

PROYECTO

***MARINA SECA PARA VARADA DE
EMBARCACIONES EN EL PUERTO DE CALANOVA***

Promotor:

PORT OLÍMPIC CALA NOVA S.L.

Emplazamiento:

San Agustín (T.M. Palma)

Fecha:

MAYO 2018

Autor:

Juan José Lemm
Ingeniero de Caminos



TP&E

Bartolomé Ferrà nº 1, 2º
07002 Palma de Mallorca
Tel.: +(3471) 22 86 02
Web: www.tpe.es

Documento n° 1
MEMORIA

INDICE:

1. OBJETO	2
2. PROMOTOR DEL PROYECTO	2
3. ESTADO ACTUAL	2
4. DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS.....	2
6. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL	3
7. ESTUDIO GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN.....	3
8. PLAZO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS	3
9. PRESUPUESTO	3
10. DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO.....	4
11. CONCLUSIÓN	5

1. Objeto

El objeto del presente Proyecto es el de definir y valorar la construcción de una marina seca constituida por módulos desmontables destinada al almacenamiento de embarcaciones de recreo de hasta 8 m de eslora, en terrenos dentro de la concesión del Puerto de Calanova.

2. Promotor del Proyecto

El Promotor del proyecto es “PORT OLIMPIC CALANOVA, S.L.” con C.I.F. B/57809451 que es titular de la concesión administrativa demanial para la ocupación, gestión, explotación del puerto y la Escuela Nacional de Vela Calanova, situada en la Avenida Joan Miró número 327 de Palma.

3. Estado Actual

Las explanadas donde se proponen instalar los módulos de estantería metálica están ubicadas en el tacón existente al comienzo del dique exterior y en un tramo del Muelle G. Ambas están en la actualidad libres de obstáculos y su pavimento permite el anclaje de las placas de apoyo de las estanterías.

4. Descripción de los Trabajos

Se propone la construcción de 8 módulos de estantería de 6,0 x5 ,5 m de 3 alturas (altura total 6,0 m) con perfiles de acero estructural S275, en la que se apoyarán unos travesaños de madera que estarán en contacto directo con la embarcación. El acero llegará a obra ya galvanizado y en condiciones de ser montado mediante uniones atornilladas. Además, los estantes garantizarán cierta libertad en la colocación de las embarcaciones, pudiendo ajustarse en altura ancho según exija la embarcación. Para su cálculo, que se adjunta como Anejo nº 2, se ha considerado una carga máxima de 4,5 t para una embarcación de 8 m de eslora.

La distribución de módulos que se propone deja libre en todo momento el vial interior de la marina distribuyéndose en el tacón 4 módulos emparejados de dos en dos y en el muelle G la disposición en línea de los 4 módulos restantes. En los planos se grafía su ubicación así como los detalles estructurales correspondientes.

6. Estudio Básico de Seguridad y Salud Laboral

De acuerdo con el Real Decreto 1627/1997 de 24 de Octubre, se incluye como Anejo nº 1 un Estudio Básico de Seguridad y Salud que establece las previsiones respecto a la prevención de riesgos de accidentes y enfermedades profesionales, así como las instalaciones preceptivas de higiene y bienestar de los trabajadores durante la ejecución de este proyecto.

7. Estudio Gestión de Residuos de Construcción

Al tratarse del montaje de una estructura metálica que vendrá ya preparada desde fábrica, no habrá gestión alguna de residuos.

8. Plazo de ejecución de los trabajos

Por considerarlo suficiente para el correcto desarrollo de los trabajos, se establece un plazo máximo de ejecución de un (1) mes.

9. Presupuesto

Asciende el Presupuesto de Ejecución Material de los trabajos a la expresada cantidad de CINCUENTA Y CUATRO MIL SEISCIENTOS DIECISIETE euros y CUARENTA céntimos (54.617,40), y el Presupuesto de Ejecución por Contrata a la expresada cantidad de SETENTA Y OCHO MIL SEISCIENTOS CUARENTA Y TRES euros y CINCUENTA Y NUEVE céntimos (78.643,59), de los que TRECE MIL SEISCIENTOS CUARENTA Y OCHO euros y OCHENTA Y NUEVE céntimos corresponden al IVA.

10. Documentos que integran el Proyecto

1. Memoria

Anejo nº 1: Estudio Básico de Seguridad y Salud Laboral

Anejo nº 2: Cálculo Estructura Metálica

2. Planos

Plano nº 1: Emplazamiento

Plano nº 2: Estado Actual

Plano nº 3: Planta General

Plano nº 4: Plantas Detalladas

Hoja 4.1: Zona Muelle G

Hoja 4.2: Zona Tacón Dique

Plano nº 5: Detalles Pilares

Plano nº 6: Vistas Módulos Marina Seca

3. Pliego de Condiciones

4. Presupuesto

4.1. Mediciones

4.2. Cuadro de Precios nº 1

4.3. Presupuesto General

11. Conclusión

Con lo expuesto en esta memoria y demás documentos del proyecto se considera lo suficientemente detallado a los efectos que se contrae, esperando merezca la aprobación de la Superioridad.

Palma, a 31 de mayo de 2018

EL AUTOR DEL PROYECTO:

Juan José Lemm

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Colegiado nº 9.408

Anejo nº 1

Estudio Básico Seguridad y Salud Laboral

ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL (E.B.S.S.L.).

1.- OBJETO.

El presente Estudio Básico tiene por objeto establecer un adecuado nivel de protección de la salud de los trabajadores frente a los riesgos derivados de las condiciones de trabajo motivadas por la ejecución de una "MARINA SECA PARA VARADA DE EMBARCACIONES EN EL PUERTO DE CALANOVA (T.M. PALMA)".

En concordancia con el artículo 4 del Real Decreto 1627/1997 de 24 de Octubre, en su punto nº 2, se establece la necesidad de crear un E.B.S.S.L, al no estar incluido el presente proyecto en los supuestos indicados en el punto nº 1 del mencionado artículo y que son, a saber:

- a.- El presupuesto de ejecución por contrata es inferior a 450.759,00 €
- b.- La duración estimada de las obras es de 1 mes, por 22 días laborables por mes, hacen un total de 22 días laborables; y en ningún momento se emplearán 20 trabajadores simultáneamente como indica el Real Decreto.
- c.- El volumen de mano de obra estimado es de 22 días laborables por 3 trabajadores, lo que supone 66 días totales , inferior a los 500 días que marca la ley.
- d.- El presente proyecto no se refiere a una obra especificada en el apartado d) de este artículo.

2.- DESCRIPCION DE LOS TRABAJOS

La descripción de la obra y su situación viene descrita en la memoria del Proyecto. El Plazo de Ejecución de los trabajos será aproximadamente de 1 mes.

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

- 1.- Ley 31/1995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- 2.- Real Decreto 39/1997 de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
- 3.- Real Decreto 485/1997 de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- 4.- Real Decreto 486/1997 de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- 5.- Real Decreto 487/1997 de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.
- 6.- Orden de 22 de abril de 1997 por la que se regula el régimen de funcionamiento de las Mutuas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales de la Seguridad Social en el desarrollo de actividades de prevención de riesgos laborales.
- 7.- Real Decreto 665/1997 de 12 de mayo sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.
- 8.- Real Decreto 773/1997 de 30 de mayo sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- 9.- Real Decreto 949/1997 de 20 de junio, por el que se establece el certificado de profesionalidad de la ocupación de prevencionista de riesgos laborales.
- 10.- Real Decreto 1215/1997 de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por las trabajadores de los equipos de trabajo.
- 11.- Real Decreto 1216/1997 de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo a bordo de los buques de pesca.

12.- Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

Será de aplicación toda norma anterior que permanezca vigente siempre y cuando no sea sustituida por las reflejadas en este punto.

4.- IDENTIFICACION DE RIESGOS, MEDIDAS TECNICAS A TOMAR.

4.1.- RELACIÓN DE RIESGOS GENERALES

Al tratarse de obras de montaje de estructura metálica, los riesgos más frecuentes son:

- Riesgos de caída de objetos, sobre todo en los desmontajes y demoliciones
- Riesgo de hundimiento de embarcaciones
- Caídas de personas al agua
- Riesgos propios de buzos y submarinistas
- Caídas al mismo nivel
- Caídas a distinto nivel
- Atropellos y vuelcos
- Golpes contra objetos
- Dermatitis y neumoconiosis
- Cortes y pinchazos
- Riesgos de electrocuciones
- Caída desde cestas
- Daños a terceros por caídas o desplomes de materiales

4.2.- RELACIÓN DE MEDIDAS DE PROTECCIÓN INDIVIDUALES

- Casco para todos los trabajadores
- Guantes de uso general para manejo de materiales agresivos mecánicamente (cargas y descargas, manipulación de piezas prefabricadas,...)
- Guantes de neopreno para la puesta en obra de hormigón, trabajos de albañilería etc.
- Botas de agua, para la puesta en obra del hormigón y trabajos en zonas húmedas o mojadas.
- Botas de seguridad para los trabajos de descarga, carga y manejo de materiales y utillajes.
- Mono e impermeable para todos los trabajadores
- Gafas y mascarillas antipolvo para trabajos en ambiente pulvígeno
- Gafas contra impactos en actividades donde puedan proyectarse oartículas.
- Protectores acústicos en las actividades con martillos neumáticos o proximos a compresores.
- Cinturón antivibratorio para trabajadores con martillos neumáticos y maquinistas.
- Cinturón de seguridad para trabajos en altura

4.3.- RELACIÓN DE MEDIDAS DE PROTECCIÓN COLECTIVAS

- Vallas de limitación y protección
- Señales de tráfico
- Señales de seguridad
- Señales informativas de localización de extintor y botiquín
- Cintas de balizamiento
- Balizas luminosas.
- Barandillas en andamios y zonas de trabajos con posibilidad de caída.
- Redes de tipo horca
- Redes verticales y horizontales

4.4.- PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Se emplearán extintores portátiles de CO2 o de polvo ABCE.

4.5.- PREVENCIÓN DE DAÑOS A TERCEROS

Señalización y balizamiento de la obra, así como la prohibición de paso a toda persona ajena a la misma, colocándose en su caso los cerramientos portátiles necesarios.

4.6.- EJECUCIÓN

<u>OPERACIÓN</u>	<u>RIESGO</u>	<u>RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD</u>
GENERALIDADES		<p>Asegurarse de que todo el personal lleva todas las protecciones de seguridad individuales .</p> <p>Asegurarse de cumplir con la tabla de descompresión para labores de buceo y apoyar desde tierra las mismas con personal preparado y equipos suficientes para responder inmediatamente en caso de accidente y salvamento</p> <p>Asegurarse de la disponibilidad del servicio insular de cámara de descompresión</p> <p>Balizar las zonas de tránsito de medios flotantes, vehículos y los obstáculos y acopios</p> <p>Liberar de obstáculos y material sobrante el área y la dársena objeto de la obra</p> <p>Alejar de la explanada y zona de fondeo toda embarcación y persona ajena a la obra, como pescadores, bañistas, buceadores y embarcaciones particulares de recreo</p> <p>Señalizar la actividad de buceo con la correspondiente bandera del código internacional de señales</p> <p>Tener iluminación suficiente durante todos los trabajos nocturnos.</p>
TRANSPORTE	DEFORMACIONES, CAÍDAS DE OBJETOS, APLASTAMIENTOS, GOLPES, DESPRENDIMIENTO DE PIEZAS.	Utilizar los medios más seguros de suspensión adecuadas a pesos y dimensiones, debiendo utilizar los elementos niveladores de suspensión para su transporte.
DESCARGA	VUELCO	Utilizar los medios de transporte adecuados a las dimensiones y peso de los materiales y equipos. Las maniobras deben ejecutarse sobre una superficie plana y sólida.
	PELLIZCOS	Guiar correctamente al chófer del camión y permanecer a la vista del conductor.

<u>OPERACIÓN</u>	<u>RIESGO</u>	<u>RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD.</u>	
ELEVACIÓN DE PESOS MUERTOS	GOLPES	Ningún operario debe permanecer debajo de la carga izada. Eslingar o utilizar los útiles específicos correctamente para suspender materiales.	
	CAÍDAS SOBRE EL PERSONAL	Sujetar el bamboleo de la estructura, mantener la misma lo más cercana al suelo posible.	
	CAÍDAS DEL PERSONAL	No permanecer en ningún momento sobre la estructura durante el izado, en caso contrario se utilizarán las sujeciones oportunas	
MONTAJE DE MAQUINARIA ESTÁTICA	VUELCO	Disponer de una plataforma plana y sólida y retirar todos los obstáculos tanto aéreos como sobre el suelo Utilizar una grúa como elemento de elevación y sujeción adaptada a las cargas a manejar, eslingas y ganchos en buenas condiciones y cuerdas para orientar cargas Posicionar la estructura nivelada antes de soltar eslingas. Asegurarse de la calidad, de la forma y el ensamblaje de las asas de elevación que deben ser de acero dulce. Reforzar los puntos de elevación	
	APLASTAMIENTO	Atención a los dedos en las maniobras de enroscar y desenroscar. No colocar calzos debajo de los apoyos con los pies o las manos. Limitar el almacenamiento en altura. Máquinas y aparejos de elevación, adaptadas y conforme a las normas. Balizar la zona de almacenamiento.	
	RESBALONES	Mantener la maquinaria limpia de restos de grasa o aceites.	
	EQUIPOS DE PRESIÓN	ROTURA DE LATIGUILLOS	Verificar la fijación de latiguillos y asegurarse del perfecto guiado de los mismos
	EQUIPOS ELÉCTRICOS	SHOCK ELÉCTRICO	Instalación eléctrica provisional según normas. Vigilar el correcto empleo de las herramientas e instalaciones de soldadura y corte. Todos los equipos eléctricos en buen estado , y con potencia suficiente para la labor a ejecutar y con los medios de protección según normas Verificar para ciertos aceros las reacciones a la soldadura eléctrica.
HORMIGONADO	PELLIZCOS	Guiar correctamente al chófer del camión y sobre todo estar siempre a la vista del conductor. Ningún operario permanecerá entre el camión y la zanja. Retirar y colocar la tolva del camión con prudencia y estar atentos a las maniobras de elevación de la grúa en caso de ser	

necesaria.

<u>OPERACIÓN</u>	<u>RIESGO</u>	<u>RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD.</u>
PROTECCIÓN DESPUÉS DEL HORMIGONADO	CAIDAS DE PERSONAS	Protección alrededor de la zanja. En caso de existir armaduras de espera y estas no están dobladas hacia dentro, se han de colocar elemntos anti punzantes. Se rellenará el resto de la zanja a nivel de terreno existente una vez nivelado el rail.
LIMPIEZA DESPUES DEL HORMIGONADO	RESBALON; CAIDAS	Mantener el área de trabajo del equipo limpia de restos del hormigonado.
PAVIMENTACION	QUEMADURAS CAIDAS ATRAPAMIENTOS	Mantener los elementos de protección adecuados Mantener la zona balizada La maquinaria debe de tener los correspondientes certificados de seguridad y las protecciones y señales de aviso perfecto estado. No permanecer en el sentido de avance del rodillo y extendedora Guiar las maniobras por una sola persona y permanecer dentro del campo visual del conductor.
DESPLAZAMIENT. INTEMPESTIVOS	APLASTAMIENTO DEL PERSONAL	Asegurarse de que la maquinaria colocada en el tajo no se mueva sin la devida señalización óptica y acústica Asegurarse de la estabilidad de la plataforma de trabajo.

5.- ORGANIZACIÓN INTERNA EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL DEL CONTRATISTA, SUBCONTRATISTAS Y TRABAJADORES AUTÓNOMOS.

El contratista entregará un documento que abarcará los siguientes aspectos:

a) Actividad o actividades a las que se dedica la empresa indicando el número de trabajadores de plantilla y su distribución zonal. Se reflejará el domicilio social así como el teléfono de contacto de la delegación más conveniente al desarrollo de los trabajos en cuanto a materia de Seguridad.

b) Organización y Organigrama interno del funcionamiento de Seguridad y salud laboral, indicando los siguientes apartados:

b.1) Responsables zonales y coordinador de empresa con capacidad para tomar resoluciones y encajar directrices.

b.2) Responsable directo en obra con capacidad para ejecutar las directrices tomadas por sus superiores.

b.3) Sistema de información en materia de Seguridad dentro de la empresa.

b.4) Personas que integran el Comité de Seguridad y el Departamento de Seguridad, así como el sistema de intercambio de documentación e información a la Dirección de empresa.

b.5) El Departamento de Seguridad con su responsable al frente, dependerá directamente de la Dirección de empresa, siendo sus cometidos:

b.5.1) Mantener vías de comunicación e información en materia de Seguridad con Dirección de Obra.
b.5.2) Estudiará, coordinará, elaborará y presentará, en colaboración o a propuesta de la Dirección de Obra, todas las actuaciones para la organización y mejora de la Seguridad .

El contratista entregará un Plan Básico de Seguridad y Salud Laboral tomando como base lo especificado en este estudio, en el mismo, el adjudicatario describirá con exactitud las tareas a realizar dentro del espacio portuario, estableciendo un preámbulo del proceso que considera más efectivo y seguro a cada una de ellas.

Se dotará al personal adscrito a las obras del apéndice anejo a éste documento, compuesto de cinco documentos, a saber:

- FORMACIÓN A LA SEGURIDAD
 - MISIÓN DEL JEFE DE OBRA
 - MISIÓN DEL JEFE DE EQUIPO-ENCARGADO
- PREPARACIÓN DE LA CONDUCTA A SEGUIR EN CASO DE ACCIDENTE
- ACCIDENTES DE TRABAJO
- VIGILANTE DE PREVENCIÓN -SEGURIDAD
- FICHA DE COMPROMISO CON LA SEGURIDAD

Este último documento se entregará a la Dirección de Obra una semana después de la firma del contrato, firmado por todos los integrantes del equipo de trabajo destinado a la construcción de la pasarela durante los trabajos a realizar en el puerto.

El coste accesorio que pueda suponer la aplicación del P.B.S.S.L. quedará incluido dentro de los precios unitarios ofertados por el adjudicatario del suministro.

En cualquier caso el plan de Seguridad y salud será un documento vivo debiendo ser modificado por el contratista en función del proceso de ejecución de la obra, de la evolución de la misma y de las posibles incidencias o modificaciones a lo largo del suministro.

Palma, a 31 de mayo de 2018

EL AUTOR DEL DOCUMENTO

Juan José Lemm
Ingeniero de Caminos Canales y Puertos
Colegiado nº 9.408

FORMACIÓN A LA SEGURIDAD

MISIÓN DEL JEFE DE OBRA

RECIBIMIENTO

Esta formación tiene por objetivo INSTRUIR al trabajador sobre las precauciones que debe tener en cuenta para proteger su propia SEGURIDAD y la de los DEMÁS.

Al contrato o a la llegada al puesto de trabajo:

PONER EN SU CONOCIMIENTO El reglamento interior de la EMPRESA sobre las normas y comportamientos a seguir.

PONER A SU DISPOSICIÓN El equipo de SEGURIDAD para su uso.

PRESENTAR Toda la obra en su conjunto.

PONER A SU DISPOSICIÓN Un ejemplar de consignas generales de SEGURIDAD

INDICAR El lugar de su puesto de trabajo, las vías de circulación para entrar y para acceder a las instalaciones sociales (oficinas, vestuarios, servicios, etc.)

INFORMAR Sobre las reglas de circulación de los vehículos y aparatos móviles de toda clase sobre la superficie y limpiezas de trabajo.

INDICAR Las zonas peligrosas de trabajo a evitar, las máquinas o útiles que está reservado su funcionamiento al personal designado y habilitado, grúas, perforadoras, etc.

EXPLICAR La conducta a seguir en caso de accidentes con una explicación general.

PRESENTAR El nuevo trabajador al jefe de equipo al cual lo pondrá a su cargo.

INDICAR Algunos puntos fuertes y concretos inherentes con la prevención y relacionados con la misión del equipo.

RECOMENDACIONES Estar atento a todas las cuestiones que puedan plantear el trabajador y no dejarlo nunca sin contestación y aclarando las dudas.

Asegurarse de haber sido bien comprendidos e insistir en caso contrario.

FORMACIÓN A LA SEGURIDAD

MISIÓN DEL JEFE DE EQUIPO-ENCARGADO

INFORMACIÓN SOBRE TODOS LOS PELIGROS EN EL PUESTO DE TRABAJO

Esta formación tiene por objeto instruir al trabajador sobre las precauciones que debe tener en cuenta para asegurar su propia SEGURIDAD y la de los demás.

EXPLICAR. Los riesgos.

- Riesgo de caídas.
- Vuelo de cargas con grúas.
- Perforaciones abiertas.
- Líneas de alta y baja tensión.
- Sobrecargas manuales mal manejadas.
- Etc.

EXPONER El trabajo a ejecutar.

PRECISAR La función del equipo y explicar su funcionamiento y modo de operar

INDICAR Los peligros del trabajo a ejecutar y los riesgos creados por este trabajo para los demás.

ENSEÑAR Los comportamientos y gestos más seguros para los diferentes trabajos con demostraciones prácticas, si es necesario.

MOSTRAR Los materiales y herramientas a utilizar, sus condiciones de empleo y almacenamiento una vez utilizados (Ejemplo: llaves, útiles a mano, eslingas, varios, etc.).

DAR Instrucciones precisas sobre los medios de SEGURIDAD-PREVENCIÓN a utilizar a disposición del personal y el funcionamiento de los dispositivos de protección y de socorro.

EXPLICAR Al detalle la conducta a seguir en caso de accidente.

Recomendaciones:

Estar atento a todas las cuestiones que pueda plantear el trabajador y no dejarlas nunca sin contestar y aclarando las dudas.

Asegurarse de haber sido bien comprendido e insistir en caso contrario.

PREPARACIÓN DE LA CONDUCTA A SEGUIR EN CASO DE ACCIDENTE

CONCIERNE A TODO EL PERSONAL.

NOTA: No se trata con esta información de hacer de cada uno un SOCORRISTA.

LAS CONSIGNAS ELEMENTALES SON:

1º PROTEGER AL HERIDO.

- * Interrumpir lo más rápidamente posible la situación de PELIGRO.
- * Cortar corrientes, airear, protegerse de caídas de objetos, etc.
- * Evitar a toda costa el desplazamiento o movimiento del herido hasta que lleguen los socorros.
- * Hacer venir de inmediato al SOCORRISTA y conformarse con instrucción.
- * Cubrir al accidentado.
- * No darle jamás a beber ningún líquido.

2º ALERTAR LOS SOCORROS

- Según la OBRA.

- * Llamar los bomberos, la mutua, hospital más cercano o ambulancia.

- Precisar:

- * La naturaleza del accidente.
- * Número de víctimas.
- * Estado aparente de la víctima o de las víctimas.
- * Punto de encuentro con los socorros.
- * Señas exactas de la obra.
- * No colgar el teléfono el primero.

3º En caso de INCENDIO o SINIESTRO

- * Utilizar los extintores.
- * Llamar o hacer llamar a los bomberos.

ACCIDENTES DE TRABAJO

ANÁLISIS DEL ACCIDENTE

- ? Accidente con baja con ? graves.
- ? Días de parada = ? trabajadores, durante 1 año.
- ? Costo de un accidente con baja = ? Pts.

Esta triste realidad se puede parar si cada uno a su nivel tiene voluntad para evitar los accidentes

EL ACCIDENTE ES EL REFLEJO DE UNA SITUACIÓN DE INSEGURIDAD

Para reducir el número de accidentes hace falta encontrar las causas que los producen y los remedios para evitarlos, lo que quiere decir que CADA ACCIDENTE TIENE QUE SER ANALIZADO.

La gravedad de los accidentes no es más que una consecuencia de su frecuencia. Por consiguiente, actuando sobre la frecuencia, lograremos disminuir la gravedad.

OBJETIVOS DEL ANÁLISIS DE LOS ACCIDENTES:

- * Conocer las circunstancias exactas y precisas (de la situación antes del accidente).
- * Evitar que se produzca tal accidente, tomando medidas inmediatas o proponiendo medidas complementarias o las dos a la vez.
- * Mejorar la seguridad o sea las condiciones de trabajo en nuestras obras.

NOTA: Para guía en la relación de los hechos (circunstancias).

ANTES del accidente: fin, objetivo preciso de la acción en que estaba inmerso la víctima.

EN EL MOMENTO del accidente: Que es lo que pasó exactamente en el momento del accidente.

DESPUÉS del accidente: que hizo la víctima, quien intervino, que es lo que se hizo.

Si una máquina, una instalación, cualquier material auxiliar o algún producto que pueda verse de alguna manera involucrada en el accidente hay que describirlo claramente.

VIGILANTE DE PREVENCIÓN-SEGURIDAD

FUNCIÓN

El vigilante de PREVENCIÓN aportará, dentro del horario de trabajo de la OBRA, una ayuda activa a los responsables de la obra relacionado con acciones de PREVENCIÓN, formación e información, dentro del dominio de la SEGURIDAD y reseñando principalmente las siguientes:

PREVENCIÓN

- Que e respeten las áreas y consignas de Seguridad.
- Que se respete el llevar las protecciones de Seguridad individuales.
- Mantenimiento de las protecciones colectivas y mejorarlas cuando sea necesario.
- Mantenimiento del orden y limpieza general de la OBRA, comprendidas las instalaciones de oficinas, vestuarios, sanitarios, etc.

FORMACIÓN

- Formación, a la SEGURIDAD, de los nuevos trabajadores (el recibimiento, queda del dominio exclusivo de Jefe de OBRA).
- Formación reforzada a la SEGURIDAD para el puesto de trabajo, que han asumido con la ayuda de las fichas correspondientes del Manual de Seguridad. La información necesaria para este cometido le será suministrada por el Jefe de OBRA o Encargado. La formación será efectuada gracias a las fichas correspondientes del Manual de Seguridad.

INFORMACIÓN

- Colecta y transmisión a la Dirección de la OBRA de las sugerencias, dificultades y problemas del parsonal, que conciernen a la SEGURIDAD.
- Puesta a DÍA delTABLÓN de SEGURIDAD.
- Participación en las reuniones de SEGURIDAD de la OBRA.

MODO DE DESIGNACIÓN

La designación se hará:

Será propuesta por el responsable de la OBRA, presentada al personal y deberá ser aceptado por el interesado.

El vigilante de PREVENCIÓN será escogido en función de sus conocimientos y aptitudes en materia de higiene y seguridad, y de referencia alguien que tenfa un puesto polivalente qu le permita en s trabajo normal desplazarse por toda la OBRA. Ejemplo: Jefe equipo, Jefe homigonado, mecánico electricista, etc.

El cargo de vigilante de PREVENCIÓN no reduce ni la responsabilidad, ni las obligaciones de la Dirección de la Obra en materia de SEGURIDAD.

Tiene como fin ayudarles a mijorar la PREVENCIÓN.

En caso de accidente, el vigilante de PREVENCIÓN no será responsable ante ningún tema relacionado con ello.

FICHA DE COMPROMISO CON LA SEGURIDAD

D.
Categoría
Obra: nº

ADMITE:

1/ ESTAR INFORMADO VERBALMENTE:

- . De las vías de circulación en la obra
- . De los peligros en su puesto de trabajo
- . De la conducta a seguir en caso de accidente
- . De las reglas elementales de seguridad siguientes:
 - No circular fuera de las vías señaladas
 - Llevar puestas las protecciones individuales suministradas
 - No pasar jamás debajo de una carga suspendida
 - No montar nunca en un vehículo o máquina sin autorización
 - No manipular en las instalaciones eléctricas y en particulas no cambiar los reglajes de los diferenciales
 - Como norma general, prestar la máxima atención a todas las acciones y movimientos en la obra

2/ HABER RECIBIDO UNA FORMACIÓN AMPLIADA SOBRE LOS PELIGROS PARTICULARES SIGUIENTES:

.....
.....
.....

Anejo n° 2

Cálculo Estructura Metálica

ANEXO DE CALCULOS

1. OBJETO.

El objeto del presente proyecto consiste en la definición de la perfilería para la ejecución de una marina seca, con módulos desmontables y otros fijos, en donde podrán varar los barcos a lo largo de todo el año o solo en una determinada época, ya que se colocarán en una zona turística de Mallorca y la demanda será variable.

2. SOLUCIONES PROPUESTAS.

Partiendo de los datos facilitados a YP MARINAS S.L, lo que se propone es una construcción con perfiles de acero estructural S275, en la que se apoyarán unos travesaños de madera, y estos serán los que estén en contacto directo con carga. El acero llegará a obra ya galvanizado y en condiciones de ser montado mediante uniones atornilladas.

Además, los estantes garantizarán cierta libertad en la colocación de las embarcaciones, pudiendo ajustarse en altura ancho según exija la embarcación.

3. DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO CONSTRUCTIVO.

Integran el presente Proyecto Constructivo los siguientes documentos:

DOCUMENTO Nº1: ANEJO DE CÁLCULO

Normas consideradas
Acciones que afectan a la estructura.
Reacciones en los apoyos.
Perfilería resultante.

DOCUMENTO Nº2: MEDICIONES

Marina desmontable.
Marina fija

DOCUMENTO Nº3: PLANOS

Planta de conjunto.
Detalles constructivos.

DOCUMENTO Nº1: ANEJO DE CÁLCULO

1. Normas consideradas

Aceros laminados y armados: CTE DB SE-A

Categoría de uso: E. Zonas de tráfico y aparcamiento para vehículos ligeros

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

Con coeficientes de combinación

- Sin coeficientes de combinación

- Donde:

G_k Acción permanente

P_k Acción de pretensado

Q_k Acción variable

g_G Coeficiente parcial de seguridad de las acciones permanentes

g_P Coeficiente parcial de seguridad de la acción de pretensado

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

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

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

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

2. Acciones que afectan a la estructura.

a. Descripción de acciones.

La estructura tendrá 3 alturas:

- Cota cero: las embarcaciones estarán solidarias al terreno por lo que no se considera la posibilidad de que transmitan esfuerzos a la estructura. Tampoco se transmitirán esfuerzos provocados por la acción del viento incidente.
- Primera altura: la carga de uso serán las embarcaciones de tamaño medio, con un peso de 4.5 T ya sobredimensionado anteriormente. También se ha de considerar el efecto del viento, con una velocidad básica 26,2 m/s, lo que ha de producir una presión en la superficie del barco, aunque la superficie

con la que se harán los cálculos será la correspondiente a la envolvente de esta primera altura hasta la segunda en la dirección perpendicular al viento.

- Segunda altura: a una altura de 6 metros, el montacargas está limitado a una carga máxima de 3 T, por lo que será la utilizada como carga de uso para el cálculo de la estructura. Para las acciones producidas por el viento en esta altura, la embarcación estará haciendo vela entre las cotas de 6 y 7 metros, por lo que se tendrán en cuenta acciones a una altura mayor que la de la estructura.

Se tendrá en cuenta el peso propio de la estructura de acero y de los travesaños de madera.

De acuerdo al CTE DB SE-AE en el Anejo D, para obtener la presión dinámica estando del lado de la seguridad, se escogerá Zona B (27m/s) y un grado de aspereza del entorno I.

Tabla 3.4. Valores del coeficiente de exposición c_e

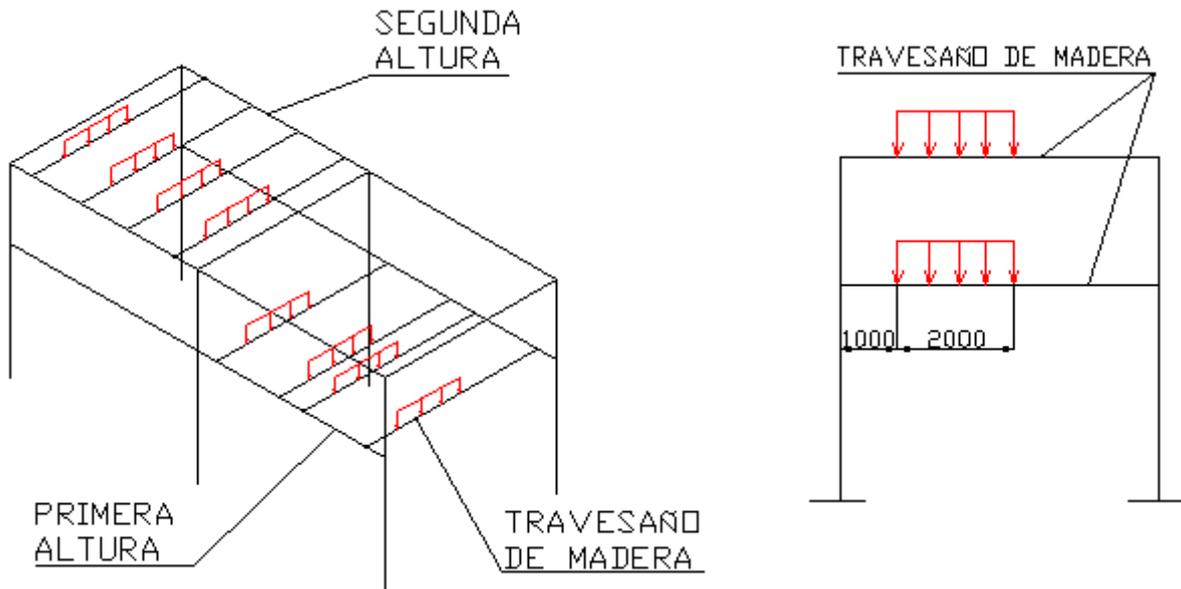
Grado de aspereza del entorno	Altura del punto considerado (m)							
	3	6	9	12	15	18	24	30
I Borde del mar o de un lago, con una superficie de agua en la dirección del viento de al menos 5 km de longitud	2,4	2,7	3,0	3,1	3,3	3,4	3,5	3,7
II Terreno rural llano sin obstáculos ni arbolado de importancia	2,1	2,5	2,7	2,9	3,0	3,1	3,3	3,5
III Zona rural accidentada o llana con algunos obstáculos aislados, como árboles o construcciones pequeñas	1,6	2,0	2,3	2,5	2,6	2,7	2,9	3,1
IV Zona urbana en general, industrial o forestal	1,3	1,4	1,7	1,9	2,1	2,2	2,4	2,6
V Centro de negocio de grandes ciudades, con profusión de edificios en altura	1,2	1,2	1,2	1,4	1,5	1,6	1,9	2,0

b. Cálculos

Para el cálculo de cargas de uso, se considera una carga repartida en el travesaño de madera, a lo largo de 2 metros lineales, que luego se repartirá entre las vigas frontales y traseras. Puesto que el centro de gravedad no está en el centro geométrico de la embarcación, la carga lineal se ha tenido en cuenta desplazada hacia un lado (llamado frontal), perjudicando así en comportamiento de las vigas de forma diferente. La parte frontal será la más perjudicada, siendo esta la entrada de las embarcaciones en la estantería.

Carga lineal en los travesaños de madera:

- Primera altura: 11.25 KN/m.
- Segunda altura: 7.5 KN/m.



Imágenes con la distribución de la carga en los travesaños de madera.

Al calcular las reacciones en los extremos del travesaño de madera se obtienen los diferentes valores:

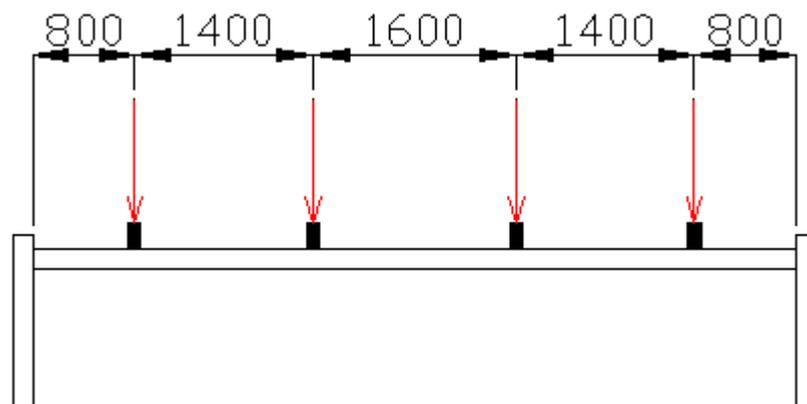
Primera altura:

- Reacción en viga frontal: 14.32 KN.
- Reacción en viga trasera: 8.18 KN.

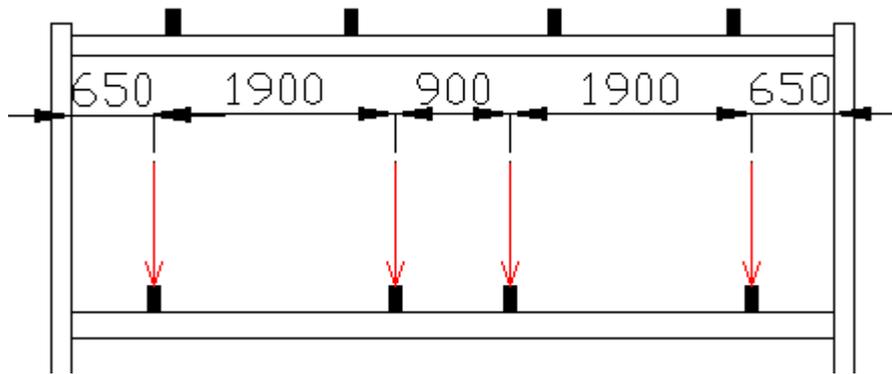
Segunda altura:

- Reacción en viga frontal: 9.6 KN.
- Reacción en viga trasera: 5.5 KN.

A cada una de estas reacciones se le sumará por separado 0.5 KN de peso propio del travesaño de madera, considerándose también carga de uso, ya que al no tener posición fija no se puede considerar un peso muerto.



Repartición de las carga transmitidas por los travesaños de madera en la segunda altura.



Repartición de las cargas transmitidas por los travesaños de madera en la primera altura.

c. Dimensionamiento.

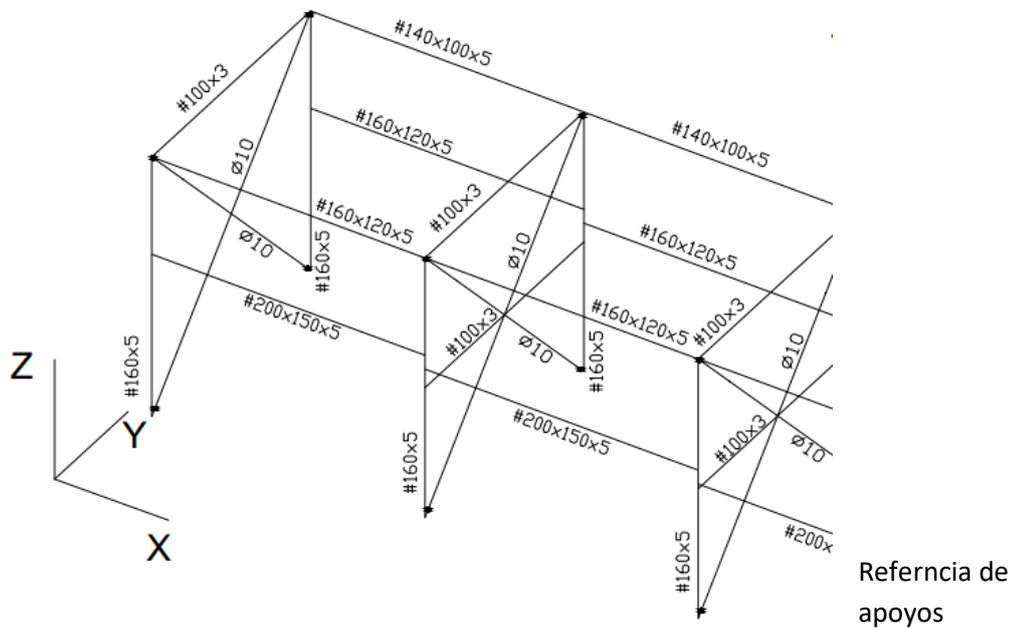
4 módulos:

- Pilares: 160x5 mm.
- 1ª altura viga frontal: 200x150x5 mm.
- 1ª altura viga trasera: 160x120x5 mm.
- 2ª altura viga frontal: 160x120x5 mm.
- 2ª altura viga trasera: 140x100x5 mm.
- Correas: 100x3 mm.
- Tirantes: \varnothing 10mm.

2 módulos:

- Pilares: 160x5 mm.
- 1ª altura viga frontal: 200x150x5 mm.
- 1ª altura viga trasera: 160x120x5 mm.
- 2ª altura viga frontal: 180x140x5 mm.
- 2ª altura viga trasera: 140x100x5 mm.
- Correas: 100x3 mm.
- Tirantes: \varnothing 10mm.

3. Reacciones en los apoyos.



2.2.1.2.3.- Envolventes

Envolventes 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)
N1	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-9.359	-	-	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envolvente	10.542	15.145	101.670	0.00	0.00	0.00
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-5.835	-	-	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envolvente	7.072	9.466	69.910	0.00	0.00	0.00
N3	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-9.252	-	-	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envolvente	10.130	38.699	70.883	0.00	0.00	0.00
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-5.769	-9.667	-	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envolvente	6.668	24.177	50.733	0.00	0.00	0.00
N5	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-5.147	-	-	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envolvente	5.728	20.797	206.339	0.00	0.00	0.00
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-3.213	-	-	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envolvente	3.705	12.998	141.360	0.00	0.00	0.00
N7	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-4.780	-	-	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envolvente	5.292	68.946	137.100	0.00	0.00	0.00
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-2.984	-	-	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envolvente	3.404	43.092	97.986	0.00	0.00	0.00

Envolventes 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)
N9	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-6.145	-	-	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envolvente	7.895	72.425	44.848	0.00	0.00	0.00
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-3.828	-	-	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envolvente	5.329	45.266	24.980	0.00	0.00	0.00
N11	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-6.172	-	-	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envolvente	6.902	22.321	45.080	0.00	0.00	0.00
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-3.852	-	-	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envolvente	4.441	13.951	25.311	0.00	0.00	0.00
N13	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-7.782	-	-	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envolvente	5.543	68.392	39.826	0.00	0.00	0.00
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-5.348	-	-	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envolvente	3.449	19.744	203.081	0.00	0.00	0.00
N15	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-6.723	-	-	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envolvente	5.407	21.298	40.660	0.00	0.00	0.00
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-4.432	-	-	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envolvente	3.370	13.310	22.548	0.00	0.00	0.00
N17	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-	-	-	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envolvente	10.822	38.875	20.136	0.00	0.00	0.00
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-7.284	-	-	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envolvente	5.873	15.178	103.275	0.00	0.00	0.00
N19	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-	-	-	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envolvente	10.216	15.463	20.156	0.00	0.00	0.00
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-6.715	-	-	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envolvente	5.833	-9.663	10.310	0.00	0.00	0.00

DOCUMENTO N°2: MEDICIONES

1. Marina desmontable.

- Perfilería

Resumen de medición												
Material		Serie	Perfil	Longitud			Volumen			Peso		
Tipo	Designación			Perfil (m)	Serie (m)	Material (m)	Perfil (m³)	Serie (m³)	Material (m³)	Perfil (kg)	Serie (kg)	Material (kg)
Acero laminado		Huecos cuadrados	#160x5	60.000	104.000		0.180	0.230		1416.65	1806.86	
			#100x3	44.000			0.050			390.21		
			#160x120x5	48.000			0.125			982.60		
			#140x100x5	24.000			0.053			415.94		
Acero laminado		Rectangular conformado	#200x150x5	24.000		0.079			623.18			
Acero galvanizado	1x7 Cordón galvanizado	Redondos	Ø10	81.394	96.000		0.258		50.18	2021.72		
Acero laminado	S275				81.394		0.006			50.18		
						281.394		0.494			3878.77	

- Anclajes:

Placas de anclaje				
Material	Elementos	Cantidad	Dimensiones (mm)	Peso (kg)
S275	Placa base	1	300x300x12	8.48
	Rigidizadores pasantes	2	300/210x80/35x6	2.07
	Total			10.55
B 400 S, Ys = 1.15 (corrugado)	Pernos de anclaje	4	Ø 14 - L = 396	1.91
	Total			1.91

Número de anclajes al terreno: 10

Peso total de acero estructural: 105 kg.

Total de pernos de anclaje: 40 unidades.

- Uniones:

Chapas de unión: 64 und.

Tubo de 100x3: 16 und.

Tubo de 160x120x5: 8 und.

Tubo 140x100x5: 8 und.

Rigidizadores: 64 und.

Peso total: 4050 Kg.

2. Marina fija

- Perfilera

Resumen de medición														
Material		Serie	Perfil	Longitud			Volumen			Peso				
Tipo	Designación			Perfil (m)	Serie (m)	Material (m)	Perfil (m³)	Serie (m³)	Material (m³)	Perfil (kg)	Serie (kg)	Material (kg)		
Acero galvanizado	1x7 Cordón galvanizado	Huecos cuadrados	#160x5	36.000			0.108			849.99				
			#100x3	27.500			0.031			243.88				
			Ø16	48.836	63.500		0.010	0.139		77.08	1093.87			
		Acero laminado	S275	Redondos		48.836			0.010			77.08		
					#200x150x5	12.000			0.040			311.59		
					#160x120x5	12.000			0.031			245.65		
					#140x100x5	12.000			0.026			207.97		
Acero laminado	S275	Rectangular conformado	#180x140x5	12.000			0.036			283.33				
				48.000				0.134			1048.54			
					160.336				0.283			2219.49		

- Anclajes:

Placas de anclaje				
Material	Elementos	Cantidad	Dimensiones (mm)	Peso (kg)
S275	Placa base	1	300x300x12	8.48
	Rigidizadores pasantes	2	300/210x80/35x6	2.07
	Total			10.55
B 400 S, Ys = 1.15 (corrugado)	Pernos de anclaje	4	Ø 14 - L = 396	1.91
	Total			1.91

Número de anclajes al terreno: 10

Peso total de acero estructural: 64 kg.

Total de pernos de anclaje: 24 unidades.

- Uniones:

Chapas de unión: 32 und.

Tubo de 100x3: 8 und.

Tubo de 160x120x5: 4 und.

Tubo 140x100x5: 4 und.

Rigidizadores: 28 und.

Kilos: 15kg.

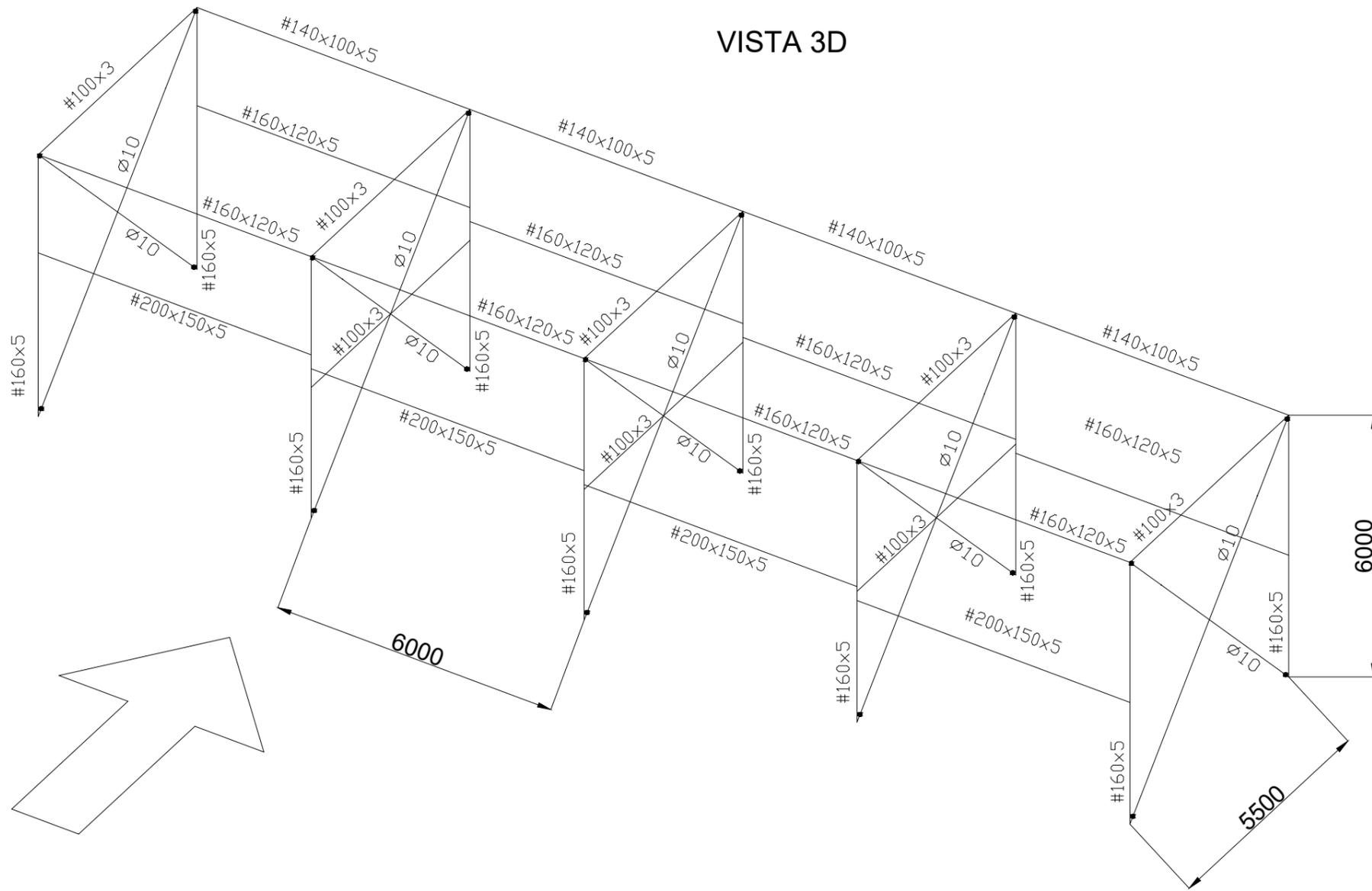
Peso total: 2383 Kg.

DOCUMENTO N°3: PLANOS

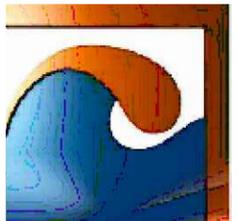
- 1. Planta de conjunto.**
 - a. Marina desmontable.**
 - b. Marina fija.**

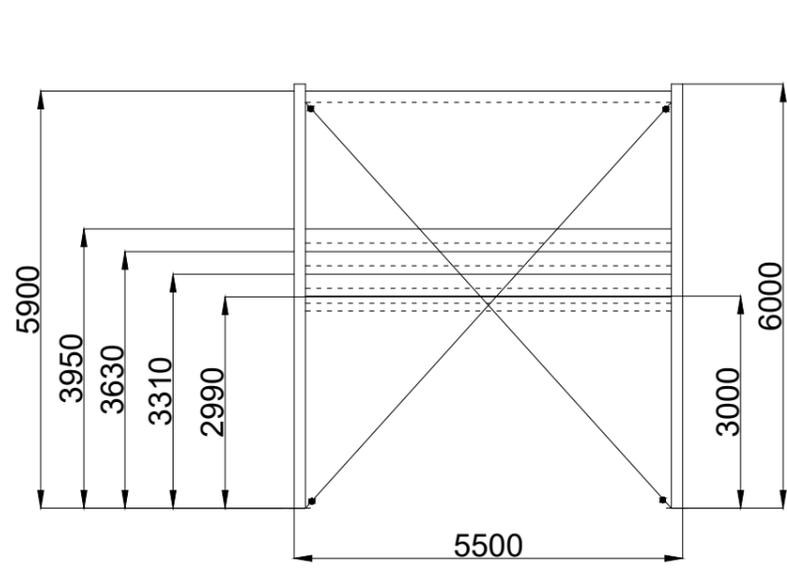
- 2. Detalles constructivos.**

VISTA 3D

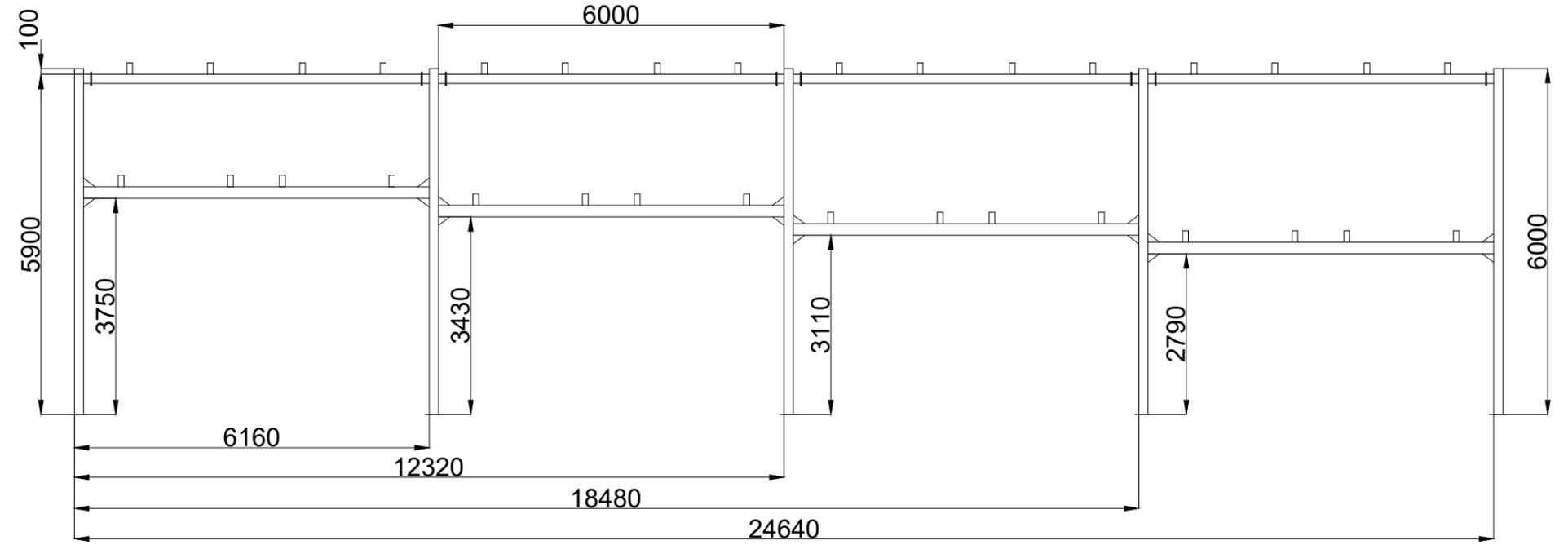


Marina seca
 Estantería para embarcaciones
 Norma de acero laminado: CTE DB SE-A
 Acero laminado: S275
 Escala: 1:100

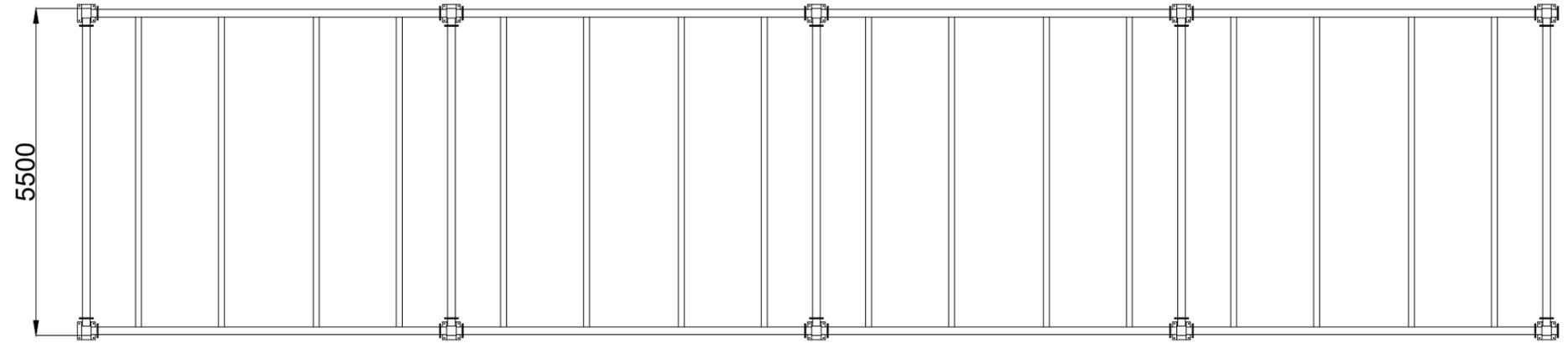
INGENIERO Fernando González González	PROYECTO PROYECTO: MARINA SECA SITUACIÓN: Mallorca	
REFERENCIA FECHA	PLANO 3D 4 MÓDULOS	ESCALA 1:100 Nº DE PLANO 00/00



VISTA LATERAL

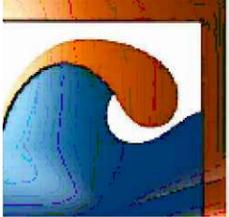


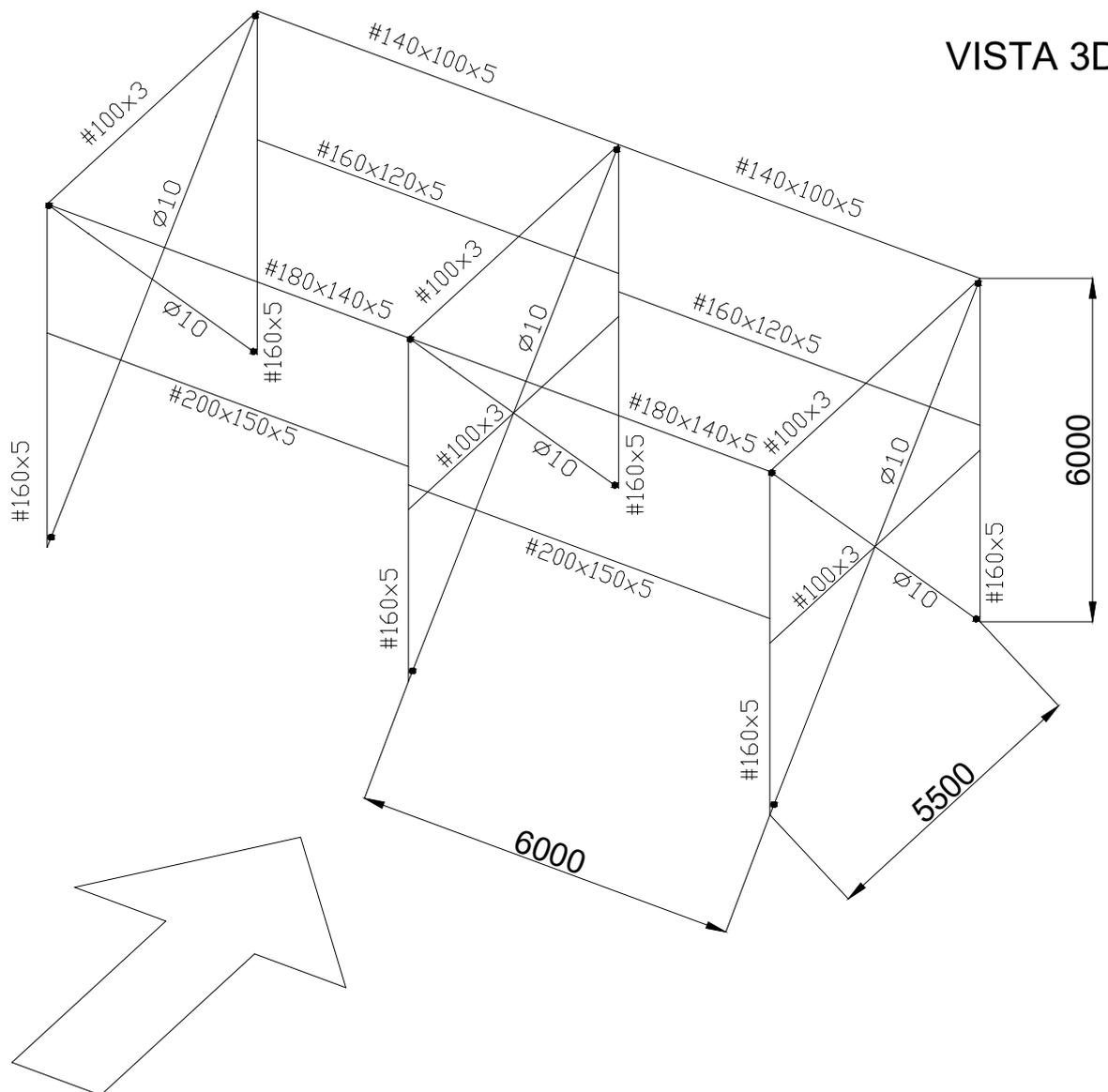
VISTA FRONTAL



VISTA SUPERIOR

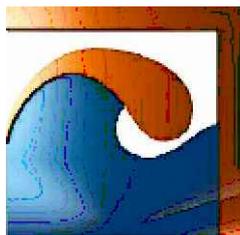
Marina seca
 Estantería para embarcaciones
 Norma de acero laminado: CTE DB SE-A
 Acero laminado: S275
 Escala: 1:100

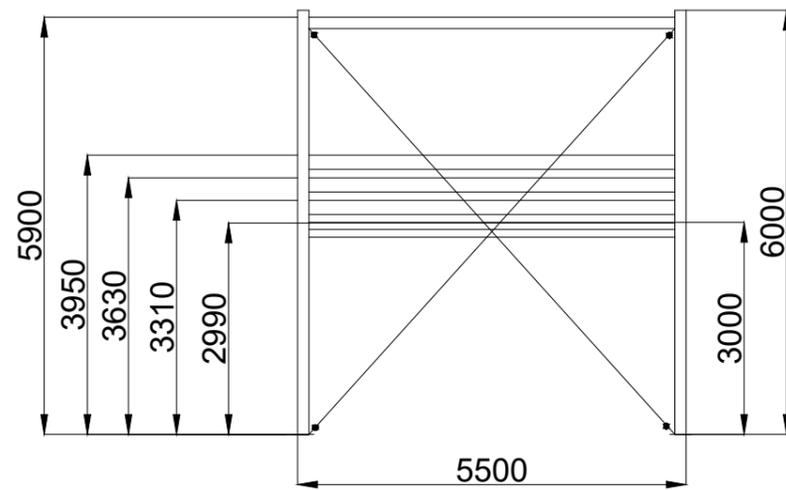
<p>INGENIERO</p> <p>Fernando González González</p>	<p>PROYECTO</p> <p>PROYECTO: MARINA SECA</p> <p>SITUACIÓN: Mallorca</p>	
<p>REFERENCIA</p>	<p>PLANO</p> <p>VISTAS 4 MÓDULOS</p>	<p>ESCALA</p> <p>1:100</p>
<p>FECHA</p>		<p>Nº DE PLANO</p> <p>00/00</p>



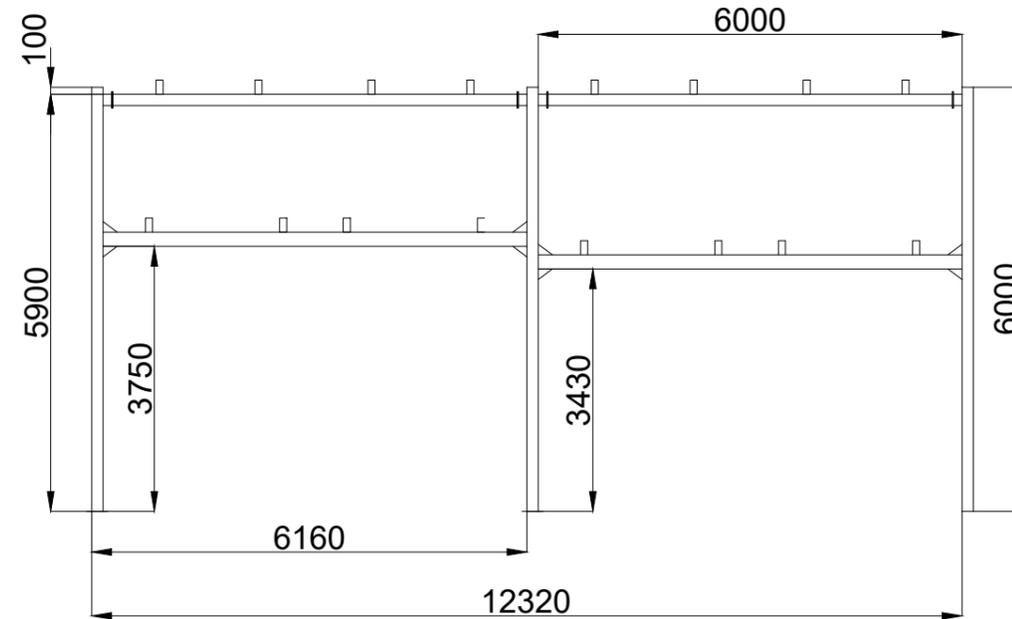
VISTA 3D

Marina seca
 Estantería para embarcaciones
 Norma de acero laminado: CTE DB SE-A
 Acero laminado: S275
 Escala: 1:100

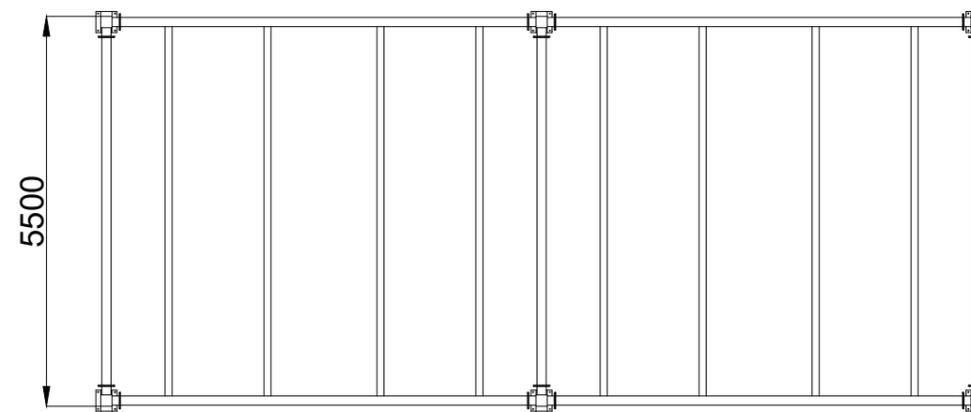
<p>INGENIERO</p> <p>Fernando González González</p>	<p>PROYECTO: MARINA SECA</p> <p>SITUACIÓN: Mallorca</p>	
<p>REFERENCIA</p>	<p>PLANO</p>	<p>ESCALA</p> <p>1:100</p>
<p>FECHA</p>	<p>VISTA 3D</p>	<p>Nº DE PLANO</p> <p>00/00</p>



VISTA LATERAL
(4 ALTURAS)

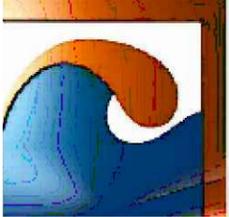


VISTA FRONTAL



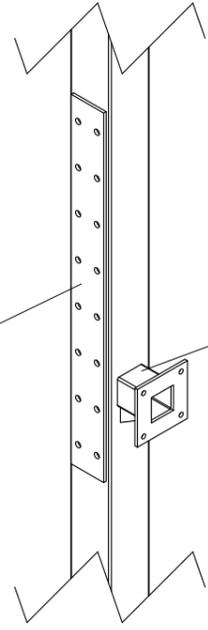
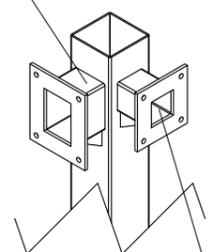
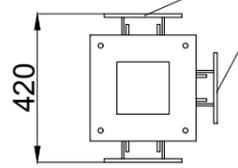
VISTA SUPERIOR

Marina seca
 Estantería para embarcaciones
 Norma de acero laminado: CTE DB SE-A
 Acero laminado: S275
 Escala: 1:100

INGENIERO Fernando González González	PROYECTO PROYECTO: MARINA SECA SITUACIÓN: Mallorca	
REFERENCIA	PLANO	ESCALA 1:100
FECHA	VIISTAS DE 2 MODULOS	Nº DE PLANO 00/00

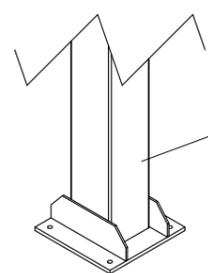
MENSULA 160x120X5

CHAPAS DE CABEZA e=10 mm

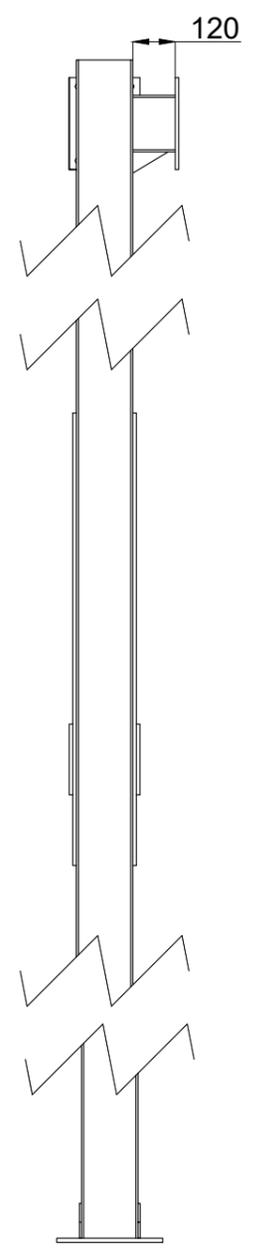
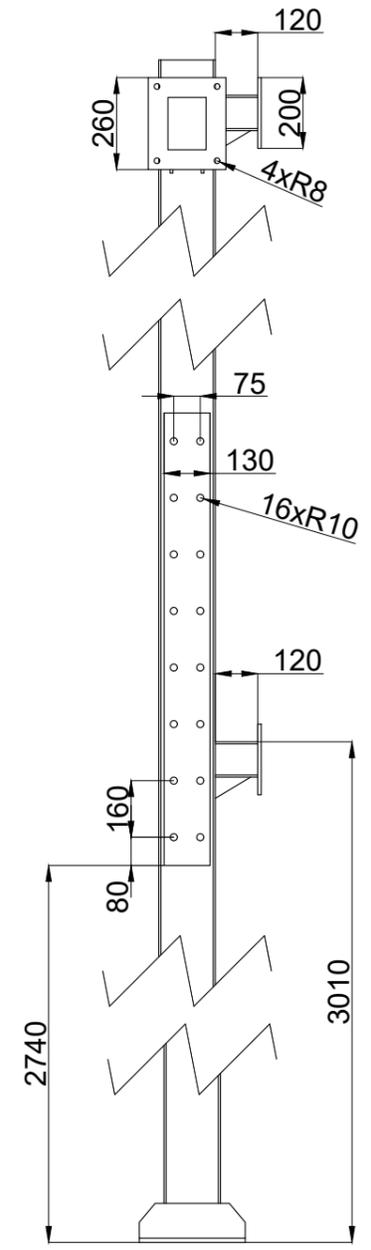
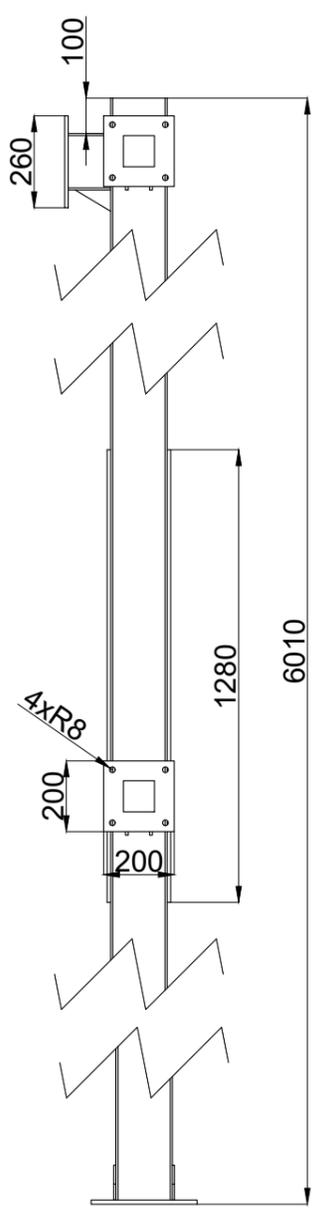


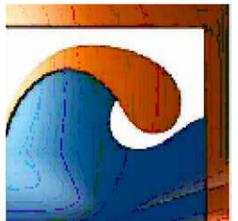
MENSULA 130x3

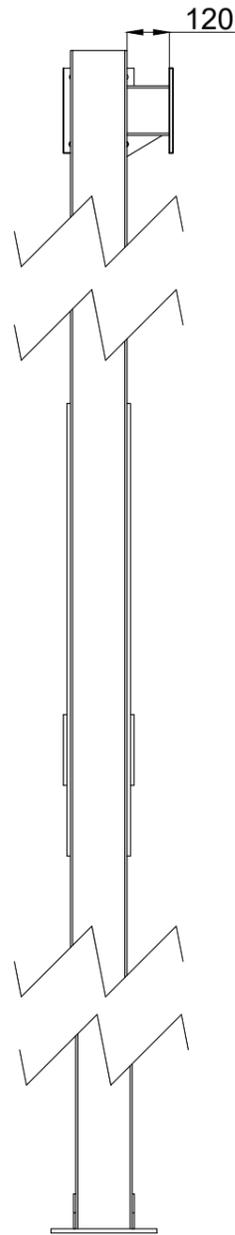
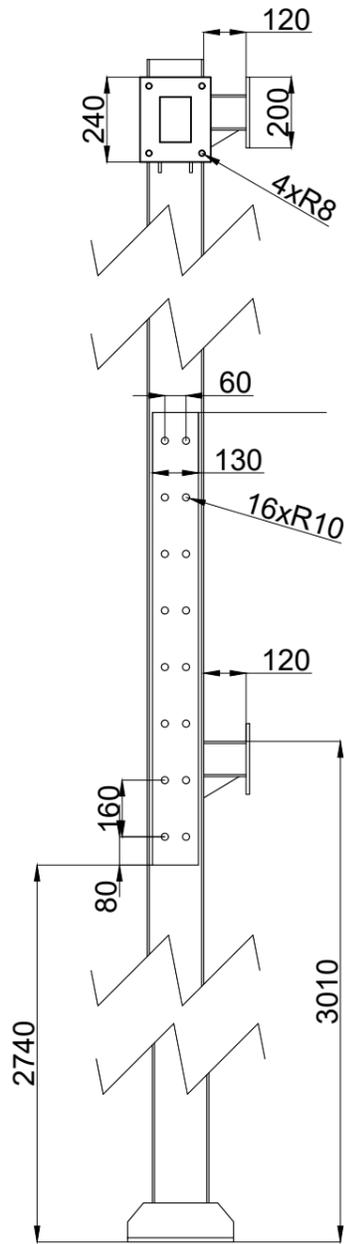
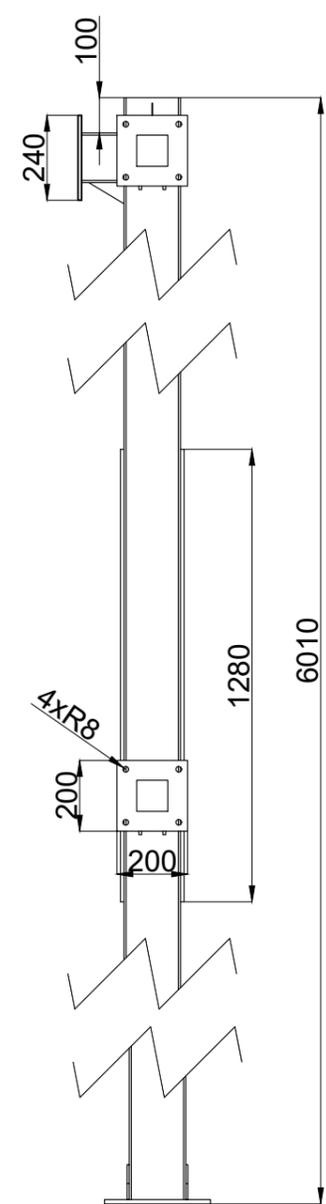
x2 CHAPA REFUERZO
PILAR e=10mm



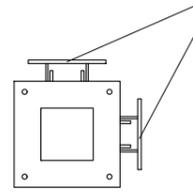
PILAR 160x5



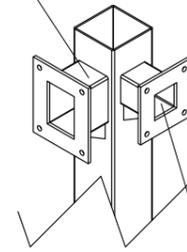
INGENIERO	PROYECTO	
Fernando González González	PROYECTO: MARINA SECA	
REFERENCIA	SITUACIÓN: Mallorca	ESCALA
FECHA	PLANO	1:20
PILAR EXTERIOR FRONTAL		Nº DE PLANO
		00/00



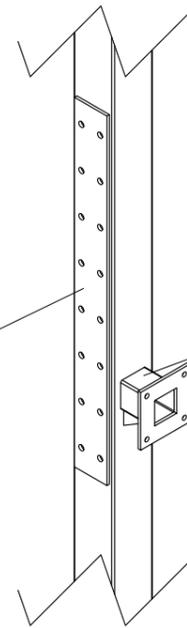
CHAPAS DE CABEZA e=10 mm



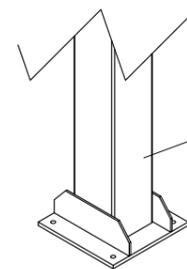
MENSULA 140x100X5



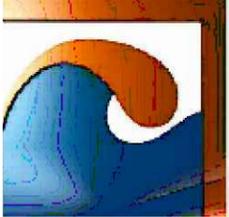
x2 CHAPA REFUERZO
PILAR e=10mm



MENSULA 130x3

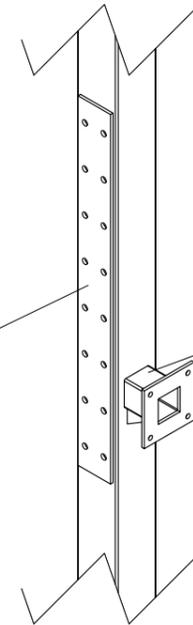
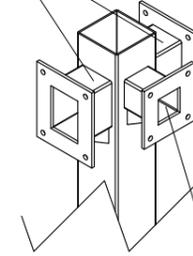
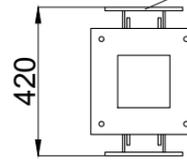


PILAR 160x5

INGENIERO Fernando González González	PROYECTO PROYECTO: MARINA SECA SITUACIÓN: Mallorca	
REFERENCIA	PLANO PILAR EXTERIOR TRASERO	ESCALA 1:20
FECHA		Nº DE PLANO 00/00

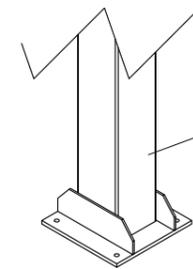
MENSULA 160x120x5

CHAPAS DE CABEZA e=10 mm

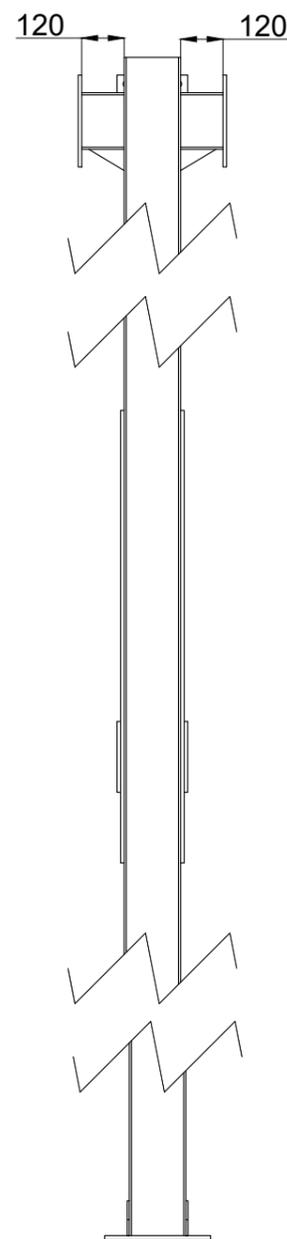
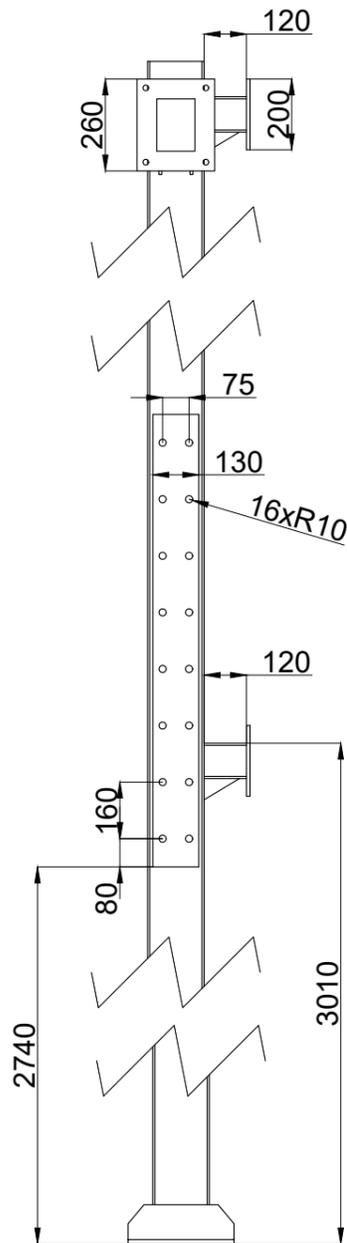
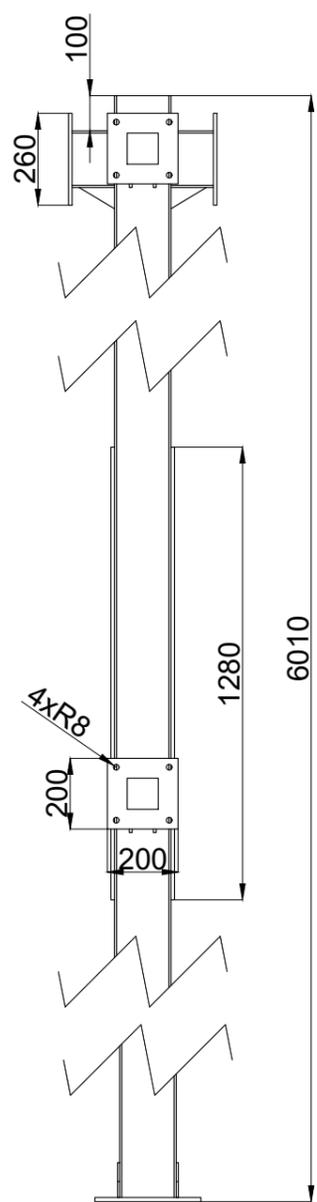


MENSULA 130x3

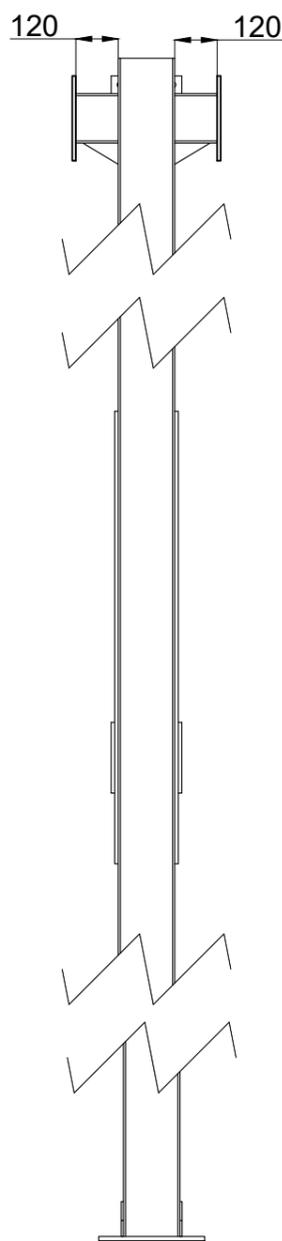
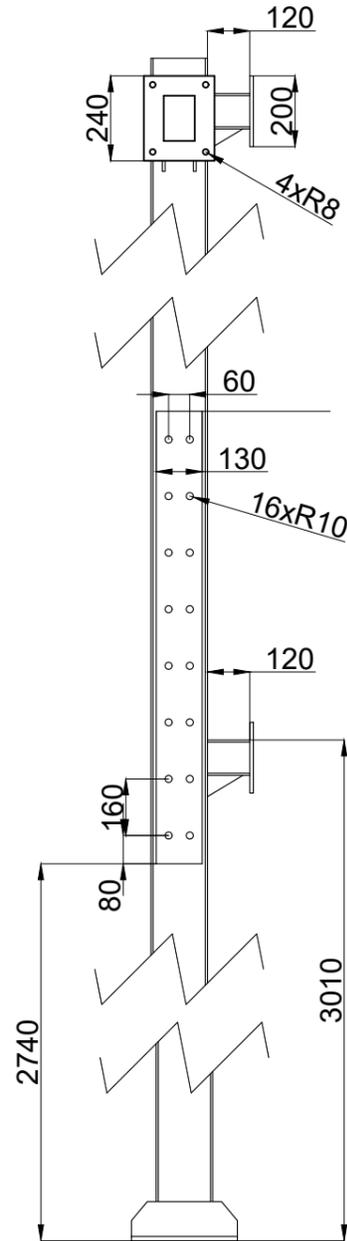
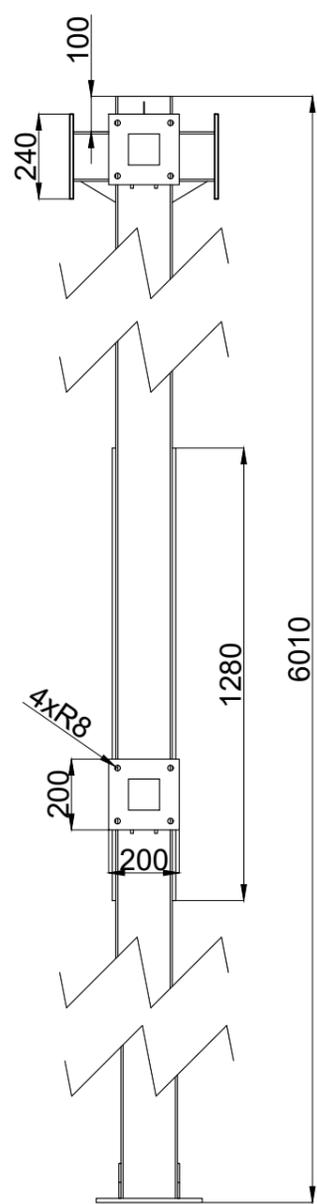
x2 CHAPA REFUERZO
PILAR e=10mm



PILAR 160x5

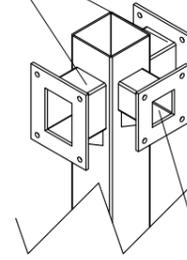


INGENIERO	PROYECTO	
Fernando González González	PROYECTO: MARINA SECA	
REFERENCIA	SITUACIÓN: Mallorca	ESCALA
FECHA	PLANO	1:20
PILAR INTERIOR FRONTAL		Nº DE PLANO
		00/00

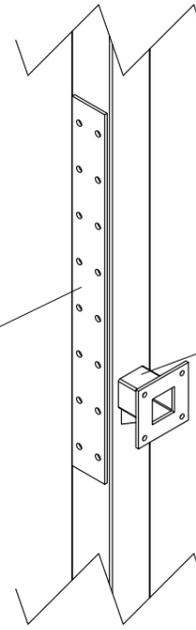


CHAPAS DE CABEZA e=10 mm

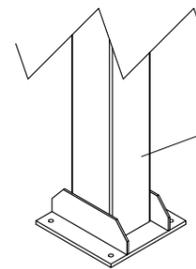
MENSULA 140x100x5



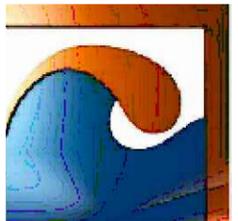
x2 CHAPA REFUERZO
PILAR e=10mm

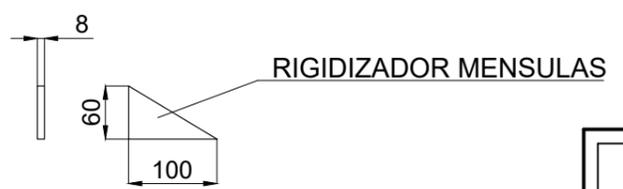
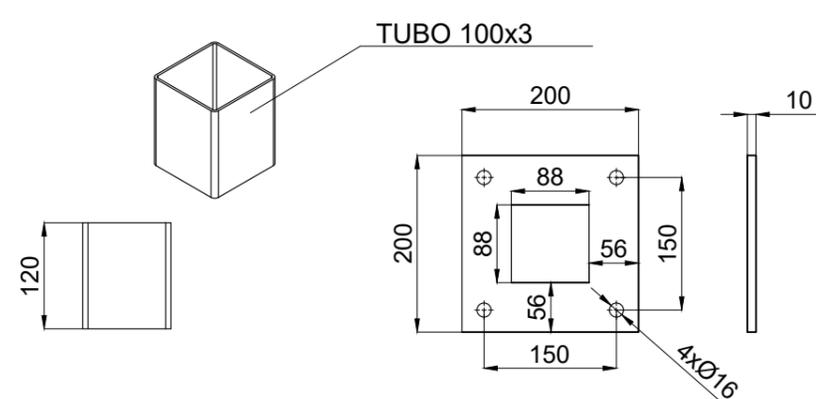
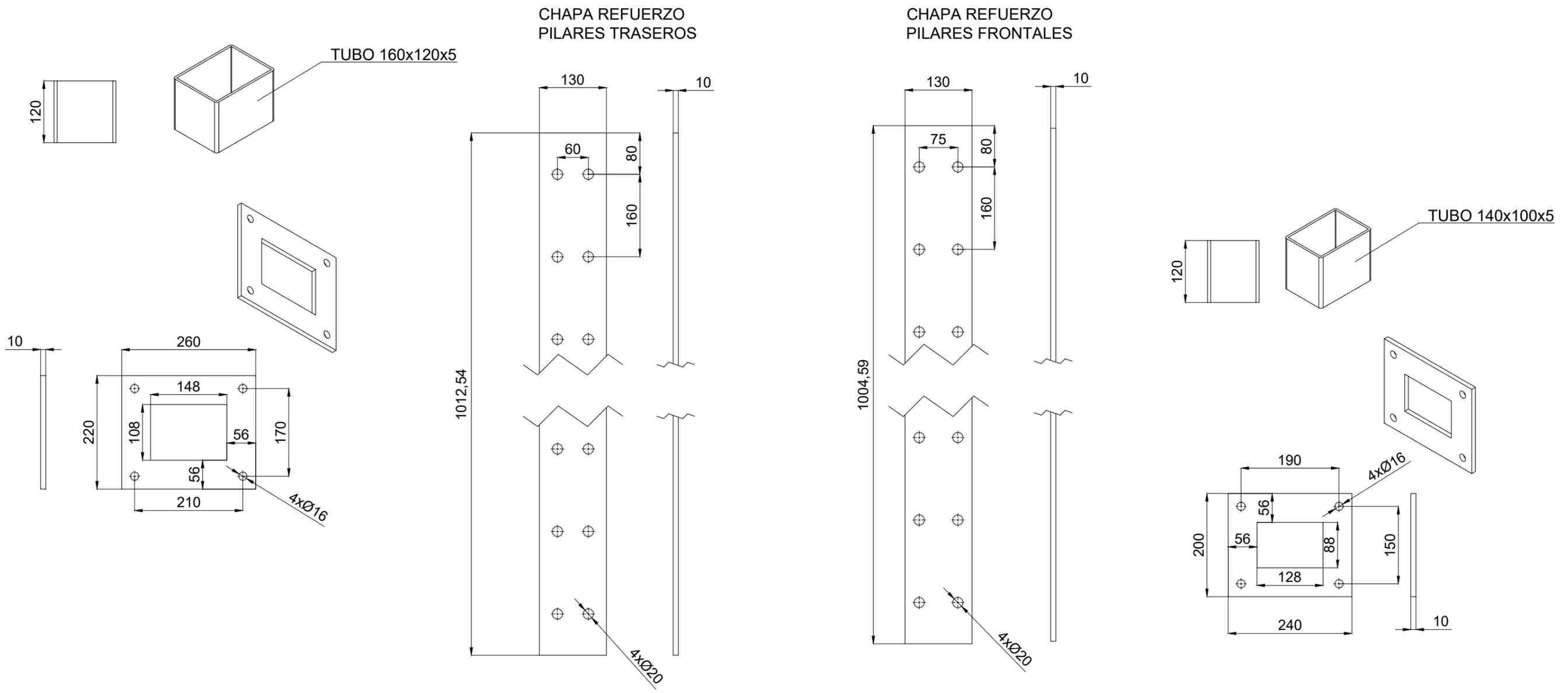


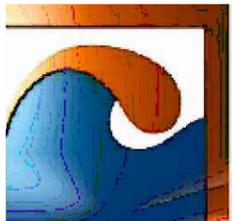
MENSULA 130x3

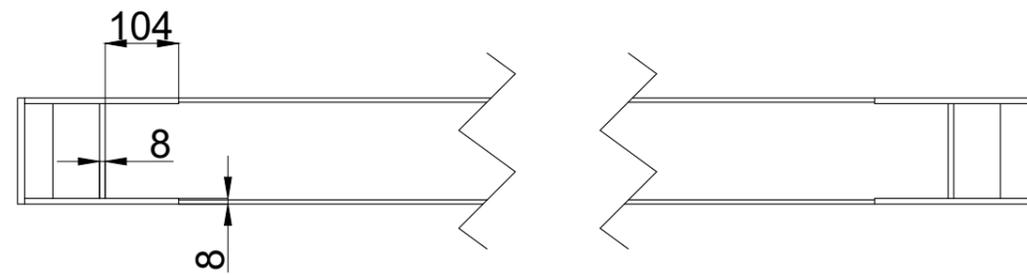
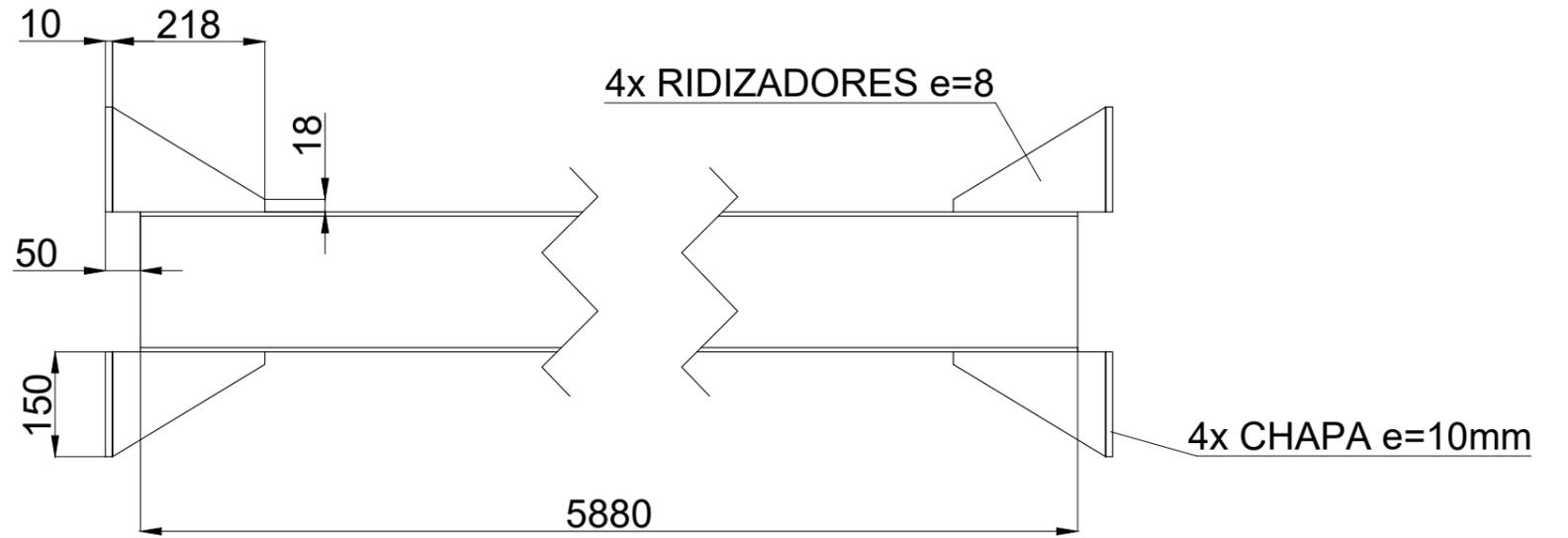
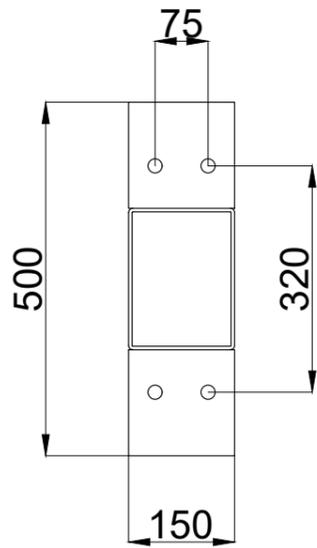


PILAR 160x5

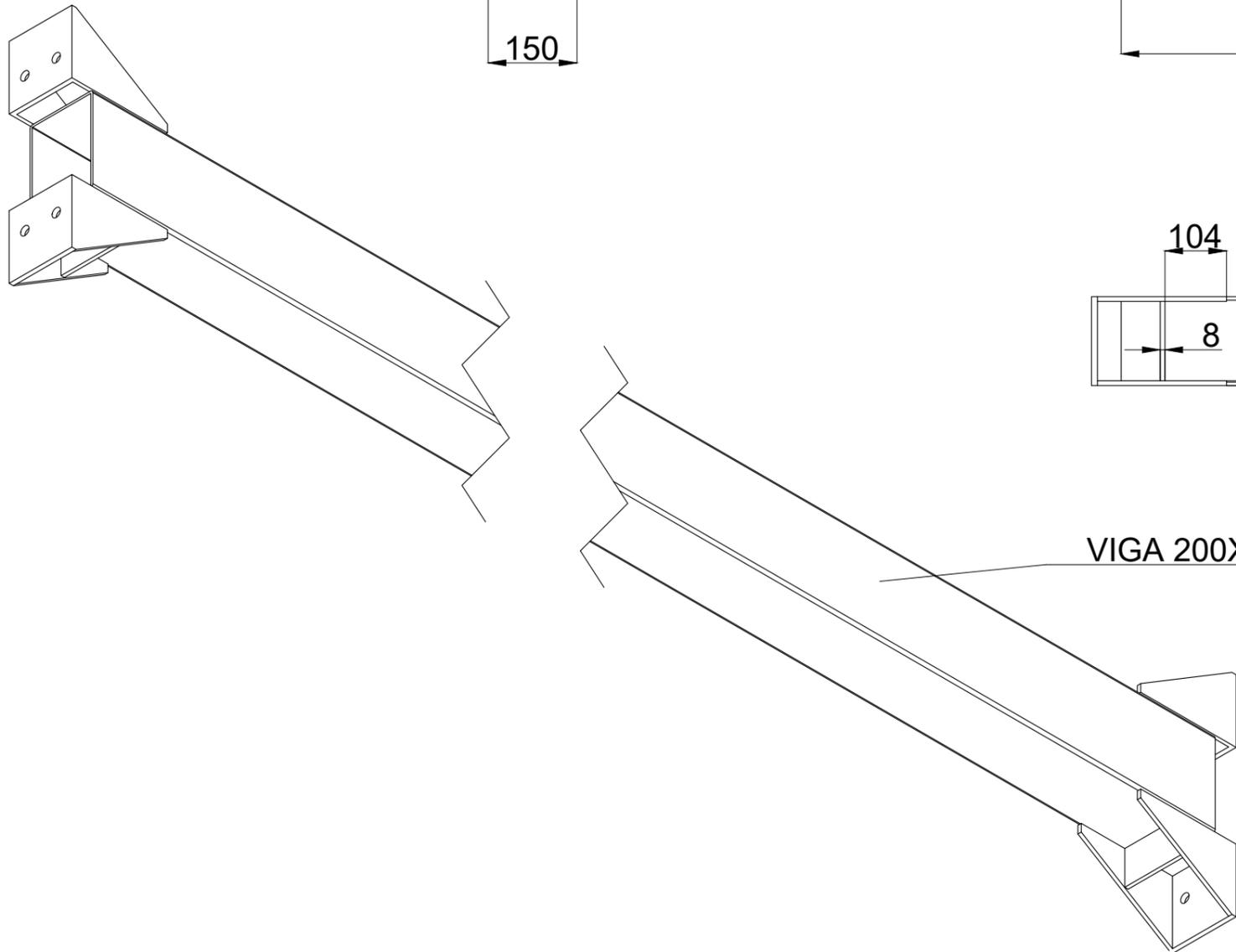
INGENIERO Fernando González González	PROYECTO MARINA SECA	
REFERENCIA	SITUACIÓN: Mallorca	
FECHA	PLANO PILAR INTERIOR TRASERO	ESCALA 1:20
		Nº DE PLANO 00/00

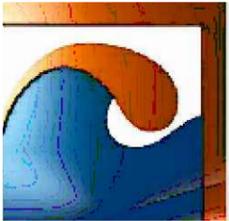


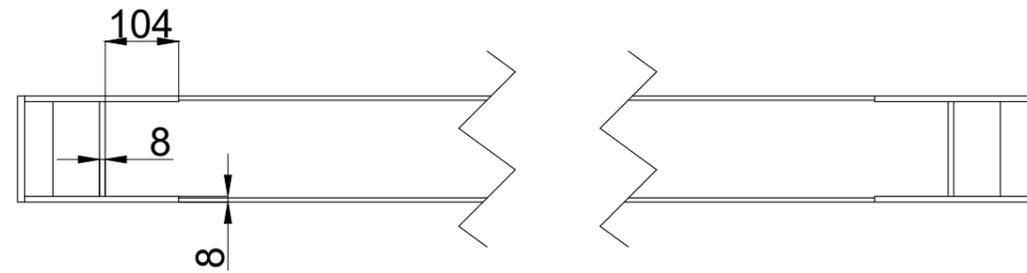
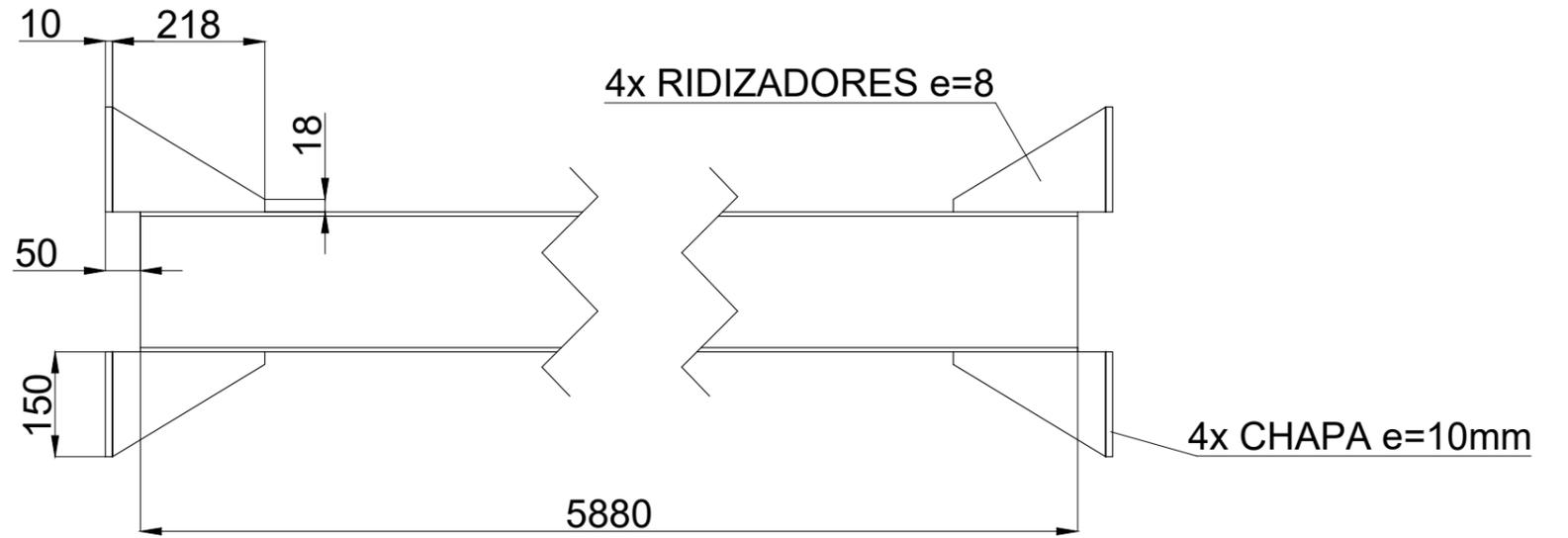
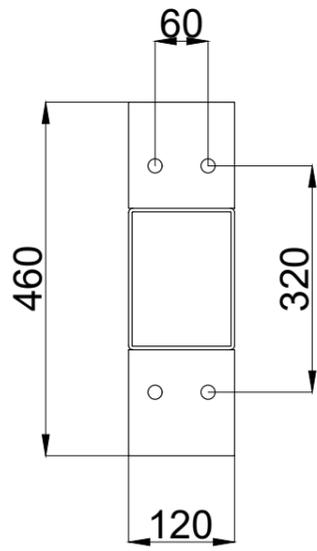
INGENIERO Fernando González González	PROYECTO PROYECTO: MARINA SECA SITUACIÓN: Mallorca	
REFERENCIA	PLANO DESPIECE DE PILARES	
FECHA	ESCALA 1:8	Nº DE PLANO 00/00



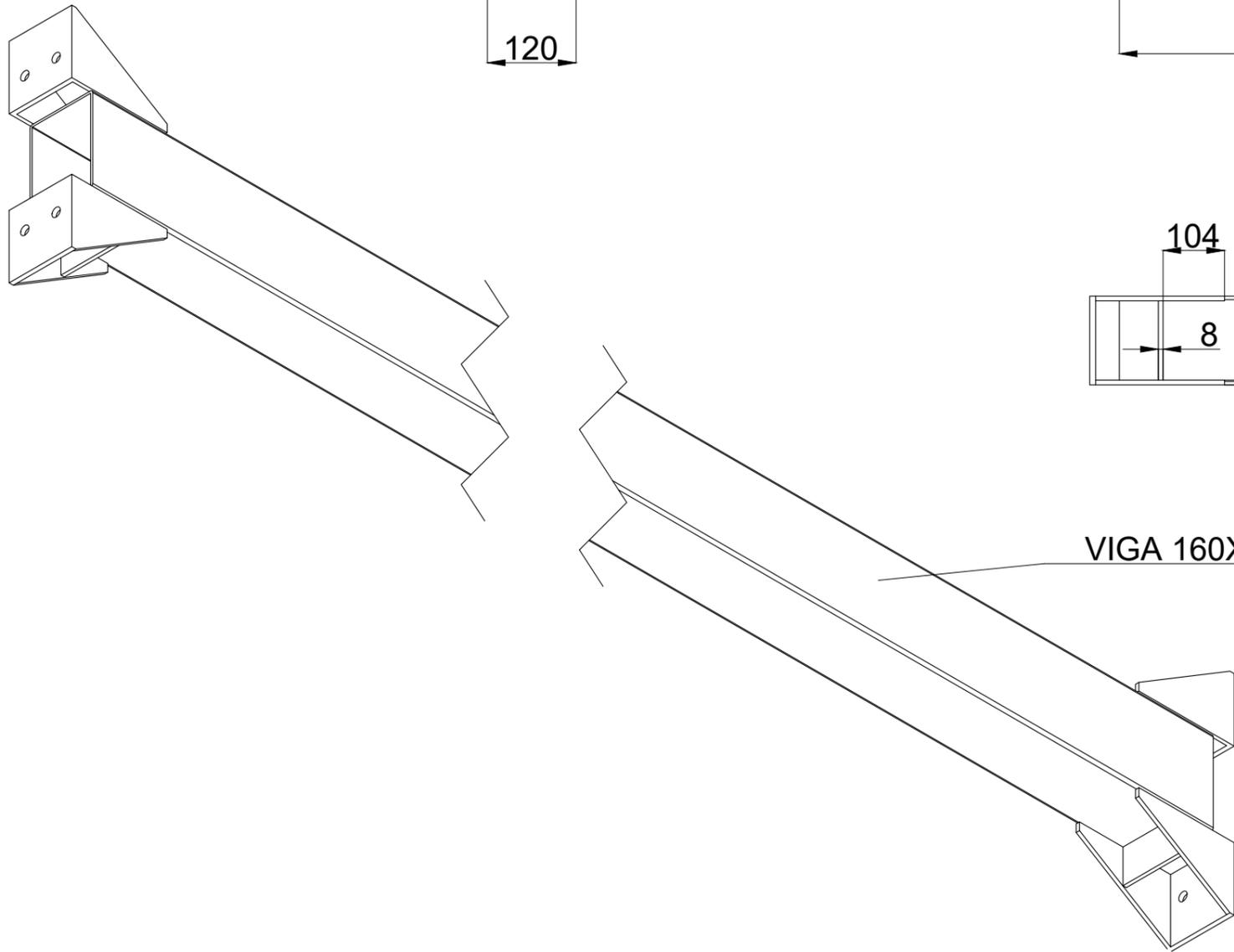
VIGA 200X150X5

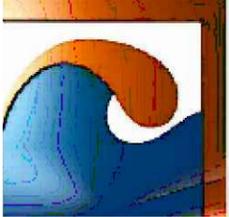


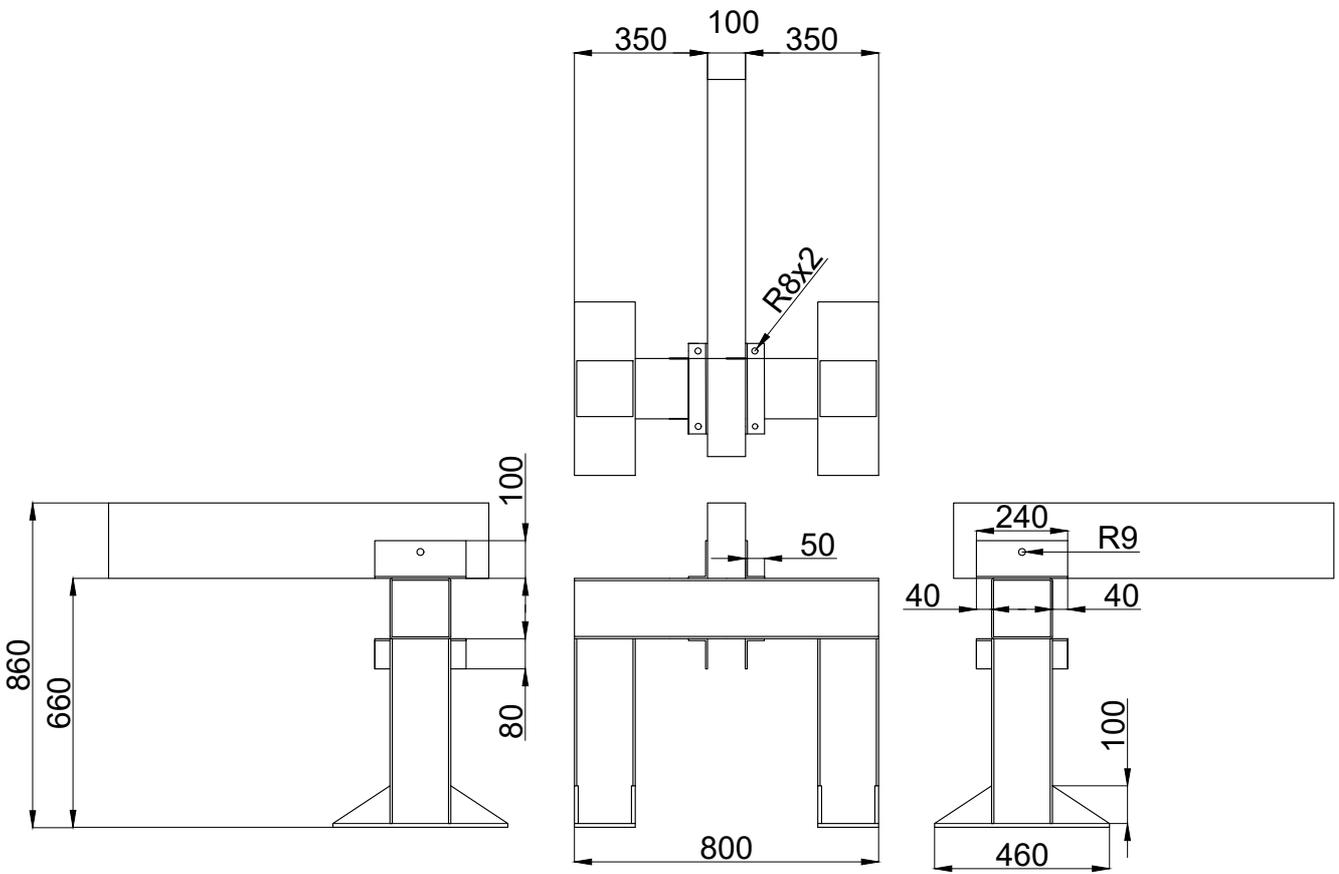
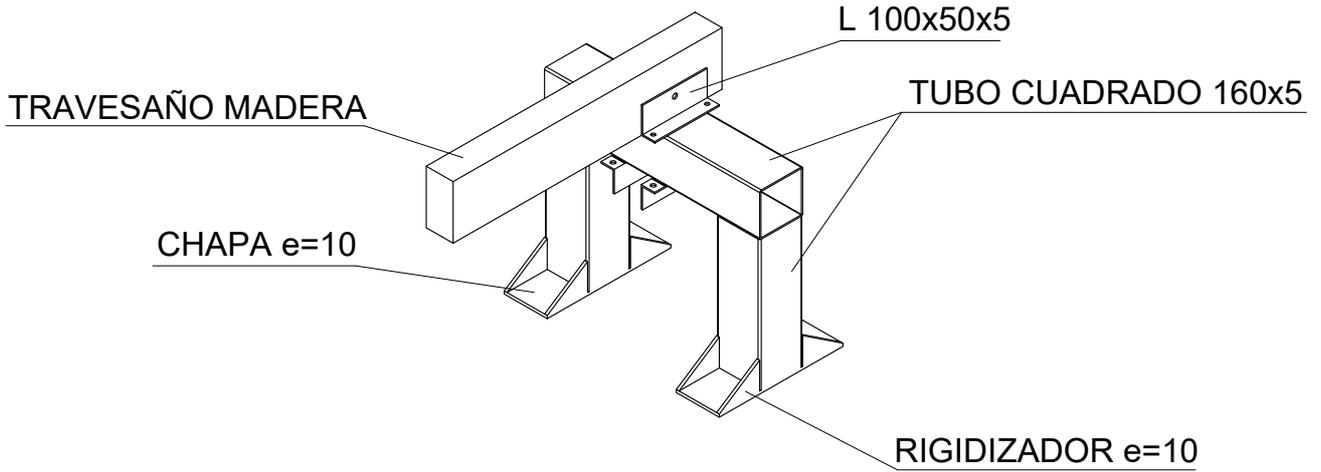
INGENIERO	PROYECTO	
Fernando González González	PROYECTO: MARINA SECA	
REFERENCIA	SITUACIÓN: Mallorca	ESCALA
FECHA	PLANO	1:10
	VIGA FRONTAL	Nº DE PLANO
	200x150x5	00/00



VIGA 160X150X5



INGENIERO	PROYECTO	
Fernando González González	PROYECTO: MARINA SECA	
REFERENCIA	SITUACIÓN: Mallorca	ESCALA
FECHA	PLANO	1:10
	VIGA FRONTAL	Nº DE PLANO
	200x150x5	00/00



INGENIERO

Fernando González González

REFERENCIA

FECHA

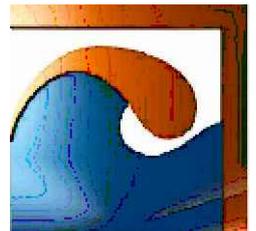
PROYECTO

PROYECTO: MARINA SECA

SITUACIÓN: Mallorca

PLANO

APOYO COTA CERO

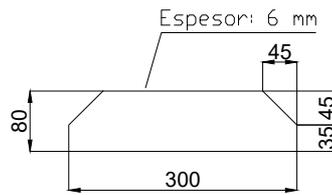
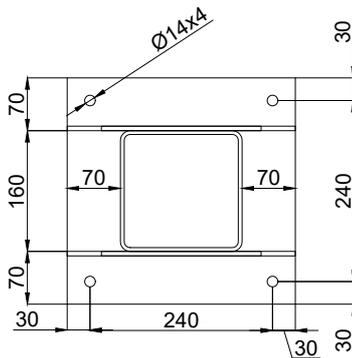
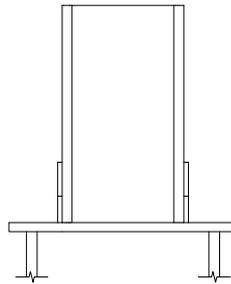
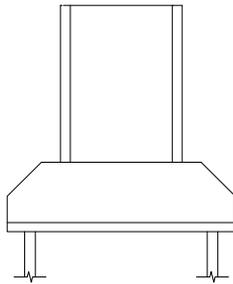
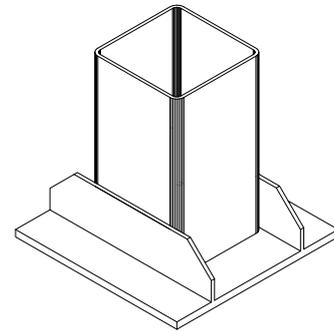
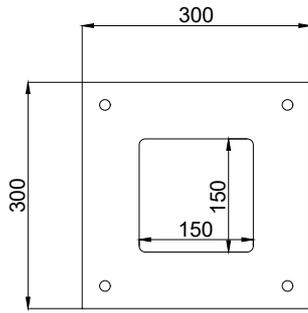


ESCALA

1:20

Nº DE PLANO

00/00

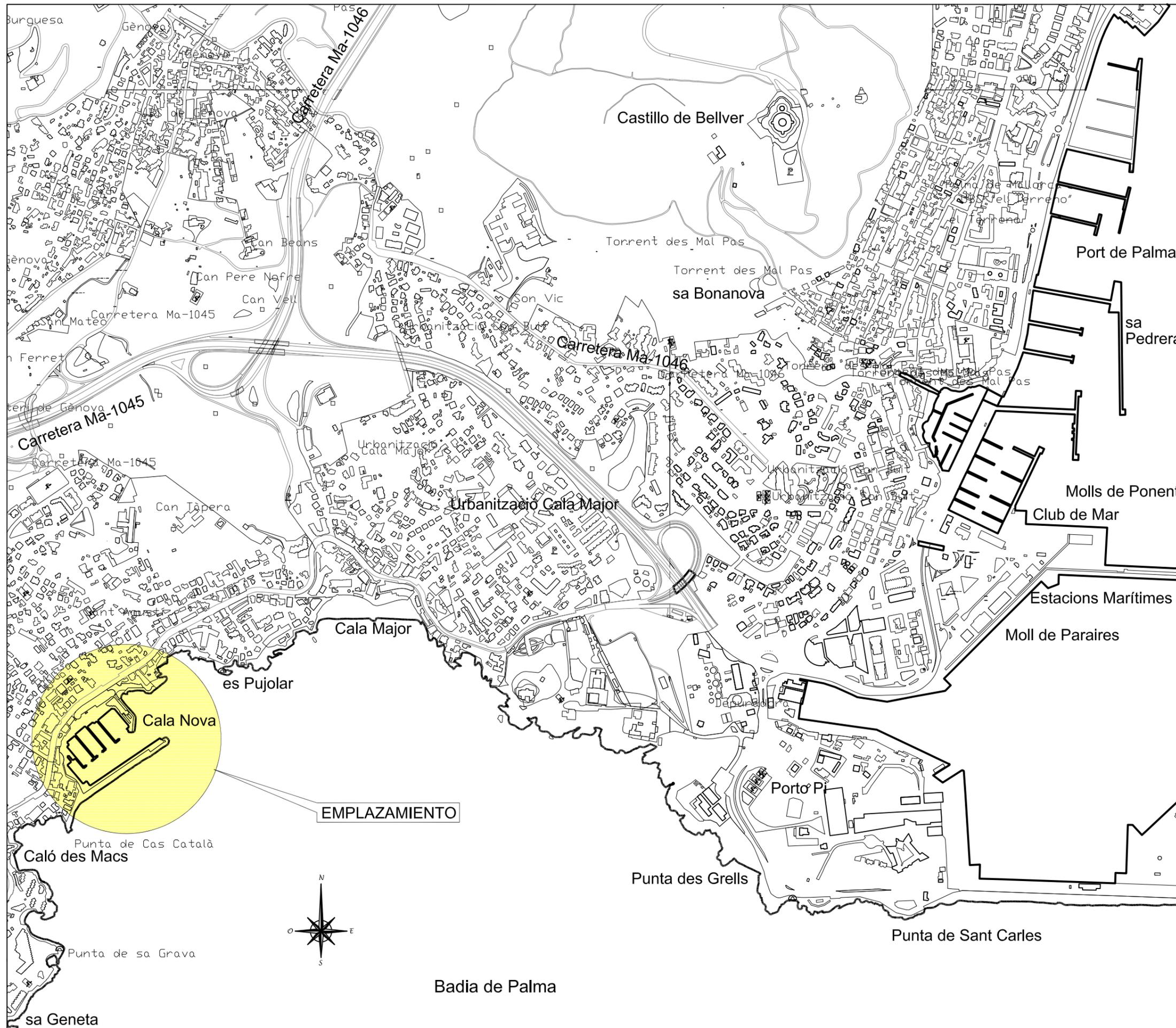


Dimensiones Placa = 300x300x12 mm (S275)
 Pernos = 4Ø14 mm, B 400 S, Ys = 1.15
 Escala 1 : 10

Espesor placa base: 12 mm

<p>INGENIERO</p> <p>Fernando González González</p>	<p>PROYECTO: MARINA SECA</p> <p>SITUACIÓN: Mallorca</p>	
<p>REFERENCIA</p>	<p>PLANO</p>	<p>ESCALA</p> <p>1:10</p>
<p>FECHA</p>	<p>ANCLAJE</p>	<p>Nº DE PLANO</p> <p>00/00</p>

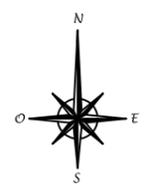
Documento n° 2
PLANOS



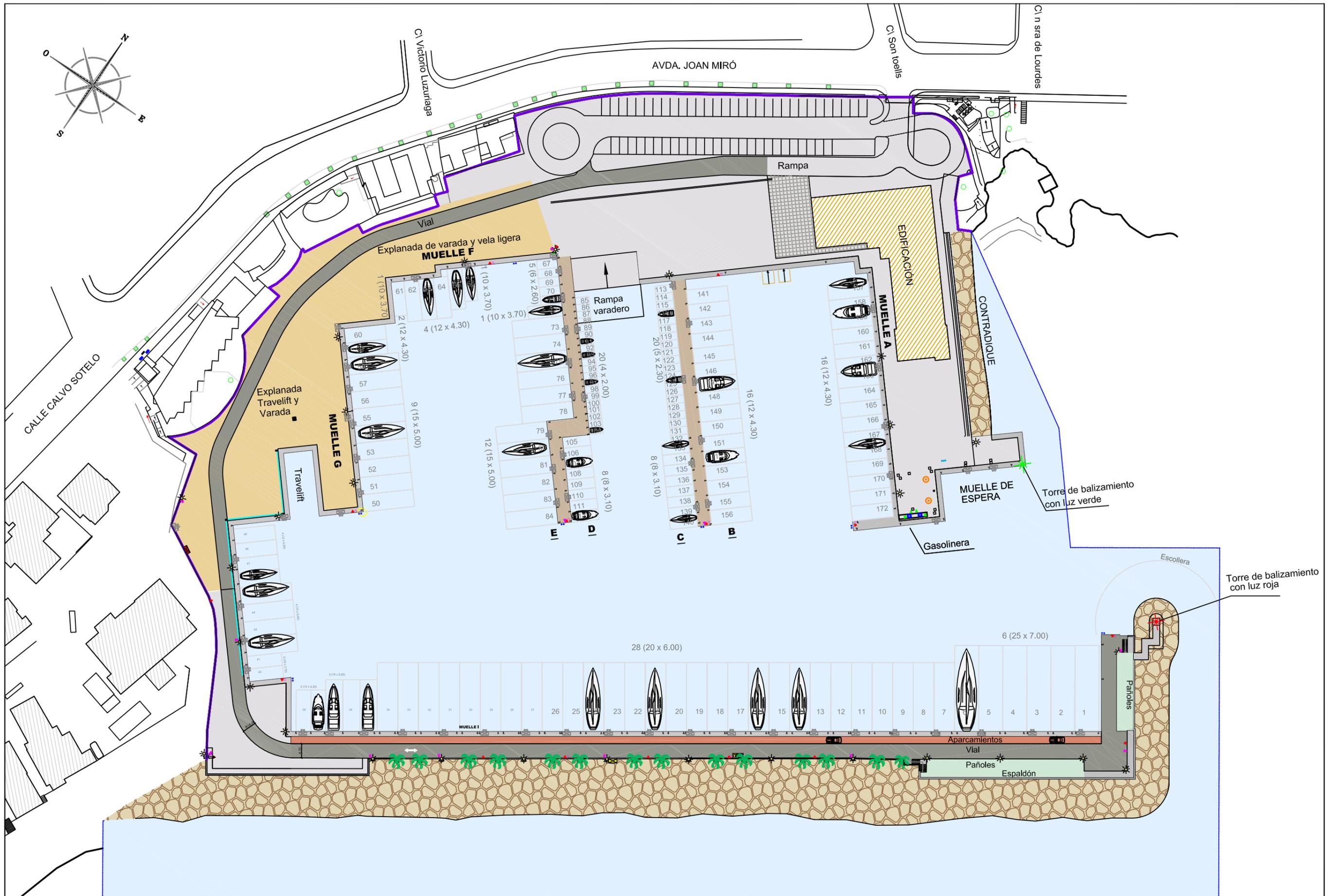
EMPLAZAMIENTO

ÍNDICE:

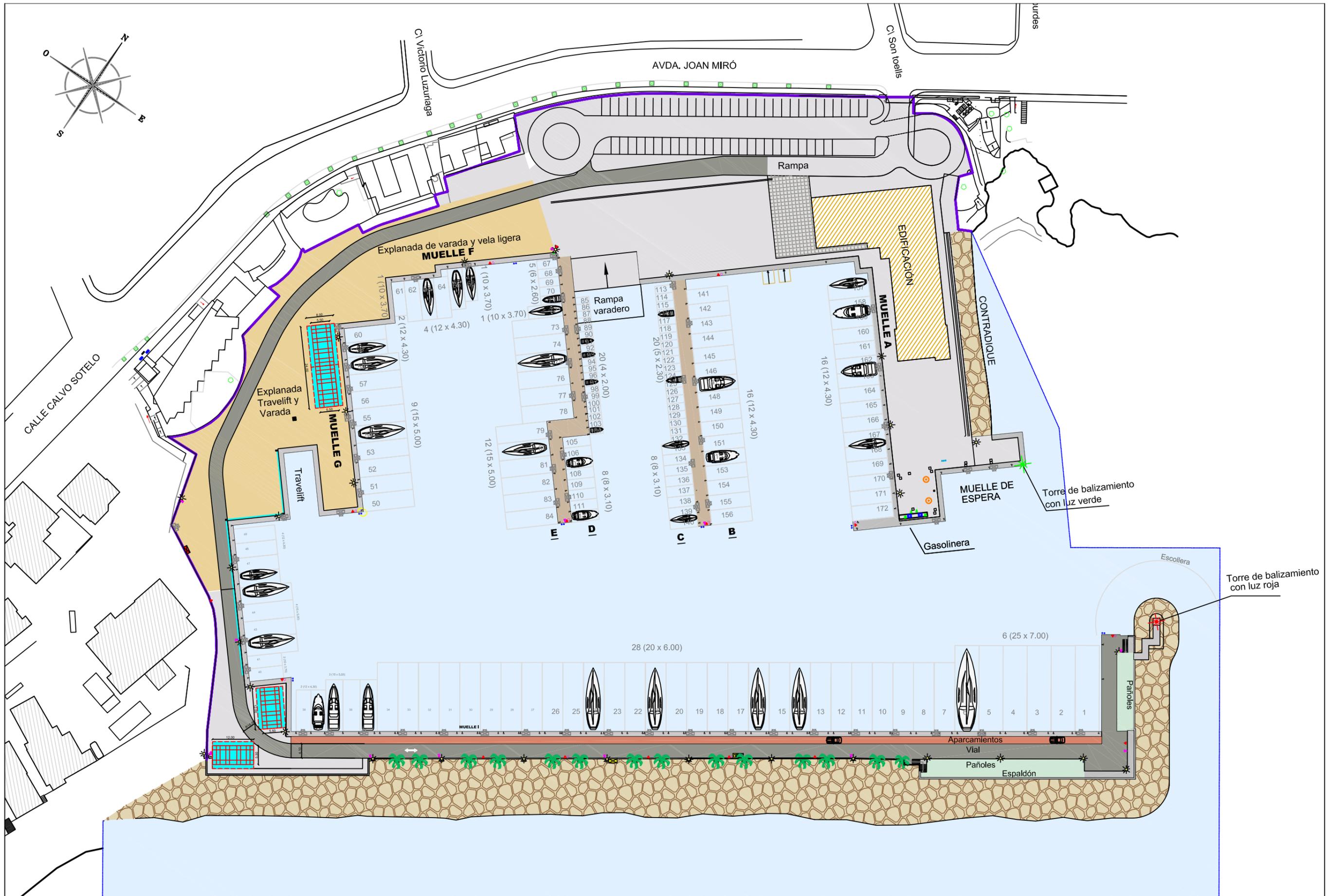
- 01-Emplazamiento e índice
- 02-Estado Actual
- 03-Planta General
- 04-Plantas Detalladas Marina Seca
 - 4.1-Zona Muelle G
 - 4.2-Zona Muelle I
- 05-Detalle Pilares
- 06-Vistas Módulos Marina Seca



Promotor: PORT OLÍMPIC CALA NOVA S.L.	Proyecto: PROYECTO DE MARINA SECA PARA VARADA DE EMBARCACIONES EN EL PUERTO DE CALA NOVA	Emplazamiento: T.M. PALMA	Plano: EMPLAZAMIENTO	Núm: 1	Escala: 1/10.000	Fecha: MAYO 2018		Ingeniero de Caminos: JUAN JOSE LEMM
---	---	-------------------------------------	--------------------------------	------------------	----------------------------	----------------------------	--	--



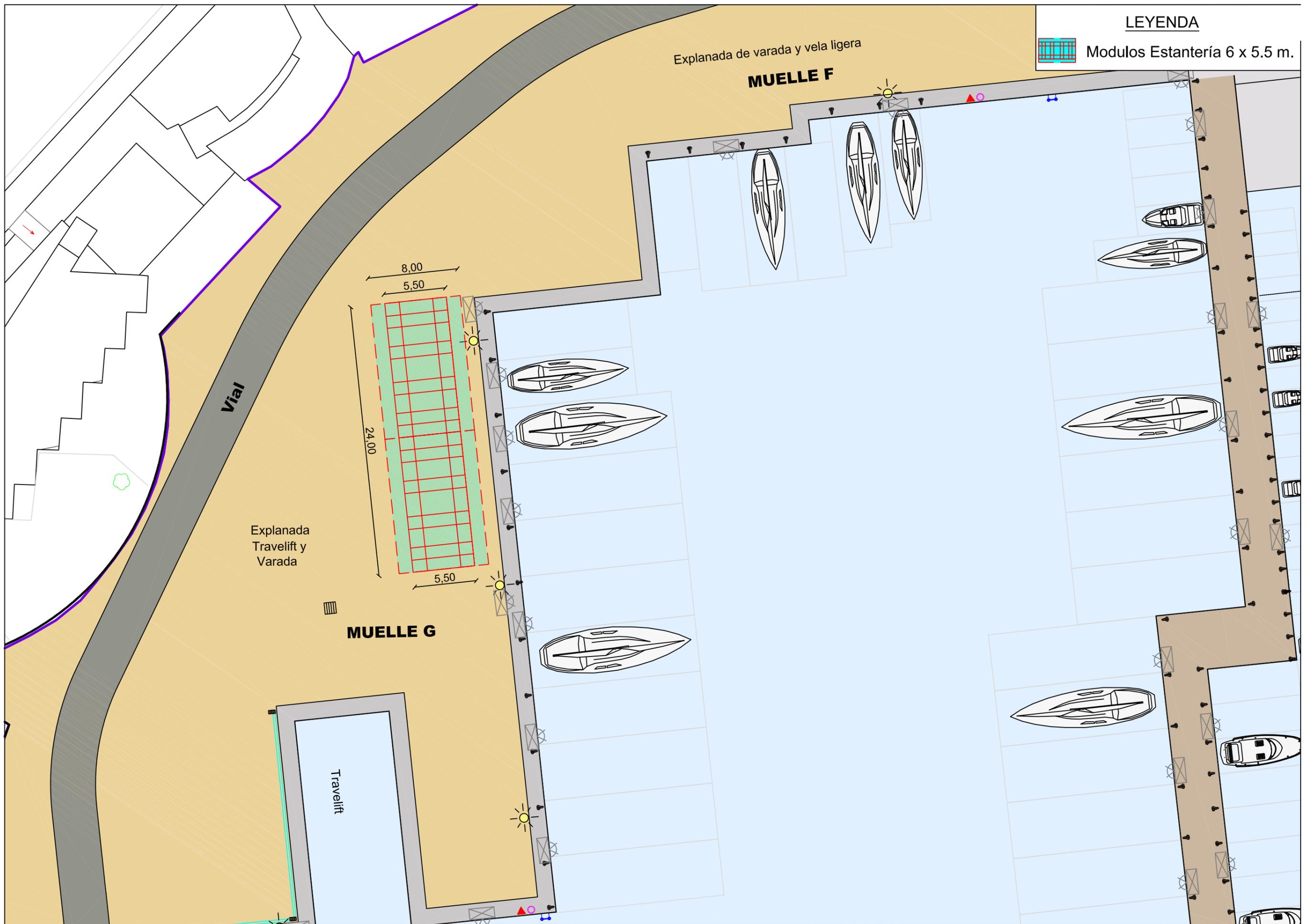
Promotor: PORT OLÍMPIC CALA NOVA S.L.	Proyecto: PROYECTO DE MARINA SECA PARA VARADA DE EMBARCACIONES EN EL PUERTO DE CALA NOVA	Emplazamiento: T.M. PALMA	Plano: ESTADO ACTUAL	Núm: 2	Escala: 1/1.000	Fecha: MAYO 2018	Ingeniero de Caminos: JUAN JOSE LEMM 
---	---	-------------------------------------	--------------------------------	------------------	---------------------------	----------------------------	---



Promotor: PORT OLÍMPIC CALA NOVA S.L.	Proyecto: PROYECTO DE MARINA SECA PARA -VARADA DE EMBARCACIONES EN EL PUERTO DE CALA NOVA	Emplazamiento: T.M. PALMA	Plano: PLANTA GENERAL	Núm: 3	Escala: 1/1.000	Fecha: MAYO 2018	Ingeniero de Caminos: JUAN JOSE LEMM 
---	--	-------------------------------------	---------------------------------	------------------	---------------------------	----------------------------	---

LEYENDA

 Modulos Estantería 6 x 5.5 m.



Promotor:
PORT OLÍMPIC CALA NOVA S.L.

Proyecto: PROYECTO DE MARINA SECA PARA
VARADA DE EMBARCACIONES
EN EL PUERTO DE CALA NOVA

Emplazamiento:
T.M. PALMA

Plano: PLANTA DETALLADA
MARINA SECA
ZONA MUELLE "G"

Núm:
4.1

Escala:
1/300

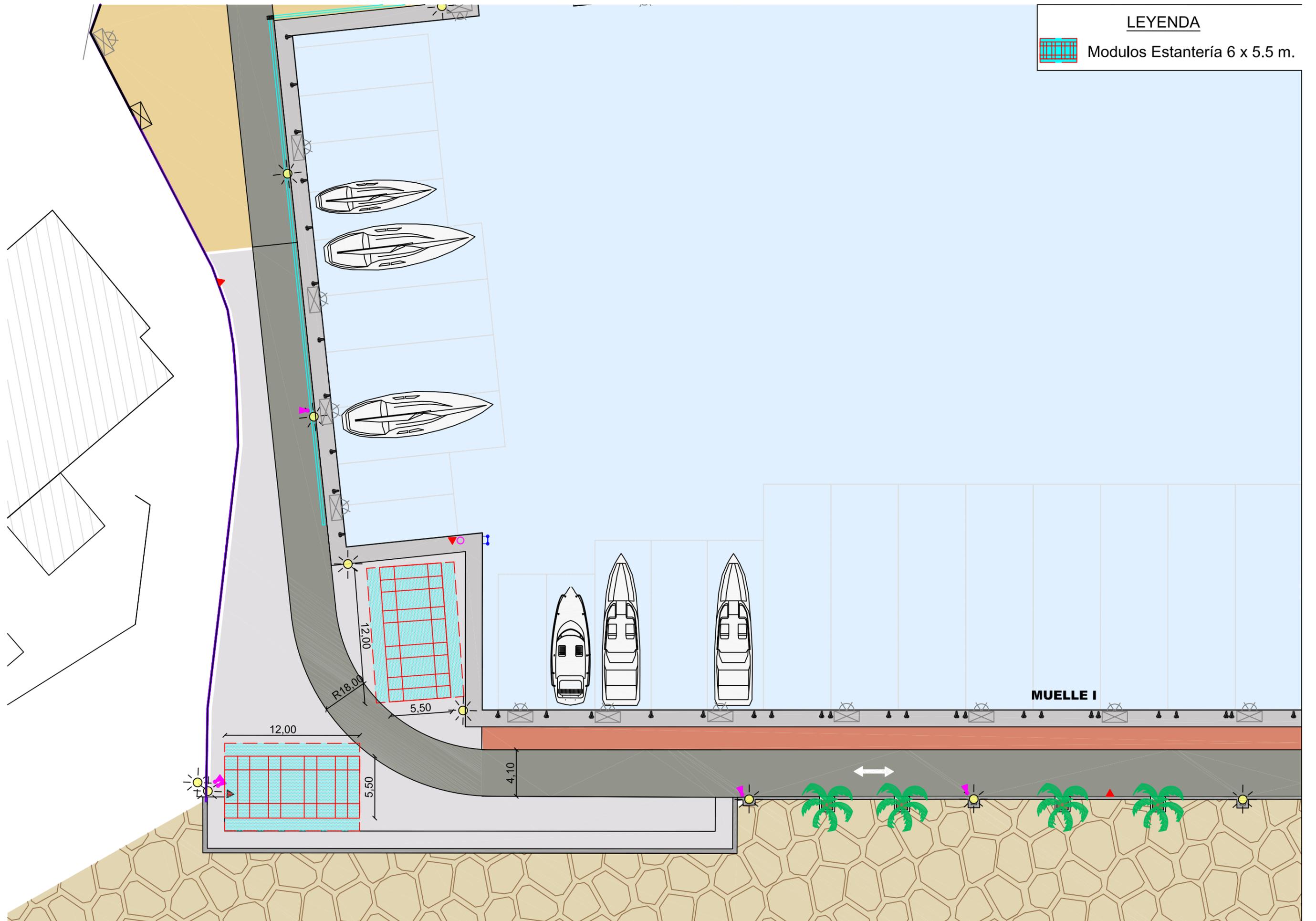
Fecha:
MAYO 2018

TP&E
maritime & civil
engineering
Web: www.tpe.es

Ingeniero de Caminos:
JUAN JOSE LEMM

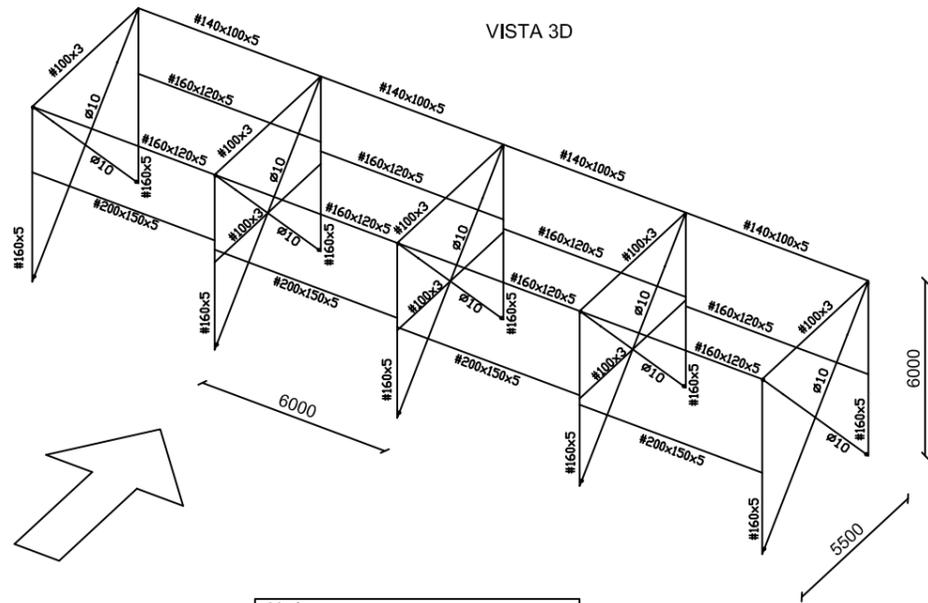
LEYENDA

 Modulos Estantería 6 x 5.5 m.



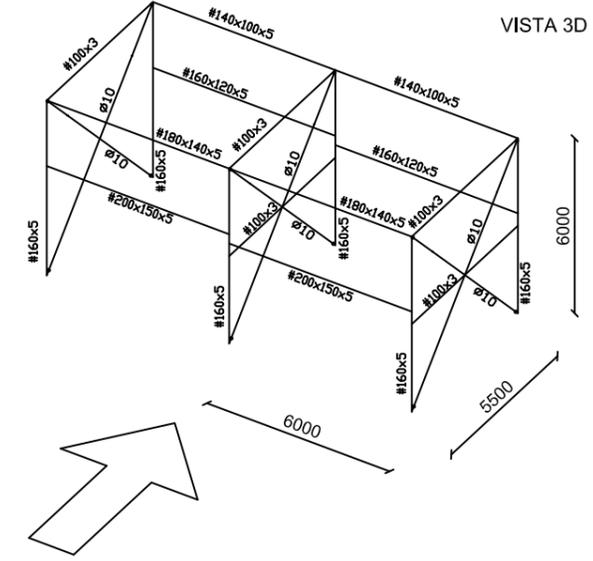
Promotor: PORT OLÍMPIC CALA NOVA S.L.	Proyecto: PROYECTO DE MARINA SECA PARA VARADA DE EMBARCACIONES EN EL PUERTO DE CALA NOVA	Emplazamiento: T.M. PALMA	Plano: PLANTA DETALLADA MARINA SECA ZONA TACON DIQUE	Núm: 4.2	Escala: 1/300	Fecha: MAYO 2018	 Ingeniero de Caminos: JUAN JOSE LEMM
--	--	------------------------------	--	-------------	------------------	---------------------	---

VISTA 3D 4 MODULOS



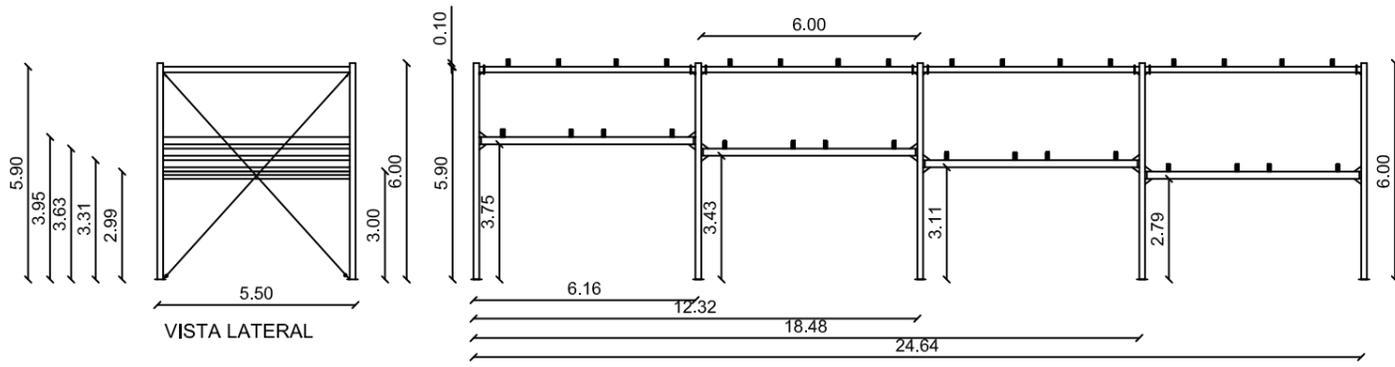
Marina seca
 Estantería para embarcaciones
 Norma de acero laminado: CTE DB SE-A
 Acero laminado: S275

VISTA 3D 2 MODULOS

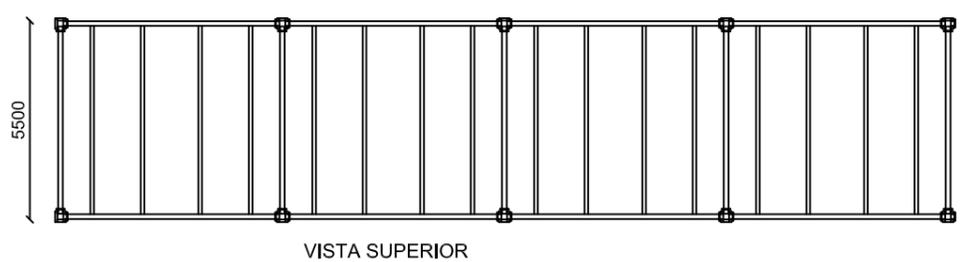


Marina seca
 Estantería para embarcaciones
 Norma de acero laminado: CTE DB SE-A
 Acero laminado: S275

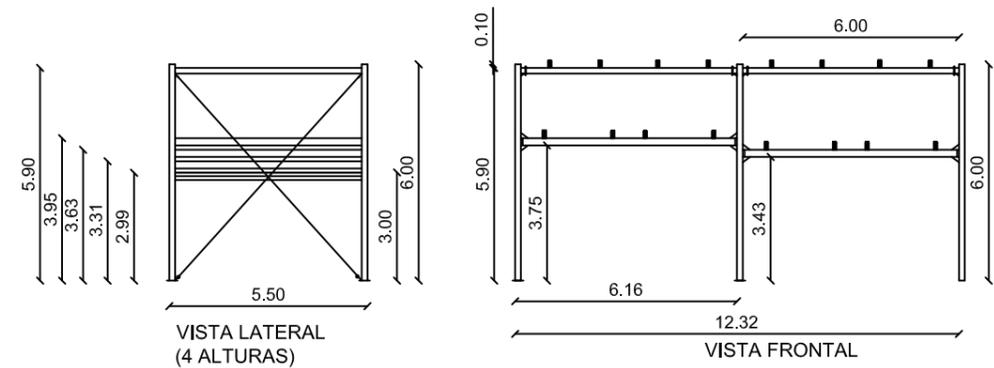
VISTA 3D 4 MODULOS



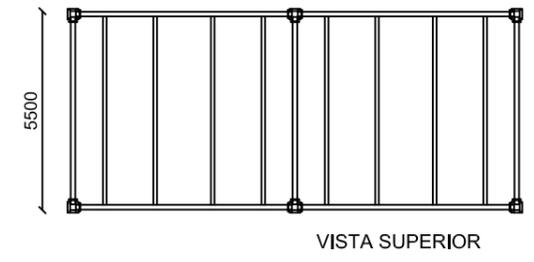
Marina seca
 Estantería para embarcaciones
 Norma de acero laminado: CTE DB SE-A
 Acero laminado: S275



VISTAS DE 2 MODULOS



Marina seca
 Estantería para embarcaciones
 Norma de acero laminado: CTE DB SE-A
 Acero laminado: S275



Documento nº 3
PLIEGO DE CONDICIONES

1. DESCRIPCION DE LAS OBRAS

1.1. DESCRIPCION DE LAS OBRAS.

Son las que se detallan en el epígrafe correspondiente de la Memoria adjunta.

2. CONDICIONES GENERALES DE LOS MATERIALES Y LA MANO DE OBRA.

2.1. Recepción de los materiales.

Los materiales serán reconocidos y ensayados por la Dirección de la Obra, en los trámites y forma que la misma estime convenientes, sin cuyo requisito no podrán emplearse en las obras. El coste de la mano de obra y ensayos será pagado por el Contratista. Este examen no implicará la recepción de los materiales, de consiguiente la responsabilidad del Contratista del cumplimiento de las condiciones de que se trata en este Capítulo no casará hasta que sea recibida definitivamente la obra en que se hayan empleado.

Para comprobar que los materiales que se empleen sean siempre de la misma calidad, el Contratista vendrá obligado a entregar a la dirección de la Obra, muestras de los materiales, en forma conveniente para ser ensayados.

2.2. Casos en que los materiales no satisfagan las condiciones exigida.

Cuando los materiales no satisfagan a lo que para cada uno en particular se determina en los artículos siguientes, el Contratista se atenderá a lo que sobre este punto le ordene por escrito la Dirección de la Obra para el cumplimiento de lo preceptuado en los respectivos artículos del presente Pliego, así como en los de referencias.

2.3. Materiales no especificados.

Los materiales que hayan de utilizarse en obra sin haberse especificado en este Pliego, no podrán ser empleados sin haber sido reconocidos por la Dirección de la misma, la cuál podrá rechazarlos si no reúnen a su juicio, las condiciones exigibles para conseguir debidamente el objeto que motivará su empleo, y sin que el Contratista tenga derecho en tal caso a reclamación alguna.

2.4. Facilidades para la inspección.

El Contratista proporcionará a la Dirección de la Obra~ a sus subalternos o a sus agentes delegados, toda clase de facilidades para poder practicar los replanteos de las obras, reconocimientos y pruebas de los materiales y de su preparación para llevar a cabo la vigilancia e inspección de la mano de obra con objeto de comprobar el cumplimiento de las condiciones establecidas en el presente Pliego, permitiendo el acceso a todas partes, incluso en las fábricas y talleres que se produzcan los materiales o se realicen los trabajos para las obras.

2.3. Calidad de la mano de obra.

Para cada uno de los trabajos especificados se dispondrá la mano de obra especializada correspondiente quien deberá realizar los mismos de acuerdo con las buenas reglas del arte de su ramo y a satisfacción de la Dirección de la Obra.

En cada caso la mano de obra estará -en cuanto a categoría- de acuerdo con la dificultad o con lo delicado del trabajo a realizar, pudiendo la Dirección de las Obras si lo estima conveniente, exigir la presentación de la cartilla profesional o de cuantos elementos de juicio considere necesario para determinarla.

3. CONDICIONES ESPECIFICAS QUE DEBEN SATISFACER LOS MATERIALES

3.1. Elementos Metálicos

Los elementos metálicos tales como barras lisas, mallas, perfiles laminados, tubulares, etc., cumplirán las especificaciones del PG-3, las indicaciones en los Planos y las que marque el Ingeniero Director. El tipo de acero estructural será el S275.

Se almacenarán de forma que no estén expuestos a una oxidación directa, a la acción de atmósferas agresivas ni se manchen de grasa, ligantes o aceites.

En caso de modificación, o si sus características no estuvieran marcadas en los Planos, deberán ser aprobadas sus características por el Ingeniero Director.

3.2. Materiales no especificados

Todos los materiales no especificados tanto en este Pliego como en los aludidos en el artículo 1.1 y que sean necesarios para la realización de las obras y para que éstas cumplan los requisitos de resistencia, durabilidad o estética, serán siempre de la mejor calidad.

En el caso de duda o discrepancia en normas establecidas para los mismos, se estará a lo que indica el Director de la Obra.

4. Condiciones generales de índole facultativo, económico, administrativo y legal.

Los trabajos correspondientes que constituyen la ejecución del anteproyecto, son todos los que se describen en los diferentes documentos del mismo, con inclusión de materiales, mano de obra, medios auxiliares y en general todo cuanto sea preciso para la total realización de las obras proyectadas.

Estos trabajos comprenden:

- a. Cuanto sea preciso para realizar la instalación y que se indica en este Pliego de Condiciones y proyecto adjunto.
- b. Cuanto sea preciso para realizar las obras en cuestión, así como los medios auxiliares.
- c. cuanto sea preciso y exige la organización y marcha de las obras y por último cuantas pruebas y ensayos sean necesarios.

Las cifras y cantidades que se indicaran en un Estado de Mediciones previo, se dan tan sólo a título orientativo y por lo tanto el Contratista no podrá alegar nada por omisiones o inexactitudes que aparecerán en él.

La Dirección Facultativa será la única que dictará las ordenanzas oportunas, tanto que la Propiedad no rescinda oficialmente el contrato por el que lije nombrado.

El Ingeniero se reserva el derecho de introducir variaciones en los planos de adjudicación, sin que ello de derecho a la alteración de los precios unitarios, si la alteración implica la introducción de un material o trabajo no previsto en el proyecto inicial. Su precio unitario se estipulará proporcionalmente a los que ya figuran.

En el momento en que la obra sea adjudicataria, debe estipularse entre el Contratista y la Propiedad de acuerdo con el Ingeniero Director de la obra, el contrato en que queda estipulado el sistema del mismo, plazo de terminación, forma de resolver los litigios, pago de derechos, sellado, licencias, etc.

El Contratista deberá dar cuenta personalmente o por escrito al Ingeniero Director de la Obra del comienzo de las mismas, con una semana de antelación.

Palma, a 31 de mayo de 2018

EL AUTOR DEL PROYECTO:

Juan José Lemm
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Colegiado nº 9.408

Documento n° 4
PRESUPUESTO

Mediciones

MEDICIONES

Nº ORDEN	UD	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIAL	TOTAL
CAPÍTULO 01 ESTANTERIAS								
01.01	kg	Acero S275 en estructura metálica compuesta de perfiles laminados en caliente, piezas simples de las series IPN, IPE, HEA, HEB o HEM, estructura soldada.						
		Pilar 160x5	24	12,00		8,00	2.304,00	
		Viga apoyo railes IPE180	19	18,00		8,00	2.736,00	
		Vigas separadoras 160	17	12,00		8,00	1.632,00	
		Riostras Tred 60x4	5,5	20,00		8,00	880,00	
								7.552,00
01.02	kg	Acero S275 en railes UPN, estructura soldada.						
		UPN 180	12	24,00		8,00	2.304,00	
								2.304,00
01.03	* u	Plegado 50 agarre de madera.						
			2	24,00		8,00	384,00	
								384,00
01.04	kg	Galvanizado en caliente de perfilería metálica.						
			2383			8,00	19.064,00	
								19.064,00
01.05	u	Rastel de madera.						
			1	24,00		8,00	192,00	
								192,00
01.06	u	Placa de apoyo.						
			2			8,00	16,00	
								16,00
01.07	m	Varilla M16 A4.						
			1	1,00		8,00	8,00	
								8,00
01.08	u	Tuerca Din 985 M16 A4.						
			16			8,00	128,00	
								128,00
01.09	u	Arandela Din 125 M16 A4.						
			8			8,00	64,00	
								64,00
01.10	u	Taco químico.						
			8			8,00	64,00	
								64,00
01.11	u	Uniones Regulables Soldadas.						
			4			8,00	32,00	
								32,00
01.12	u	Tornillo M16.						
			96			8,00	768,00	
								768,00

Nº ORDEN	UD	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIAL	TOTAL
01.13	u	Tuerca Din934 M16 A4.	96			8,00	768,00	
								768,00
01.14	u	Arandela Din 127M16 A4.	96			8,00	768,00	
								768,00
01.15	u	Escuadra amarre vigas carril.	12			8,00	96,00	
								96,00
01.16	u	Escuadra amarre vigas frontales.	24			8,00	192,00	
								192,00
01.17	u	Escuadra amarre elementos de arriostrado.	12			8,00	96,00	
								96,00
01.18	u	Ménsulas.	8			8,00	64,00	
								64,00
01.19	u	Pequeño material.	1			8,00	8,00	
								8,00
01.20	u	Transporte de todo el material al Puerto.	1			8,00	8,00	
								8,00
01.21	h	Mano de obra en el montaje in situ	20			8,00	160,00	
								160,00

Nº ORDEN	UD DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIAL	TOTAL
CAPÍTULO 02 SEGURIDAD Y SALUD							
14.01	pa De abono íntegro en Seguridad y Salud durante el transcurso de las obras, según anejo nº 1 de la Memoria.						
							1,00

Cuadro de Precios nº 1

CUADRO DE PRECIOS 1

PRECIOS UNITARIOS QUE SE ASIGNAN A LAS UNIDADES DE OBRA

Los precios designados en letra en este cuadro son los que se utilizarán para las valoraciones de ejecución material de la obra realizada con arreglo a lo dispuesto en el Contrato.

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
01.01	kg	Acero S275 en estructura metálica compuesta de perfiles laminados en caliente, piezas simples de las series IPN, IPE, HEA, HEB o HEM, estructura soldada.	CERO EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS	0,65
01.02	kg	Acero S275 en railes UPN, estructura soldada.	CERO EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS	0,75
01.03	u*	Plegado 50 agarre de madera.	UN EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS	1,50
01.04	kg	Galvanizado en caliente de perfilera metálica.	CERO EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS	0,50
01.05	u	Rastel de madera.	CINCO EUROS	5,00
01.06	u	Placa de apoyo.	DIEZ EUROS	10,00
01.07	m	Varilla M16 A4.	DIECISIETE EUROS	17,00
01.08	u	Tuerca Din 985 M16 A4.	CERO EUROS con SETENTA CÉNTIMOS	0,70
01.09	u	Arandela Din 125 M16 A4.	CERO EUROS con DIEZ CÉNTIMOS	0,10

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
01.10	u	Taco químico.		1,50
			UN EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS	
01.11	u	Uniones Regulables Soldadas.		37,50
			TREINTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS	
01.12	u	Tornillo M16.		1,20
			UN EUROS con VEINTE CÉNTIMOS	
01.13	u	Tuerca Din934 M16 A4.		0,30
			CERO EUROS con TREINTA CÉNTIMOS	
01.14	u	Arandela Din 127M16 A4.		0,10
			CERO EUROS con DIEZ CÉNTIMOS	
01.15	u	Escuadra amarre vigas carril.		6,00
			SEIS EUROS	
01.16	u	Escuadra amarre vigas frontales.		5,00
			CINCO EUROS	
01.17	u	Escuadra amarre elementos de arriostrado.		5,00
			CINCO EUROS	
01.18	u	Ménsulas.		45,00
			CUARENTA Y CINCO EUROS	
01.19	u	Pequeño material.		123,65
			CIENTO VEINTITRES EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS	

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
01.20	u	Transporte de todo el material al Puerto.		2.900,00
			DOS MIL NOVECIENTOS EUROS	
01.21	h	Mano de obra en el montaje in situ		22,41
			VEINTIDOS EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS	
14.01	pa	De abono íntegro en Seguridad y Salud durante el transcurso de las obras, según anejo nº 1 de la Memoria.		1.325,00
			MIL TRESCIENTOS VEINTICINCO EUROS	

Palma, a 31 de mayo de 2018

EL AUTOR DEL PROYECTO

Juan José Lemm
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Colegiado nº 9.408

PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 01 ESTANTERIAS				
01.01	kg Acero S275 en estructura metálica compuesta de perfiles laminados en caliente, piezas simples de las series IPN, IPE, HEA, HEB o HEM, estructura soldada.	7.552,00	0,65	4.908,80
01.02	kg Acero S275 en railes UPN, estructura soldada.	2.304,00	0,75	1.728,00
01.03	* u Plegado 50 agarre de madera.	384,00	1,50	576,00
01.04	kg Galvanizado en caliente de perfilería metálica.	19.064,00	0,50	9.532,00
01.05	u Rastel de madera.	192,00	5,00	960,00
01.06	u Placa de apoyo.	16,00	10,00	160,00
01.07	m Varilla M16 A4.	8,00	17,00	136,00
01.08	u Tuerca Din 985 M16 A4.	128,00	0,70	89,60
01.09	u Arandela Din 125 M16 A4.	64,00	0,10	6,40
01.10	u Taco químico.	64,00	1,50	96,00
01.11	u Uniones Regulables Soldadas.	32,00	37,50	1.200,00
01.12	u Tornillo M16.	768,00	1,20	921,60
01.13	u Tuerca Din934 M16 A4.	768,00	0,30	230,40
01.14	u Arandela Din 127M16 A4.	768,00	0,10	76,80
01.15	u Escuadra amarre vigas carril.	96,00	6,00	576,00
01.16	u Escuadra amarre vigas frontales.	192,00	5,00	960,00
01.17	u Escuadra amarre elementos de arriostrado.	96,00	5,00	480,00
01.18	u Ménsulas.	64,00	45,00	2.880,00
01.19	u Pequeño material.			

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		8,00	123,65	989,20
01.20	u Transporte de todo el material al Puerto.			
		8,00	2.900,00	23.200,00
01.21	h Mano de obra en el montaje in situ			
		160,00	22,41	3.585,60
TOTAL CAPÍTULO 01				53.292,40

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 02 SEGURIDAD Y SALUD				
14.01	pa De abono íntegro en Seguridad y Salud durante el transcurso de las obras, según anejo nº 1 de la Memoria.			
		1,00	1.325,00	1.325,00
TOTAL CAPÍTULO 02.....				1.325,00
TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCION MATERIAL				54.617,40

RESUMEN DE PRESUPUESTO

Capítulo	Resumen	Importe
01	ESTANTERIAS	53.292,40
02	SEGURIDAD Y SALUD	1.325,00
	TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	54.617,40
	13% Gastos Generales	7.100,26
	6% Beneficio Industrial	3.277,04
		10.377,31
	SUBTOTAL	64.994,71
	21% Iva	13.648,89
	TOTAL PRESUPUESTO EJECUCIÓN POR CONTRATA	78.643,59

Asciende el Presupuesto de Ejecución Material de los trabajos a la expresada cantidad de CINCUENTA Y CUATRO MIL SEISCIENTOS DIECISIETE euros y CUARENTA céntimos (54.617,40), y el Presupuesto de Ejecución por Contrata a la expresada cantidad de SETENTA Y OCHO MIL SEISCIENTOS CUARENTA Y TRES euros y CINCUENTA Y NUEVE céntimos (78.643,59), de los que TRECE MIL SEISCIENTOS CUARENTA Y OCHO euros y OCHENTA Y NUEVE céntimos corresponden al IVA.

Palma, a 31 de mayo de 2018

EL INGENIERO DE CAMINOS, C. Y P. AUTOR DEL PROYECTO

Juan José Lemm
Col. 9.408