para clase de riesgo V, Herrajes INOX AISI 316, tornillería INOX A4, fabricación, transporte y colocación en obra.	
		Mano de obra.....	15,10
		Resto de obra y materiales.....	44,94
		Suma la partida.....	60,04
		Costes indirectos 6,00%	3,60
		TOTAL PARTIDA.....	63,64
02.03.05	Ud	BANCOS TIPO 5 Bancos de madera de pino silvestre o equivalente y clase resistente C-24 segun planos. Con base formada por una pletina de acero inox. de 0,05m de ancho y 8 mm de espesor Incluye tratamiento autoclave para clase de riesgo V, Herrajes INOX AISI 316, tornillería INOX A4, fabricación, transporte y colocación en obra.	
		Mano de obra.....	15,10
		Resto de obra y materiales.....	67,21
		Suma la partida.....	82,31
		Costes indirectos 6,00%	4,94
		TOTAL PARTIDA.....	87,25

CUADRO DE PRECIOS 2

PROY. BALNEARIO EN PLAYA CARRIÓN EN LOS ALCÁZARES (MURCIA)

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
SUBCAPÍTULO 02.04 ESCALONES			
02.04.01	Ud	ESCALONES TIPO 1 Escalones formados segun planos formados por tablas ranuradas antideslizante de sección 145x45 mm; similares a las utilizadas en los modulos de la tarima. Incluye tratamiento autoclave para clase de riesgo V y tornillería INOX A4, completamente terminados e instalados en obra.	
		Mano de obra.....	18,88
		Resto de obra y materiales.....	27,60
		Suma la partida.....	46,48
		Costes indirectos 6,00%	2,79
		TOTAL PARTIDA.....	49,27
02.04.02	Ud	ESCALONES TIPO 2 Escalones formados segun planos formados por tablas ranuradas antideslizante de sección 145x45 mm; similares a las utilizadas en los modulos de la tarima. Incluye tratamiento autoclave para clase de riesgo V y tornillería INOX A4, completamente terminados e instalados en obra.	
		Mano de obra.....	18,88
		Resto de obra y materiales.....	47,95
		Suma la partida.....	66,83
		Costes indirectos 6,00%	4,01
		TOTAL PARTIDA.....	70,84
02.04.03	Ud	ESCALONES TIPO 3 Escalones formados segun planos formados por tablas ranuradas antideslizante de sección 145x45 mm; similares a las utilizadas en los modulos de la tarima. Incluye tratamiento autoclave para clase de riesgo V y tornillería INOX A4, completamente terminados e instalados en obra.	
		Mano de obra.....	18,88
		Resto de obra y materiales.....	62,75
		Suma la partida.....	81,63
		Costes indirectos 6,00%	4,90
		TOTAL PARTIDA.....	86,53
02.04.04	Ud	ESCALONES TIPO 4 Escalones formados segun planos formados por tablas ranuradas antideslizante de sección 145x45 mm; similares a las utilizadas en los modulos de la tarima. Incluye tratamiento autoclave para clase de riesgo V y tornillería INOX A4, completamente terminados e instalados en obra.	
		Mano de obra.....	18,88
		Resto de obra y materiales.....	20,94
		Suma la partida.....	39,82
		Costes indirectos 6,00%	2,39
		TOTAL PARTIDA.....	42,21

CUADRO DE PRECIOS 2

PROY. BALNEARIO EN PLAYA CARRIÓN EN LOS ALCÁZARES (MURCIA)

CÓDIGO	UD	RESUMEN		PRECIO
SUBCAPÍTULO 02.05 RESTO MOBILIARIO				
02.05.01	Ud	ESCALERAS		
		Ud de escalera de 1 m de ancho y 1 m de altura formado por zancas, pies derechos de barandilla, pasamanos, quitamiedos y suelo de tarima de pino silvestre o similar y clase resistente C-24. Incluye tratamiento autoclave para clase de riesgo V, Herrajes INOX AISI 316, tornillería INOX A4, fabricación, transporte y colocación en obra.		
			Mano de obra.....	22,50
			Resto de obra y materiales.....	83,63
				<hr/>
			Suma la partida.....	106,13
			Costes indirectos 6,00%	6,37
				<hr/>
			TOTAL PARTIDA.....	112,50
02.05.02	Ud	CARTELERIA INFORMACIÓN MEDIOAMBIENTAL		
		Cartel con pictograma de información medioambiental en polietileno o similar grabado y doble poste de madera tratada en autoclave despues del corte. Con el objetivo de la difusión de los valores ambientales presentes, en particular hábitats bentónicos y especies protegidas, y limitaciones legales relacionadas. Incluido diseño, fabricación, suministro e instalación.		
			Mano de obra.....	11,25
			Resto de obra y materiales.....	418,07
				<hr/>
			Suma la partida.....	429,32
			Costes indirectos 6,00%	25,76
				<hr/>
			TOTAL PARTIDA.....	455,08

CUADRO DE PRECIOS 2

PROY. BALNEARIO EN PLAYA CARRIÓN EN LOS ALCÁZARES (MURCIA)

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 05 PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL			
05.01		PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL	
TOTAL PARTIDA.....			3.000,00

Los Alcázares, octubre de 2019
Los Autores del Proyecto

MANUEL LUCAS SALMERÓN
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Nº Colegiado: 27.785

FRANCISCO MONSERRAT GARCÍA
Ingeniero Civil
Nº Colegiado: 24.654



**PROYECTO DE BALNEARIO EN PLAYA CARRIÓN EN EL TÉRMINO
MUNICIPAL DE LOS ALCÁZARES (MURCIA)**

DOCUMENTO Nº 4: MEDICIONES Y PRESUPUESTO

PRESUPUESTO PARCIAL

PRESUPUESTO

PROY. BALNEARIO EN PLAYA CARRIÓN EN LOS ALCÁZARES (MURCIA)

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 01 ESTRUCTURAS				
SUBCAPÍTULO 01.01 PILOTAJE				
01.01.01	<p>m PILOTE DE MADERA Ø0.18 m</p> <p>Hinca de pilote de Ø0.18 m de madera maciza de pino silvestre o equivalente y clase resistente C-24, impregnado tras el corte en todas las caras y extremos y tratado a presión en autoclave para clase de uso 5, tratamiento para uso en ambiente marino, incluso parte proporcional de corte o empalme en caso de resultar necesario. Hincado por medios mecánicos hasta una profundidad mínima de 2,50m bajo el lecho marino o rechazo, incluyendo todos los materiales, equipos y elementos auxiliares necesarios para la correcta ejecución de los trabajos y control topográfico. Según CTE DB SE-AE y CTE DB SE-M.</p>	2.172,00	37,73	81.949,56
01.01.02	<p>día ALQUILER PONTONA (HINCA DE PILOTES)</p> <p>Alquiler por jornada diaria de pontona, con capacidad para albergar una torre de pilotaje o equivalente, materiales, equipos y personal para la ejecución de hinca de pilotes de madera, incluyendo tripulación, combustible y todos los medios auxiliares necesarios.</p>	19,00	636,00	12.084,00
01.01.03	<p>m REVESTIMIENTO PILOTES</p> <p>Revestimiento de pilotes de madera con hormigón en masa HM-25/B/20/IIIb con CEM 42,5 R MR, bombeado mediante autobomba de hormigón de hasta 52m de alcance, revestido por tubería de PVC de 315mm de diámetro embebido hasta una profundidad mínima de 0,50 metros bajo el lecho marino, y quedando 0.40m sobre el nivel del mar incluyendo todos los materiales, equipos y elementos auxiliares necesarios para la correcta ejecución de los trabajos, incluso medios auxiliares de aspiración de agua para evitar contaminación por vertido de hormigón sobre la laguna.</p>	655,40	114,89	75.298,91
01.01.04	<p>día EXC. MANUAL BUZO</p> <p>Jornada diaria de buzo para la realización de excavación alrededor de los pilotes hincados para la instalación del revestimiento de los pilotes con base a una profundidad mínima de 0,50 m bajo el lecho marino, colocación y sujeción de la camisa de PVC del revestimiento y relleno de la excavación alrededor del revestimiento con terreno proveniente de la excavación, incluyendo todas las herramientas y equipos necesarios para la ejecución completa de la actividad.</p>	19,00	445,20	8.458,80
01.01.05	<p>m ESTRUCTURA DE MADERA FIJACIÓN A MURO EXIST.</p> <p>Estructura de madera maciza de pino silvestre o equivalente y clase resistente C-24, impregnado tras el corte en todas las caras y extremos y tratado a presión en autoclave para clase de uso 5, tratamiento para uso en ambiente marino sobre la que apoyarán los módulos de la plataforma en las caras adyacentes al muro existente, formada por pilotes de sección 0.15x0.15m apoyados en el terreno, fijados mediante un anclaje químico al muro existente sobre los que apoyan listones de sección 0.15x0,15m también fijados mediante un anclaje químico cada 0.75m al muro existente, incluso parte proporcional de corte o empalme en caso de resultar necesario, taladros, todos los materiales, equipos y elementos auxiliares necesarios para la correcta ejecución de los trabajos y control topográfico. Según CTE DB SE-AE y CTE DB SE-M.</p>	102,00	51,97	5.300,94
TOTAL SUBCAPÍTULO 01.01 PILOTAJE.....				183.092,21

PRESUPUESTO

PROY. BALNEARIO EN PLAYA CARRIÓN EN LOS ALCÁZARES (MURCIA)

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 01.02 PLATAFORMA				
01.02.01	<p>ud MÓDULO DE PLATAFORMA DE MADERA PINO TIPO-A</p> <p>Fabricación, suministro e instalación de módulo hexagonal TIPO A de 1,50 metros de lado para plataforma de uso peatonal, de madera maciza formada por estructura de vigas: de 75x200 mm de sección en estructura central, 50x200 mm en subestructura perimetral, según detalles en planos, de madera de Pino silvestre, clase estructural C-24 trabajada en autoclave con sales hidrosolubles, para clase de uso 5 según UNE EN 335, fijadas mediante tornillería y herrajes de acero inoxidable y pavimento formado por tabla ranurada antideslizante de sección 145x45 mm de madera de Pino silvestre tratado en autoclave con sales hidrosolubles, para clase de uso 5 según UNE EN 335 incluso tratamiento autoclave para clase riesgo V, herrajes INOX AISI 316, tornillería INOX A4, incluso fabricación, transporte e incluso medios auxiliares de elevación para su colocación, según planos de detalle.</p>	165,00	1.232,70	203.395,50
01.02.02	<p>ud MÓDULO DE PLATAFORMA DE MADERA PINO TIPO-B</p> <p>Fabricación, suministro e instalación de módulo hexagonal TIPO B de dimensiones según planos, para plataforma de uso peatonal, de madera maciza formada por estructura de vigas de 75x200mm de sección en estructura central, 50x200 mm en subestructura perimetral, según detalles en planos, de madera de Pino silvestre, clase estructural C-24 trabajada en autoclave con sales hidrosolubles, para clase de uso 5 según UNE EN 335, fijadas mediante tornillería y herrajes de acero inoxidable y pavimento formado por Tabla ranurada antideslizante de sección 145x45 mm de madera de Pino silvestre tratado en autoclave con sales hidrosolubles, para clase de uso 5 según UNE EN 335. Incluso tratamiento autoclave para clase riesgo V, Herrajes INOX AISI 316, tornillería INOX A4, fabricación, transporte y colocación en obra.</p>	10,00	624,74	6.247,40
01.02.03	<p>ud MÓDULO DE PLATAFORMA DE MADERA PINO TIPO-C</p> <p>Fabricación, suministro e instalación de módulo romboidal de dimensiones según planos, para plataforma de uso peatonal, de madera maciza formada por de vigas: de 75x200 mm de sección en estructura central, 50x200mm en subestructura perimetral, según detalles en planos, de madera de Pino silvestre, clase estructural C-24 trabajada en autoclave con sales hidrosolubles, para clase de uso 5 según UNE EN 335, fijadas mediante tornillería y herrajes de acero inoxidable y y pavimento formado por tabla ranurada antideslizante de sección 145x45 mm de madera de Pino silvestre tratado en autoclave con sales hidrosolubles, para clase de uso 5 según UNE EN 335. Incluye tratamiento autoclave para clase riesgo V, Herrajes INOX AISI 316, tornillería INOX A4, fabricación, transporte y colocación en obra.</p>	14,00	209,22	2.929,08
01.02.04	<p>m2 PIEZAS ESPECIALES</p> <p>Fabricación insitu de piezas especiales de plataforma para uso peatonal, de madera maciza formada por estructura de vigas: de 75x200 mm de sección en estructura central, 50x200 mm en subestructura perimetral, de madera de Pino silvestre, clase estructural C-24 trabajada en autoclave con sales hidrosolubles, para clase de uso 5 según UNE EN 335, fijadas mediante tornillería y herrajes de acero inoxidable y pavimento formado por tabla ranurada antideslizante de sección 145x45 mm de madera de Pino silvestre tratado en autoclave con sales hidrosolubles, para clase de uso 5 según UNE EN 335 incluso tratamiento autoclave para clase riesgo V, herrajes INOX AISI 316, tornillería INOX A4, incluso fabricación según planos.</p>	26,70	233,69	6.239,52
TOTAL SUBCAPÍTULO 01.02 PLATAFORMA.....				218.811,50
TOTAL CAPÍTULO 01 ESTRUCTURAS				401.903,71

PRESUPUESTO

PROY. BALNEARIO EN PLAYA CARRIÓN EN LOS ALCÁZARES (MURCIA)

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 02 EQUIPAMIENTO				
SUBCAPÍTULO 02.01 PERGOLAS				
02.01.01	<p>Ud MODULO HEXAGONAL PERGOLA DE MADERA</p> <p>Ud. de módulo hexagonal de pérgola, de 1,5 m de lado del hexágono formado por viguetas principales, viguetas, arriostramientos con madera aserrada C-24 y cubierta de tarima de madera de Pinus sylvestris. Incluye tratamiento autoclave para clase riesgo V, Herrajes INOX AISI 316, tornillería INOX A4, fabricación, transporte e incluso medios auxiliares de elevación para su colocación en obra.</p>	26,00	721,68	18.763,68
02.01.02	<p>Ud POSTE PERGOLA MADERA Ø0.15 m</p> <p>Poste Ø0.15 m de madera de pino silvestre o equivalente y clase resistente C-24. Incluye tratamiento autoclave para clase de riesgo V, Herrajes INOX AISI 316, tornillería INOX A4, fabricación, transporte y colocación en obra.</p>	26,00	74,33	1.932,58
TOTAL SUBCAPÍTULO 02.01 PERGOLAS				20.696,26
SUBCAPÍTULO 02.02 BARANDILLAS				
02.02.01	<p>m BARANDILLA RAMPA MINUSVALIDOS</p> <p>Barandilla de madera aserrada de pino silvestre clase resistente C-24, de 0.9 m altura, con un segundo pasamanos a una altura de 0,7 m, incluso tratamiento en profundidad en autoclave Clase de uso V. Herrajes INOX AISI 316, tornillería INOX A4, fabricación, transporte y colocación en obra.</p>	26,00	39,47	1.026,22
02.02.02	<p>m BARANDILLA PLATAFORMA</p> <p>Barandilla de madera aserrada de pino silvestre clase resistente C-24 y altura 1.1 m. Incluye tratamiento en profundidad en autoclave Clase de uso V. Herrajes INOX AISI 316, tornillería INOX A4, fabricación, transporte y colocación en obra.</p>	78,00	107,52	8.386,56
TOTAL SUBCAPÍTULO 02.02 BARANDILLAS				9.412,78
SUBCAPÍTULO 02.03 BANCOS				
02.03.01	<p>Ud BANCOS TIPO 1</p> <p>Bancos de madera de pino silvestre o equivalente y clase resistente C-24 según planos. Con base formada por una pletina de acero inox. de 0,05m de ancho y 8 mm de espesor Incluye tratamiento autoclave para clase de riesgo V, Herrajes INOX AISI 316, tornillería INOX A4, fabricación, transporte y colocación en obra.</p>	11,00	93,99	1.033,89
02.03.02	<p>Ud BANCOS TIPO 2</p> <p>Bancos de madera de pino silvestre o equivalente y clase resistente C-24 según planos. Con base formada por una pletina de acero inox. de 0,05m de ancho y 8 mm de espesor Incluye tratamiento autoclave para clase de riesgo V, Herrajes INOX AISI 316, tornillería INOX A4, fabricación, transporte y colocación en obra.</p>	1,00	111,40	111,40
02.03.03	<p>Ud BANCOS TIPO 3</p> <p>Bancos de madera de pino silvestre o equivalente y clase resistente C-24 según planos. Con base formada por una pletina de acero inox. de 0,05m de ancho y 8 mm de espesor Incluye tratamiento autoclave para clase de riesgo V, Herrajes INOX AISI 316, tornillería INOX A4, fabricación, transporte y colocación en obra.</p>	8,00	95,95	767,60
02.03.04	<p>Ud BANCOS TIPO 4</p> <p>Bancos de madera de pino silvestre o equivalente y clase resistente C-24 según planos. Con base formada por una pletina de acero inox. de 0,05m de ancho y 8 mm de espesor Incluye tratamiento autoclave para clase de riesgo V, Herrajes INOX AISI 316, tornillería INOX A4, fabricación, transporte y colocación en obra.</p>	3,00	63,64	190,92

PRESUPUESTO

PROY. BALNEARIO EN PLAYA CARRIÓN EN LOS ALCÁZARES (MURCIA)

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.03.05	<p>Ud BANCOS TIPO 5</p> <p>Bancos de madera de pino silvestre o equivalente y clase resistente C-24 según planos. Con base formada por una pletina de acero inox. de 0,05m de ancho y 8 mm de espesor. Incluye tratamiento autoclave para clase de riesgo V, Herrajes INOX AISI 316, tornillería INOX A4, fabricación, transporte y colocación en obra.</p>	1,00	87,25	87,25
TOTAL SUBCAPÍTULO 02.03 BANCOS.....				2.191,06
SUBCAPÍTULO 02.04 ESCALONES				
02.04.01	<p>Ud ESCALONES TIPO 1</p> <p>Escalones formados según planos formados por tablas ranuradas antideslizante de sección 145x45 mm; similares a las utilizadas en los módulos de la tarima. Incluye tratamiento autoclave para clase de riesgo V y tornillería INOX A4, completamente terminados e instalados en obra.</p>	5,00	49,27	246,35
02.04.02	<p>Ud ESCALONES TIPO 2</p> <p>Escalones formados según planos formados por tablas ranuradas antideslizante de sección 145x45 mm; similares a las utilizadas en los módulos de la tarima. Incluye tratamiento autoclave para clase de riesgo V y tornillería INOX A4, completamente terminados e instalados en obra.</p>	6,00	70,84	425,04
02.04.03	<p>Ud ESCALONES TIPO 3</p> <p>Escalones formados según planos formados por tablas ranuradas antideslizante de sección 145x45 mm; similares a las utilizadas en los módulos de la tarima. Incluye tratamiento autoclave para clase de riesgo V y tornillería INOX A4, completamente terminados e instalados en obra.</p>	2,00	86,53	173,06
02.04.04	<p>Ud ESCALONES TIPO 4</p> <p>Escalones formados según planos formados por tablas ranuradas antideslizante de sección 145x45 mm; similares a las utilizadas en los módulos de la tarima. Incluye tratamiento autoclave para clase de riesgo V y tornillería INOX A4, completamente terminados e instalados en obra.</p>	1,00	42,21	42,21
TOTAL SUBCAPÍTULO 02.04 ESCALONES.....				886,66
SUBCAPÍTULO 02.05 RESTO MOBILIARIO				
02.05.01	<p>Ud ESCALERAS</p> <p>Ud de escalera de 1 m de ancho y 1 m de altura formado por zancas, pies derechos de barandilla, pasamanos, quitamiedos y suelo de tarima de pino silvestre o similar y clase resistente C-24. Incluye tratamiento autoclave para clase de riesgo V, Herrajes INOX AISI 316, tornillería INOX A4, fabricación, transporte y colocación en obra.</p>	13,00	112,50	1.462,50
02.05.02	<p>Ud CARTELERIA INFORMACIÓN MEDIOAMBIENTAL</p> <p>Cartel con pictograma de información medioambiental en polietileno o similar grabado y doble poste de madera tratada en autoclave después del corte. Con el objetivo de la difusión de los valores ambientales presentes, en particular hábitats bentónicos y especies protegidas, y limitaciones legales relacionadas. Incluido diseño, fabricación, suministro e instalación.</p>	3,00	455,08	1.365,24
TOTAL SUBCAPÍTULO 02.05 RESTO MOBILIARIO.....				2.827,74
TOTAL CAPÍTULO 02 EQUIPAMIENTO.....				36.014,50

PRESUPUESTO

PROY. BALNEARIO EN PLAYA CARRIÓN EN LOS ALCÁZARES (MURCIA)

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 03 GESTIÓN DE RESIDUOS				
03.01	GESTIÓN DE RESIDUOS			
		1,00	758,61	758,61
	TOTAL CAPÍTULO 03 GESTIÓN DE RESIDUOS.....			<u>758,61</u>

PRESUPUESTO

PROY. BALNEARIO EN PLAYA CARRIÓN EN LOS ALCÁZARES (MURCIA)

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 04 SEGURIDAD Y SALUD				
04.01	SEGURIDAD Y SALUD			
		1,00	8.884,11	8.884,11
	TOTAL CAPÍTULO 04 SEGURIDAD Y SALUD.....			<u>8.884,11</u>

PRESUPUESTO

PROY. BALNEARIO EN PLAYA CARRIÓN EN LOS ALCÁZARES (MURCIA)

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 05 PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL				
05.01	PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL			
		1,00	3.000,00	3.000,00
	TOTAL CAPÍTULO 05 PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL.....			<u>3.000,00</u>
	TOTAL.....			<u>450.560,93</u>



**PROYECTO DE BALNEARIO EN PLAYA CARRIÓN EN EL TÉRMINO
MUNICIPAL DE LOS ALCÁZARES (MURCIA)**

DOCUMENTO Nº 4: MEDICIONES Y PRESUPUESTO

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

Capítulo 1: Estructuras.....	401.903,71 €
Capítulo 2: Equipamiento.....	36.014,50 €
Capítulo 3: Gestión de residuos.....	758,61 €
Capítulo 4: Seguridad y salud.....	8.884,11 €
Capítulo 5: Plan de vigilancia ambiental.....	3.000,00 €
TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL...	450.560,93 €

Asciende el **Presupuesto de Ejecución Material** a la expresada cantidad de **CUATROCIENTOS CINCUENTA MIL QUINIENTOS SESENTA EUROS CON NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS (450.560,93 €)**.



**PROYECTO DE BALNEARIO EN PLAYA CARRIÓN EN EL TÉRMINO
MUNICIPAL DE LOS ALCÁZARES (MURCIA)**

DOCUMENTO Nº 4: MEDICIONES Y PRESUPUESTO

PRESUPUESTO BÁSICO DE LICITACIÓN

PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL.....	450.560,93 €
GASTOS GENERALES (13% S/ P.E.M.).....	58.572,92 €
BENEFICIO INDUSTRIAL (6% S/ P.E.M.).....	27.033,66 €
SUMA.....	536.167,51 €
I.V.A. 21% S/ SUMA.....	112.595,18 €
TOTAL PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN...	648.762,69 €

Asciende el **Presupuesto de Ejecución Material** a la expresada cantidad de **SEISCIENTOS CUARENTA Y OCHO MIL SETECIENTOS SESENTA Y DOS EUROS CON SESENTA Y NUEVE CENTIMOS (648.762,69 €)**.

Los Alcázares, octubre de 2019
Los Autores del Proyecto

MANUEL LUCAS SALMERÓN
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Nº Colegiado: 27.785

FRANCISCO MONSERRAT GARCÍA
Ingeniero Civil
Nº Colegiado: 24.654