

**PROYECTO BÁSICO DE OBRAS DE MEJORA JUSTIFICATIVAS DE LA INVERSIÓN
EN LA CONCESIÓN 1026 CP/G, OTORGADA A MARINA DEPORTIVA MENORCA
PARA SOLICITAR LA AMPLIACIÓN DEL PLAZO CONCESIONAL**



PROMOTOR

MARINA DEPORTIVA DE MENORCA S.L.



EQUIPO REDACTOR DEL PROYECTO

PLANEAMIENTO Y TECNOLOGIA S.L.

Palma de Mallorca, junio 2015

DOCUMENTO N° 1

MEMORIA

**Proyecto Básico de obras de mejora justificativas de la inversión en la concesión 1026 CP/G,
otorgada a Marina Deportiva Menorca, para solicitar la ampliación del plazo concesional**

Junio 2015

ÍNDICE

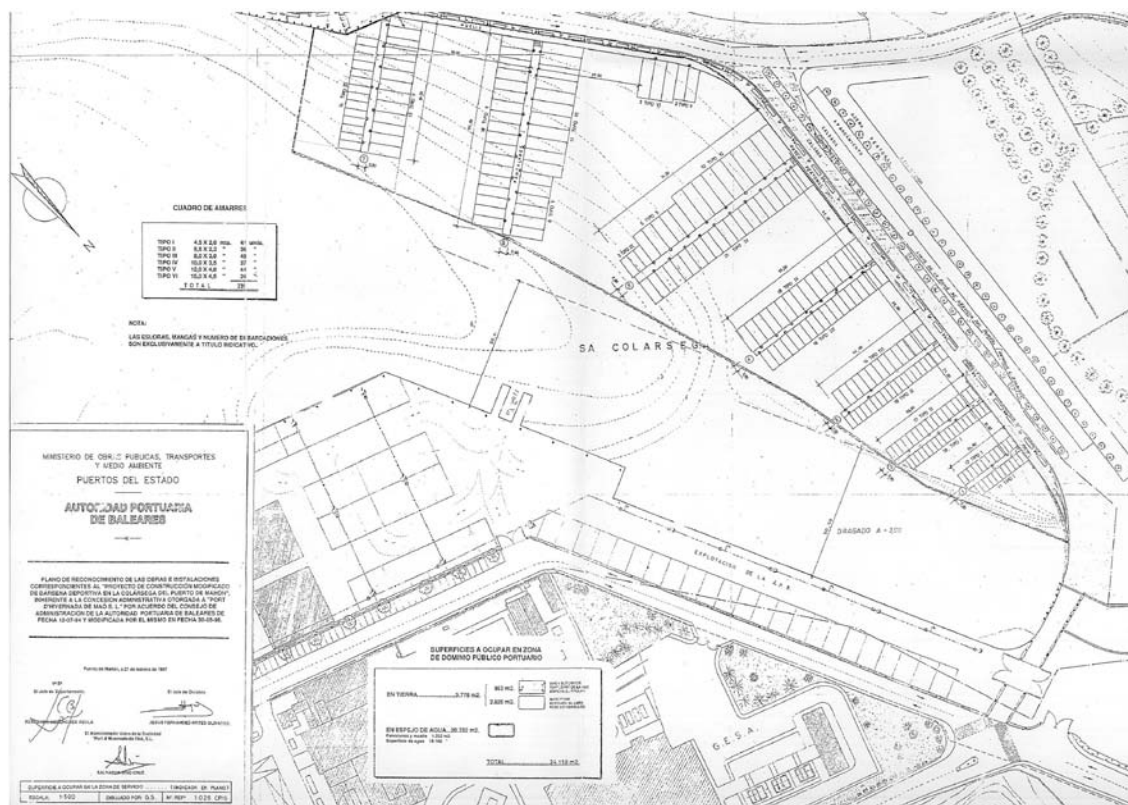
1.- ANTECEDENTES.....	1
2.- OBJETO DEL PROYECTO	2
3.- DESCRIPCIÓN DE LA CONCESIÓN	3
4.- APROVECHAMIENTO ACTUAL DE LA CONCESIÓN	6
5.- REGULARIZACIÓN DE LA SUPERFICIE DE OCUPACIÓN.....	7
6.- ACTUACIONES DE MEJORA JUSTIFICATIVAS DE LA INVERSIÓN.....	8
6.1.- ACTUACIONES PREVIAS Y DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.....	8
6.2.- MEJORA DEL PAVIMENTO DE LOS PANTALANES	9
6.3.- NUEVA INSTALACIÓN DE SERVICIOS DE AGUA, ELECTRICIDAD Y ARMARIOS	10
6.4.- RED DE DATOS.	11
6.5.- NUEVO TREN DE FONDEO Y ELEMENTOS DE AMARRE.	12
6.6.- MEDIDAS DE CONTROL DEL AGUA DE LA DÁRSENA	12
7.- PRESUPUESTO.....	13
8.- PLAZO DE EJECUCIÓN	13
9.- DOCUMENTOS DEL PROYECTO.....	13
10.- CONCLUSIÓN.....	14

1.- ANTECEDENTES

Por acuerdo del Consejo de Administración de la Autoridad Portuaria de Baleares (APB) de fecha 12 de julio de 1994 se otorgó a la sociedad "Port D'Hivernada Maó S.L." la concesión administrativa para la Construcción y Explotación de una Dársena deportiva en la Colarsega del Puerto de Mahón (1026 CP/G)

En fecha 3 de junio de 1996, por acuerdo del Consejo de Administración la APB se autoriza la Modificación de la concesión 1026 CP/G por la que se reduce el espejo de agua de 24.043 m² a 20.332 m² sin modificación de la superficie en tierra (3.778 m²).

Con fecha 27 de febrero de 1997 se realiza el Plano de Reconocimiento de las Obras e Instalaciones correspondientes al "Proyecto de Construcción Modificado de Dársena Deportiva en la Colarsega del Puerto de Mahón", inherente a la Concesión Administrativa otorgada a "Port D'Hivernada de Maó S.L." por acuerdo del Consejo de Administración de la APB de fecha 12-07-94 y modificada por el mismo el fecha 30-05-96.



Plano de Reconocimiento de la concesión

En fecha 2 de mayo de 2003, por Resolución del Consejo de Administración la APB, se autoriza el cambio de titularidad de la concesión de "Port d'Hivernada Maó S.L." a "Marina Deportiva de Menorca, S.L.", asumiendo todas las obligaciones previstas en el Pliego de Bases y Cláusulas del Acuerdo de otorgamiento, y en el Acuerdo de modificación de la concesión objeto de transferencia.

2.- OBJETO DEL PROYECTO

La Ley 18/2014 de 15 de octubre, de aprobación de medidas urgentes para el crecimiento, la competitividad y la eficiencia, establece una serie de posibles actuaciones de diferente índole para incentivar la inversión, entre las que se encuentran las relativas a las "Mejora de la competitividad en el sector portuario e incremento de la inversión privada en infraestructuras portuarias".

La Ley 18/2014 introduce modificaciones en el Texto Refundido de la Ley de Puertos del Estado y de la Marina Mercante, aprobado por el Real Decreto Legislativo 2/2011, de 5 de septiembre, que van dirigidas a potenciar la competitividad en el sector portuario y el incremento de la inversión privada en infraestructuras portuarias y de conexión entre los modos de transporte marítimo y terrestre, lo que coadyuvará a potenciar el transporte intermodal.

Las medidas que en este sentido se adoptan en la Ley van dirigidas, básicamente:

a) al incremento del plazo de las concesiones demaniales portuarias, elevándolo al límite máximo de 50 años, lo que lleva aparejada la necesidad de introducir la correspondiente norma de derecho transitorio que regule la ampliación del plazo inicial de las concesiones otorgadas con anterioridad a la entrada en vigor del Real Decreto-ley 8/2014, de 4 de julio;

En la **Disposición transitoria décima**. Ampliación del plazo de las concesiones otorgadas con anterioridad a la entrada en vigor del Real Decreto-ley 8/2014, de 4 de julio, de medidas urgentes para el crecimiento, la competitividad y la eficiencia se establece las condiciones que deben cumplir las concesiones para la ampliación del plazo concesional, en concreto:

a) nueva inversión, en los términos señalados en el apartado 2.b) del artículo 82, salvo en lo referente al nivel mínimo de inversión

Artículo 82.2.b) Cuando en el título de otorgamiento no se haya previsto la posibilidad de prórroga, pero el concesionario lleve a cabo una inversión relevante no prevista inicialmente en la concesión y que haya sido autorizada por la Autoridad Portuaria, tanto en la concesión como, en su caso, en la concesión modificada por ampliación de su superficie siempre que formen una unidad de explotación y que, a juicio de la Autoridad Portuaria, sea de interés para mejorar la productividad, la eficiencia energética o la calidad ambiental de las operaciones portuarias, o suponga la introducción de nuevas tecnologías o procesos que incrementen su competitividad y que, en todo caso, sea superior al 20 por ciento del valor actualizado de la inversión inicialmente prevista en el título concesional, el plazo de vencimiento podrá ser prorrogado, no pudiendo superar en total el plazo máximo de 50 años. La prórroga de la concesión determinará la modificación de las condiciones de la misma, que deberán ser aceptadas por el concesionario con anterioridad a la resolución de otorgamiento de la prórroga

La sociedad MARINA DEPORTIVA DE MENORCA S.L. cumpliendo todas las condiciones indicadas en la Ley 18/2014, está interesada en solicitar la ampliación del plazo concesional, cuyo vencimiento es en fecha 20 de Julio de 2019.

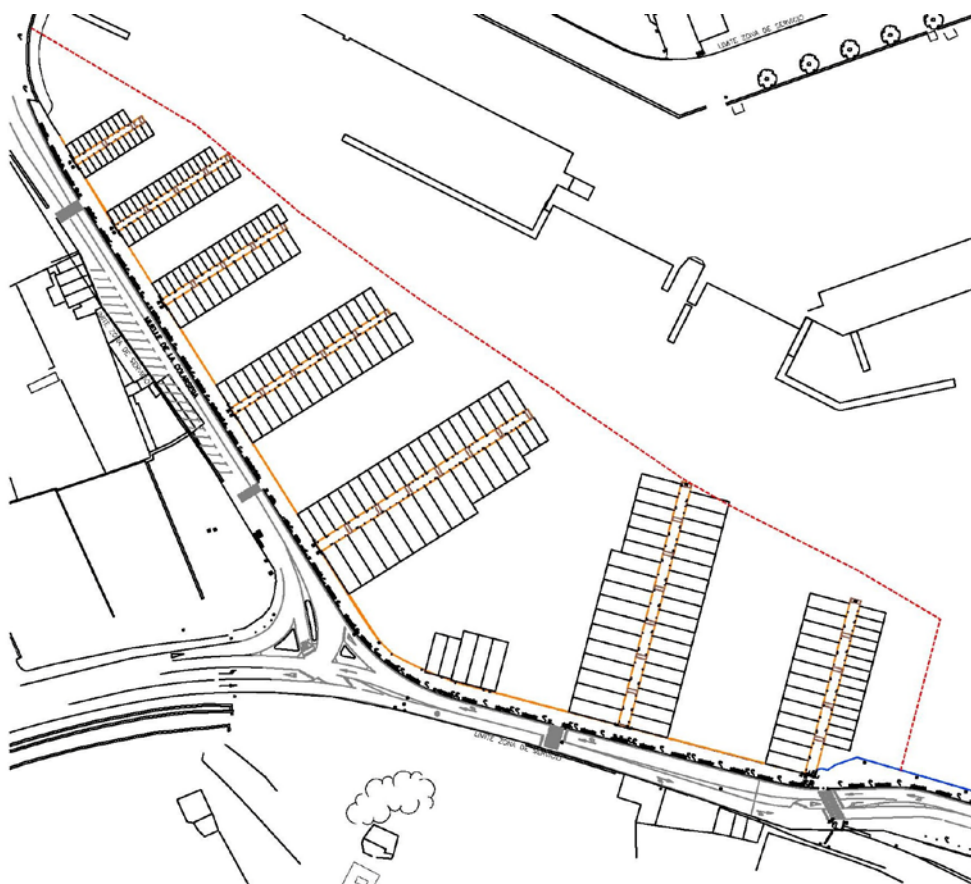
El objeto del presente proyecto es justificar debidamente la inversión de las nuevas actuaciones a realizar para mejorar la calidad de los servicios ofertados y la competitividad de la misma.

3.- DESCRIPCIÓN DE LA CONCESIÓN

La concesión 1026 CP/G se ubica en la zona final del puerto de Mahón denominada la Colársega, próxima a una zona industrial donde se emplaza un varadero y la central eléctrica de Gesa.

El emplazamiento de la marina se caracteriza por ser una zona tranquila y de fácil acceso rodado. Los usuarios de la dársena disponen de todas las comodidades a su alcance al tener cercano el núcleo urbano de Mahón, al que se puede acceder peatonalmente en escasos minutos.

La superficie ocupada en Zona de Dominio Público Portuario es de 24.110 m², de los cuales 20.332,00 m² están destinados a espejo de agua y 3.778,00 m² para la superficie en tierra.



El número de embarcaciones de acuerdo con lo indicado en el plano de Reconocimiento es de 231 con una superficie de de amarre de 7.027,40 m², con la distribución de que se indica en el siguiente cuadro:

CUADRO DE AMARRES S/ CONCESION			
AMARRES	SUP. UNIT	UNIDAD	SUPERFICIE
4.5 X 2.00	9.00	41	369.00
5.5 X 2.30	12.65	36	455.40
8.0 X 3.00	24.00	49	1176.00
10.0 X 3.50	35.00	37	1295.00
12.0 X 4.00	48.00	44	2112.00
15.0 X 4.50	67.50	24	1620.00
SUMA		231	7.027,40

La dársena está constituida por siete pantalanés formados por pilotes prefabricados de hormigón de sección cuadrada con losa de hormigón armado de 30 cm colocada sobre los encepados. El ancho de los pantalanés P1 al P4 es de 2 m con dos pilotes de 30 cm de lado, y con tres pilotes de 35 cm los pantalanés P5 al P7 de 3 m de ancho.

La terminación superficial de los pantalanés es un entarimado de madera tratada colocada sobre la losa. Aunque la madera del pavimento se encuentra en condiciones aceptables, denota envejecimiento propio debido al paso del tiempo.





El muelle de ribera de la Colársega es de hormigón, con un revestimiento frontal de mampostería. La zona peatonal del mismo es de hormigón impreso, de aproximadamente 5 m de ancho, en consonancia con el resto del muelle del Paseo Marítimo.



Los servicios de agua y electricidad se alojan en el murete de separación del paseo y el vial de circulación de tránsito rodado.



4.- APROVECHAMIENTO ACTUAL DE LA CONCESIÓN

La flota de embarcaciones deportivas se ha modificado desde el inicio de la concesión siendo la tendencia a demandar amarres de mayor manga y eslora, lo que ha inducido a adaptar la distribución de inicial a las exigencias actuales, sin modificar el ámbito.

La distribución actual de amarres es la que se indica en el cuadro y esquema siguientes:

CUADRO DE AMARRES ACTUAL			
AMARRES	SUP. UNIT	UNIDAD	SUPERFICIE
5 X 2.20	11.00	6	66.00
6 X 2.50	15.00	46	690.00
7 X 2.80	19.60	10	196.00
8 X 3.00	24.00	3	72.00
8 X 3.20	25.60	12	307.20
10 X 3.50	35.00	26	910.00
12 X 4.00	48.00	48	2304.00
12 X 4.20	50.40	12	604.80
12 X 4.30	51.60	1	51.60
15 X 5.00	75.00	3	225.00
16 X 5.30	84.80	16	1.356.80
16 X 5.40	86.40	4	345.60
18 X 6.00	108.00	6	648.00
25 X 7.00	175.00	4	700.00
SUMA		197	8.477,00

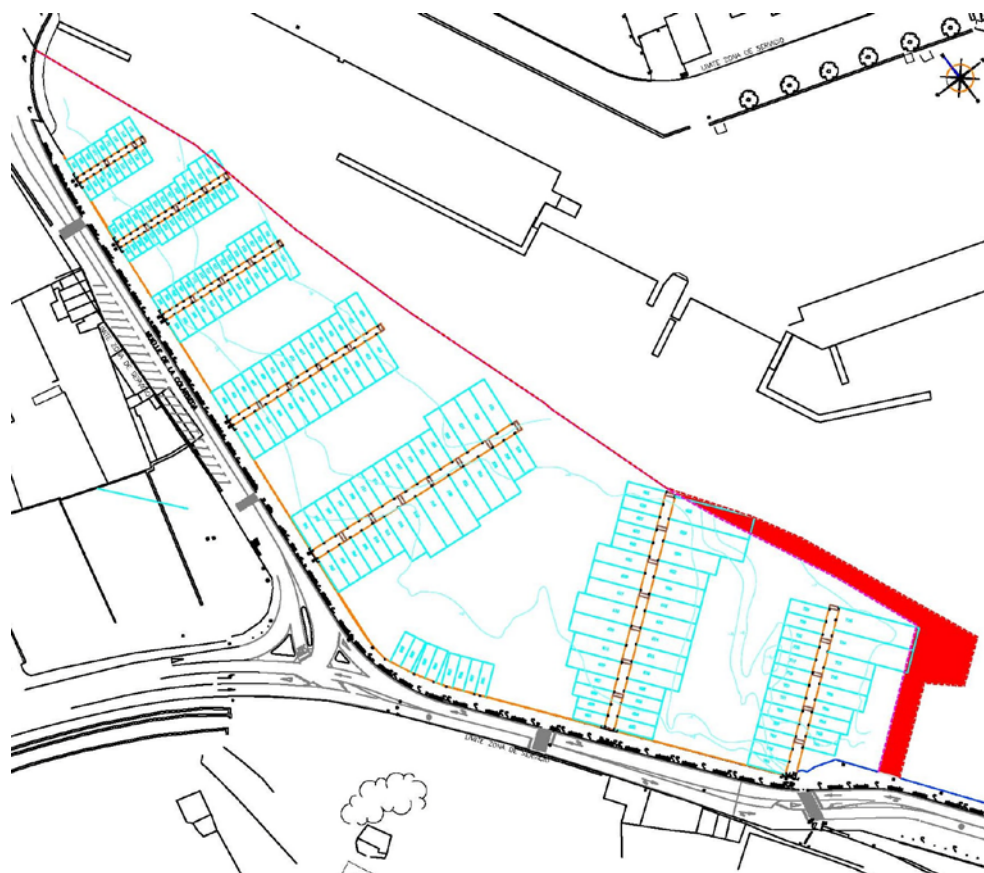


Manteniendo los límites de la superficie en concesión, comparando la superficie de amarres en explotación con la del espejo de agua prevista en el título concesional, se observa que se aumenta el aprovechamiento de la ocupación del 34,56 % al 41,69 %.

5.- REGULARIZACIÓN DE LA SUPERFICIE DE OCUPACIÓN

Manteniendo la distribución de amarres indicada en el apartado anterior, se aprecia que el tren de fondeo de las embarcaciones amarradas en el lateral de levante del pantalán 7, excede el límite de la concesión, por lo que es necesario regularizar la superficie de ocupación incluyéndolo dentro del nuevo límite.

La nueva superficie de espejo de agua, como se indica en el esquema siguiente, será de 21.300,96 m², lo que significa un incremento de 968,96 m² (4,76%).



6.- ACTUACIONES DE MEJORA JUSTIFICATIVAS DE LA INVERSIÓN

Las actuaciones para satisfacer las necesidades de las embarcaciones, mejorando los servicios ofertados existentes, con lo que se contribuye a incrementar la productividad, son las que se describen a continuación.

6.1.- Actuaciones previas y durante la ejecución de las obras

Para la ejecución de las obras que después se detallan será necesario, como actuación previa y durante todo el proceso, la recolocación de las embarcaciones existentes en zonas de la propia dársena distintas a las del amarre habitual en el caso de existir disponibilidad, e incluso traslado y ocupación en instalaciones exteriores ajenas a la concesión, lo que evidentemente supondrá un coste adicional a los propios de las obras de mejora y un menoscabo en los ingresos de la explotación.

El presupuesto de ejecución material estimado para las actuaciones previas y durante la ejecución de la obra es de 40.000,00 euros, y el de inversión, considerando los Gastos Generales (13%) y el Beneficio Industrial (6%), a la de 47.600,00 euros

6.2.- Mejora del pavimento de los Pantalanes

La terminación superficial de los pantalanes actuales es un entarimado de madera tratada, que se encuentra envejecida por el paso de los años transcurridos desde su colocación.

Al inicio de los pantalanes donde se sitúa la puerta de acceso controlado, existe un desnivel entre el muelle y el pantalán de 20- 25 cm. Para evitar el escalón se ha ejecutado una rampa de hormigón.

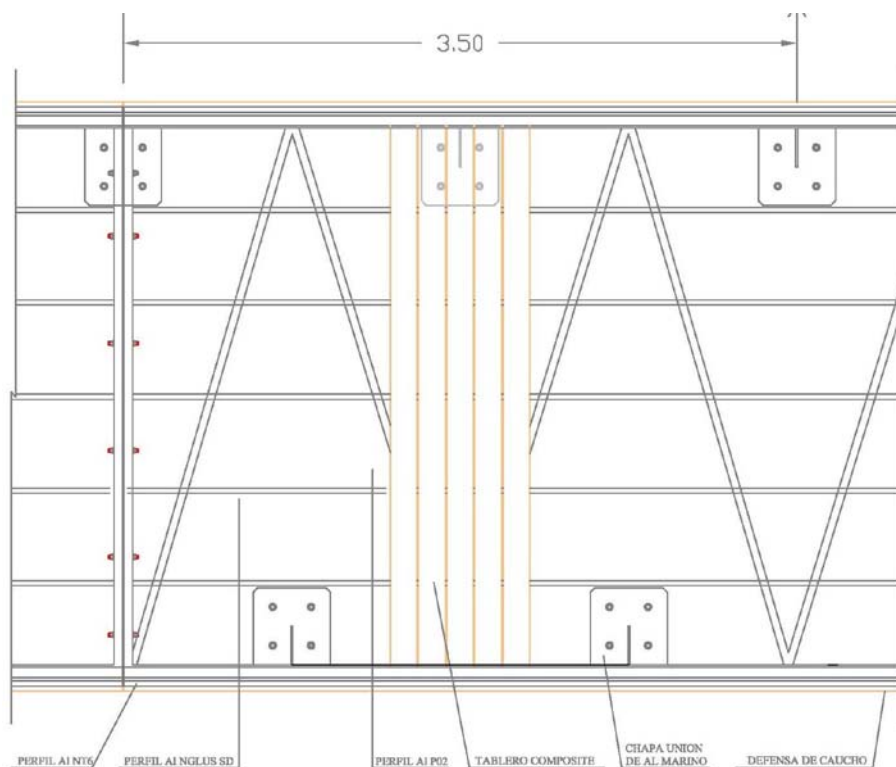


Para mejorar la calidad y el aspecto estético se adopta la solución de colocar una estructura formada por perfiles de aluminio marino anodizado con pavimento de material sintético tipo composite sobre el tablero actual de madera. Se colocará anclado a la losa de hormigón en la zona encepados, retirando las piezas de madera necesarias para la colocación de las cartelas de sujeción. La unión con la losa de hormigón actual se realizará mediante tacos químicos.



Al no existir necesidad de retirar todo el tablero se evita la generación de residuos, que se tendrían que llevar a vertedero autorizado.

La perfilaría de aluminio tiene la altura necesaria para elevar la cota hasta el nivel del muelle, eliminándose la rampa de hormigón existente en el acceso.



La nueva estructura lleva incorporadas las cornamusas que sustituirán a los norays de fundición.

El presupuesto de ejecución material de la mejora del pavimento asciende a la cantidad 268.234,96 euros, y el de inversión, considerando los Gastos Generales (13%) y el Beneficio Industrial (6%), a la de 319.199,60 euros.

6.3.- Nueva instalación de servicios de agua, electricidad y armarios

Las canalizaciones de agua y luz se alojan actualmente en el murete de separación de la zona peatonal y el vial del muelle de la Colársega, hecho contraproducente a la hora de posibles averías o roturas.

Se ha considerado en proyecto la separación de las mismas; La acometida de agua irá enterrada bajo el paseo peatonal pegada al murete de hormigón y la acometida eléctrica se dejará en el murete teniendo acceso a ella con tapas de registro.

Desde las arquetas saldrán las acometidas de electricidad y agua para cada pantalán. La dotación a los amarres se hace por medio de armarios tipo Tallykey modelo TALLY T-6.



Todos los armarios están equipados con sistema TallyCard de tarjeta de prepago/identificación y sistema TallyBee de lectura centralizada de consumos transmitidos por radiofrecuencia o Wi-fi.

Los requerimientos de energía eléctrica de las embarcaciones modernas y de mayor eslora son cada vez más elevadas. Para evitar posibles problemas en el servicio, se ha considerado en el cálculo de la potencia unos coeficientes de simultaneidad 0,4 para las embarcaciones pequeñas de menos de 10 m de eslora y de 0,5 para las de esloras mayores. (Anejo N° 4).

El presupuesto de ejecución material de las nuevas instalaciones para suministro de agua y electricidad, y de los armarios de servicios, asciende a la cantidad 171.021,24 euros, y el de inversión a la de 203.515,28 euros

6.4.- Red de Datos.

Para mejorar la calidad de las instalaciones ofrecidas, se dota de conexión a internet con la instalación de una red Wi-Fi con una velocidad de subida/bajada de 20/6 Mb, y una velocidad de acceso para los usuarios de 36 Mbps.

Para ello se instalará un mástil con una antena parabólica de Ø60 mm, enlazado con router y scwichtes.

El presupuesto de ejecución material de la red de datos asciende a la cantidad 13.753,00 euros, y el de inversión a la de 16.366,07 euros

6.5.- Nuevo tren de fondeo y elementos de amarre.

Dadas las nuevas solicitudes de los amarres proyectados y la antigüedad de los actuales trenes de fondeo, se ha sustituido la totalidad de los mismos, rediseñando sus elementos.

EL peso de los muertos, de acuerdo con el tipo de las embarcaciones varían ente 4.0 Tn y 8.0 Tn, y dos de 14.0 Tn para las embarcaciones de 25.0 m.

Las cadenas del tren de fondeo serán de acero galvanizado de calibres 22 mm y 26 mm, y las de las líneas de amarre de 14 mm y 16 mm dependiendo del tipo de embarcación.

Los cálculos de los mismos están detallados en el Anejo de Elementos de Amarre y Fondeo. (Anejo N° 3).

El presupuesto de ejecución material del nuevo tren de fondeo y elementos de amarre asciende a la cantidad 172.480.19 euros, y el de inversión a la de 205.251,43 euros

6.6.- Medidas de control del agua de la dársena

Son muchos los posibles focos de contaminación dentro de un puerto; los principales son los vertidos urbanos e industriales, las escorrentías, los vertidos procedentes de buques, y la propia actividad portuaria.

El único origen de posible contaminación en las condiciones de explotación de la concesión podría producirse por un eventual vertido en caso de accidente o avería en las embarcaciones.

Otros focos de contaminación en la zona, pueden ser originados por causas ajenas a la propia instalación, como son el aporte de material del torrente que desemboca en el extremo norte y/o de varadero situado próximo a la concesión.

Medios de control de la calidad del agua

Para el control de la calidad del agua en la dársena se instalará una sonda multiparámetro que permite medir en tiempo real diversos parámetros del agua (oxígeno disuelto, cloruros, nitratos, pH, etc), enviándolos a un ordenador para su evaluación y control.

Se instala de forma fija y con conexión Wi-fi en el extremo del pantalán 6, dentro de los límites de la concesión. Permite evaluar de forma rápida la calidad del agua en la entrada de la dársena, y es una herramienta útil para la detección de vertidos incontrolados.

Medios de protección contra vertidos

Para contener y aislar lo posibles vertidos de origen oleaginosos se dispondrá un conjunto de barreras y elementos absorbentes, tal como:

- Alfombras, rollos y bandas. Las alfombrillas son hojas absorbentes de gran versatilidad que permiten recoger salpicaduras o pequeños derrames. Los rollos son adecuados para cubrir grandes superficies; permiten ser cortados a medida. Las bandas están especialmente indicadas para limpiar películas de aceite. Se utilizan las bandas, rollos y alfombrillas absorbentes para luchar contra el derrame. Su superficie de absorción consigue la rápida recuperación de los hidrocarburos no absorbidos por las barreras.
- Barreras absorbentes. Son de rápida conexión, fácil manejo y gran capacidad de absorción. Están diseñadas para contener y absorber pequeños derrames de hidrocarburos en cubiertas de barcos o superficie de aguas tranquilas.

Para depositar los elementos absorbentes usados y otros residuos generados durante la operación se utilizarán contenedores plegables y bolsas de cierre fácil.

El presupuesto de ejecución material de las medidas ambientales asciende a la cantidad 27.321,77 euros, y el de inversión a la de 32.512,91 euros

7.- PRESUPUESTO

Asciende el presupuesto de Ejecución Material a la cantidad de setecientos cinco mil quinientos sesenta y cinco euros con dieciséis céntimos (705.565,16 €); el de Inversión a la de ochocientos setenta y cuatro mil novecientos euros con ochenta céntimos (874.900,80 €) y el de Ejecución por Contrata a la de un millón cincuenta y ocho mil seiscientos veintinueve euros con noventa y siete céntimos (1.058.629,97 €).

8.- PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo estimado para la ejecución de la obra proyectada es de seis (6) meses.

9.- DOCUMENTOS DEL PROYECTO

Documento nº 1.- Memoria.

Anejo 1º.- Documentación administrativa de la concesión 1026 CP/G.

Anejo 2º.- Información fotográfica

Anejo 3º.- Dimensionamiento de elementos de amarre y fondeo.

Anejo 4º.- Cálculo de líneas eléctricas.

Anejo 5º.- Control de la calidad del agua.

Documento nº 2.- Planos.

- Plano nº 1.- Planta amarres s/ concesión
- Plano nº 2.- Planta amarres actual
- Plano nº 3.- Tren de fondeo
- Plano nº 4.1.- Líneas eléctricas P1 al P4
- Plano nº 4.2.- Líneas eléctricas P5 al P7
- Plano nº 5.- Detalles

Documento nº 3.- Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

Documento nº 4.- Presupuesto.

- Capítulo I.- Mediciones.
- Capítulo II.- Cuadro de Precios Nº 1.
- Capítulo III.- Presupuestos Parciales.
- Capítulo IV.- Presupuesto General.

10.- CONCLUSIÓN

Con lo expuesto en esta Memoria y demás documentos del Proyecto se considera lo suficientemente detallado a los efectos que se requiere para solicitar la ampliación del plazo concesional de la concesión 1026 CP/G.

Palma de Mallorca, Junio de 2015

Los Autores del Proyecto

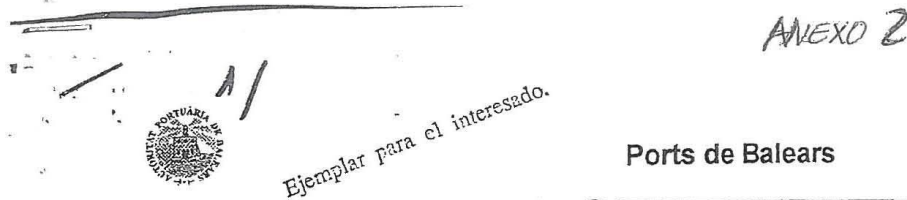
Ricardo Collado Sáez
Ing.C.C.P. Col. 5.430

Ana Collado López
Ing. C.C.P. Col. 23.974

ANEJO N° 1

DOCUMENTACIÓN ADMINISTRATIVA DE LA CONCESIÓN 1026 CP/G

Autorización de la Modificación de la Concesión 1026 CP/G (3 de Junio de 1996)



Autoritat Portuària de Balears

Fecha: 3 de junio de 1996

S/REF^a:

N/REF^a: 1026-CP/G (DESCONTA)

D. Salvador Simón Cruz
Port D'Hivernada de Maó S.L.
Avda. Diagonal, 415 5ª Planta
08008 BARCELONA

Asunto: AUTORIZACION DE MODIFICACIÓN DE LA CONCESIÓN ADMINISTRATIVA OTORGADA POR ACUERDO DEL CONSEJO DE ADMINISTRACION DE LA AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES DE 12-07-94 A " PORT D'HIVERNADA DE MAO S.L. " PARA LA CONSTRUCCION Y EXPLOTACION DE UNA DARSENA DEPORTIVA EN LA COLARSEGA EN EL PUERTO DE MAHÓN

En sesión del Consejo de Administración de la Autoridad Portuaria de Baleares celebrada el día 30 de mayo de 1996 fue examinada la propuesta de aprobación de modificación de la concesión citada en " asunto " que textualmente dice:

" Con fecha 20 de febrero del año en curso, la entidad "Port d'Hivernada de Maó, S.L." presenta escrito solicitando, como consecuencia de las determinaciones impuestas por la Comisión Insular de Patrimonio, y a tenor de lo previsto en el Art. 63.3 de la Ley 27/1992 de Puertos del Estado y de la Marina Mercante y por ende, el Art. 77 de la Ley de Costas, y art. 156.3 de su Reglamento, la introducción de diversas modificaciones en la concesión administrativa citada en " asunto ", adjuntando para ello Proyecto Reformado para su adaptación, debidamente visado por el Colegio Oficial correspondiente.

En dicha petición se exponen los antecedentes y motivos que aconsejan su aprobación y se resumen seguidamente:

A un mes de la fecha de terminación de las obras de construcción de la dársena deportiva, por Acuerdo del pleno del Ayuntamiento de Mahón, en sesión de 27 de julio de 1995, se acuerda la incoación del expediente de revisión de oficio de la licencia de obras, inicialmente otorgada, así como ordenaba la inmediata paralización de las obras. Posteriormente, con fecha 18 de Agosto de 1995, mediante Decreto de la Alcaldía de Mahón se ratifica la orden de paralización de las citadas obras, siendo dicha resolución acatada por la Entidad afectada.

Contra dicha orden de paralización de obras, la Entidad interesada presenta recurso contencioso ante el Tribunal Superior de Justicia. Asimismo, esta Autoridad Portuaria también interpone, por vía de la Abogacía del Estado, otro recurso contencioso sobre dicha orden.

Por otra parte, el Ayuntamiento de Mahón, siguiendo el procedimiento de revisión de oficio de la licencia de obras, instó dictamen del Consell Consultiu de Balears, que lo evacuó en sentido desfavorable a dicha revisión, aunque contemplaba la posibilidad de la declaración de lesividad de la licencia inicial, al haber sido otorgada sin autorización previa de la Comisión Insular de Patrimonio, que se consideraba preceptiva.

Posteriormente, el Ayuntamiento de Mahón somete el proyecto a informe de la Comisión Insular de Patrimonio quien, según acuerdo de 24 de noviembre de 1995, exige de la entidad peticionaria la presentación de la oportuna documentación complementaria en la que se adecuasen las medidas de los

pantalanes, por contemplarse un exceso de ocupación de espejo de agua en el puerto. Una vez comunicado dicho acuerdo, la entidad Port D'Hivernada de Mahón S.L. presenta una propuesta, de recorte en la longitud de los pantalanes, en los términos expuestos por la Comisión Insular de Patrimonio.

Por acuerdo de fecha 5 de febrero de 1996, la Comisión Insular de Patrimonio, se pronuncia favorablemente ante la propuesta formulada por la Entidad concesionaria.

Por todo lo anteriormente expuesto, ante la variación de las condiciones de la concesión y ante el perjuicio económico que la realización de las nuevas obras de adaptación de los pantalanes supone para la empresa concesionaria, ésta solicita de la Autoridad Portuaria de Baleares:

- a) Autorización para el recorte de la longitud de los pantalanes, según proyecto de modificación adjunto.
- b) Supresión del canon compensatorio.
- c) Aumento del plazo concesional.

En cuanto a la primera solicitud, teniendo en cuenta el acuerdo de la Comisión Insular de Patrimonio, no parece haber inconveniente en que pudiera accederse a lo solicitado, con el consiguiente aumento del plazo de ejecución de las obras, de tal manera que las superficies afectadas y su comparación con las inicialmente otorgadas quedarían (según plano de confrontación adjunto) como sigue:

	<u>Anterior</u>	<u>Modificada</u>
* En espejo de agua (m2):	24.043	20.332
* En tierra (m2):	3.778	3.778

La modificación solicitada se entiende no substancial, a los efectos de lo señalado en el artículo 156.3 del Reglamento de la Ley 28/88 de Costas, dado que se trata de una reducción en la longitud de los pantalanes y consiguiente disminución en la superficie de espejo de agua afectada, representando el acortamiento de los pantalanes un 17% sobre la longitud total anterior.

En cuanto a la eliminación del canon compensatorio (fijado inicialmente en 4.300.000.- Pts/año), entiende esta Dirección Técnica que las incidencias acaecidas durante la construcción de la dársena, no imputables en ningún caso a la Autoridad Portuaria, no alteran el hecho de que las obras restan línea de atraque de explotación directa por dicho Ente, por lo que al no haber variado la situación inicial, no se estima procedente la supresión del canon compensatorio.

Por otra parte, a efectos de calcular el canon a satisfacer en concepto de Rendimiento Mínimo, se establece una superficie susceptible de aplicación de las Tarifas T-5 y T-0 de 3.497.-m2 (frente a los 4.300m2 establecidos inicialmente), a los que se deberán aplicar las tarifas vigentes en cada caso, es decir 800.-Pts/m2/año y 7,30.-Pts/m2/día, respectivamente.

Para el cálculo de dicha superficie se ha tenido en cuenta la nueva disposición probable de la flota y distribución de amarres (que supondrían 6.245.-m2), y la aplicación de, por una parte, el coeficiente de ocupación estimada (80 %), y por otra, la regla 7ª de aplicación de la tarifa T-5 (70 % del importe de la ocupación estimada).

Resulta, por tanto, un canon anual de 20.086.385.-Pts/año, desglosado de la siguiente manera:

a) CANON POR OCUPACION:

- Superficie ocupada en tierra: $3.778 \cdot \text{m}^2 \times 941 \cdot \text{Pts/m}^2 = 3.555.098 \cdot \text{Pts/año}$

- Superficie de espejo de agua: $1.232.-m^2 \times 94,1.-Pts/m^2 = 115.931.-Pts/año$

b) RENDIMIENTO MINIMO:

- Tarifa T-0 : $3.497m^2 \times 800 Pts/m^2/año = 2.797.600.-Pts/año$

- Tarifa T-5 : $3.497m^2 \times 7,30 Pts/m^2/día \times 365 = 9.317.756.-Pts/año$

c) CANON COMPENSATORIO:

- Canon unitario anual: 4.300.000.-Pts/año

En relación al plazo, con el fin de posibilitar el reequilibrio económico, y teniendo en cuenta los criterios que llevaron a fijar el plazo inicial, como fue la " Recomendación para el establecimiento de plazos concesionales ", contemplando un intervalo entre 15 y 25 años, entiende esta Dirección Técnica que, abundando en dichos criterios, se puede ampliar el período concesional hasta el máximo considerado, 25 años, pero no hasta los 30 como pretende la entidad concesionaria.

Dado que la solución aportada por esta Dirección Técnica no coincide en su totalidad con la solicitud presentada por la entidad concesionaria, debe ser puesta en su conocimiento a fin de que la misma acepte la propuesta de la Dirección Técnica, previamente a su resolución.

Una vez aceptada dicha propuesta, con fecha 20 de mayo de 1996, y en virtud de lo expuesto anteriormente: "

El Consejo de Administración de la Autoridad Portuaria de Baleares, haciendo uso de la facultad que le confiere el apartado ñ) del artº. 40, punto 3, de la ley 27/1992 de Puertos del Estado y de la Marina Mercante, ha adoptado el siguiente acuerdo:

I. Autorizar, a instancia del concesionario, la modificación de las condiciones y prescripciones de la concesión, otorgada en el Puerto de Mahón a " Port D'Hivernada de Maó S.L. " por acuerdo del Consejo de Administración de la Autoridad Portuaria de Baleares de fecha 12 de Julio de 1994, que se señalan a continuación, y que se entenderán redactadas como sigue, a partir de la fecha de conocimiento de la presente Resolución, quedando invariables las demás:

Condición 2ª.-El período concesional expirará el 20 de julio del año 2019

En el caso de que los terrenos de dominio público concedidos fuesen necesarios para la ejecución de obras declaradas de utilidad pública o para el cumplimiento de exigencias de los servicios y, para realizar aquéllas o atender éstos, fuera preciso utilizar o destruir las obras autorizadas por la presente concesión, la Autoridad Portuaria podrá, unilateralmente, dejar sin efecto la concesión antes del vencimiento, sin que el concesionario tenga otro derecho que el de ser indemnizado del valor material de las obras, previa tasación practicada en la forma prevista en el art. 65 de la Ley de Puertos del Estado y de la Marina Mercante y en el artículo 89 de la Ley de Costas.

Condición 3ª.- Las obras se realizarán con arreglo al proyecto de construcción modificado, reduciendo la superficie de ocupación según dicho proyecto, suscrito por D. Francisco Izquierdo López, Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos (Colegiado nº 6668), y visado por el Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos de Cataluña, con el nº de registro 11568, de fecha 17 de mayo de 1996.

Condición 4ª.- El concesionario dará comienzo a las obras dentro del plazo de tres meses, debiendo quedar totalmente terminadas en el plazo de treinta y seis meses, contados ambos desde el día siguiente a aquel en que tenga lugar la notificación de la presente Resolución.

La Autoridad Portuaria podrá inspeccionar en todo momento la ejecución de las obras, para comprobar si las mismas se ajustan al proyecto de construcción por el cual se autoriza la presente modificación. Si se aprecia la existencia de desviaciones en relación con el proyecto, podrá la Autoridad Portuaria acordar la paralización de las obras hasta que se subsanen los defectos observados.

Las obras se ejecutarán por el concesionario bajo su exclusivo riesgo y responsabilidad, debiendo designar para su dirección un técnico que, conforme a la legislación vigente, tenga título adecuado a la naturaleza de las mismas.

Condición 17ª.- El concesionario abonará, por semestres adelantados, en la Pagaduría de la Autoridad Portuaria de Baleares, a partir del conocimiento de la presente Resolución, el importe correspondiente al canon calculado a razón de 941,00 pesetas por metro cuadrado y año, por la ocupación de superficie en tierra y de 94,10 pesetas por metro cuadrado y año por la ocupación de pantalanes y muelle en espejo de agua. Asimismo abonará, en concepto de canon compensatorio de la Tarifa T-5 la cantidad de CUATRO MILLONES TRESCIENTAS MIL (4.300.000) pesetas anuales.

A partir del reconocimiento de las obras y, en todo caso, a partir de la fecha de expiración del plazo de ejecución, entrará en vigor el devengo del rendimiento mínimo de 3.497.-m² sujetos a Tarifa T-0 y T-5 como canon supletorio, -computable en los conciertos de abono por el Concesionario de dichas Tarifas- que se abonará por semestres adelantados.

El canon fijado por ocupación de suelo se revisará al producirse la aprobación de una nueva valoración de los terrenos del puerto, proporcionalmente a la variación experimentada por el valor de las bases que se tomaron para determinar el referido canon. Anualmente se revisarán los cánones por el procedimiento que se establezca para la revisión de la valoración de los terrenos y, en su defecto, aplicando a ambos el incremento del índice nacional de precios al consumo sobre el del año anterior. El canon compensatorio de las Tarifas T-5 y T-0 se revisará conforme a la variación que sufran dichas tarifas o las que las sustituyan.

Prescripción 7ª.- El concesionario, además de los cánones definidos en la condición 17ª, se subroga en la obligación al abono del importe que resulte de aplicar las tarifas T-0 y T-5 al exceso sobre el rendimiento mínimo de tres mil cuatrocientos noventa y siete (3.497.-) m²/día., sin perjuicio de que pueda repercutirlo a los usuarios.

El titular presentará, asimismo, mensualmente, un estado con los datos de movimiento diario de embarcaciones que le requiera la Autoridad Portuaria, relativo a las mismas y sus propietarios.

El presente acuerdo pone fin a la vía administrativa, y contra el mismo cabe recurso ante la Sala de lo Contencioso-Administrativo del Tribunal Superior de Justicia de Baleares en el plazo de dos meses contados a partir del día siguiente al conocimiento de la presente notificación, sin perjuicio de que pueda ejercer, en su caso, cualquier otro que estime procedente.

Lo que cúmpleme trasladar a Vd. para su conocimiento y efectos

El Presidente



Javier Tarancón Torres

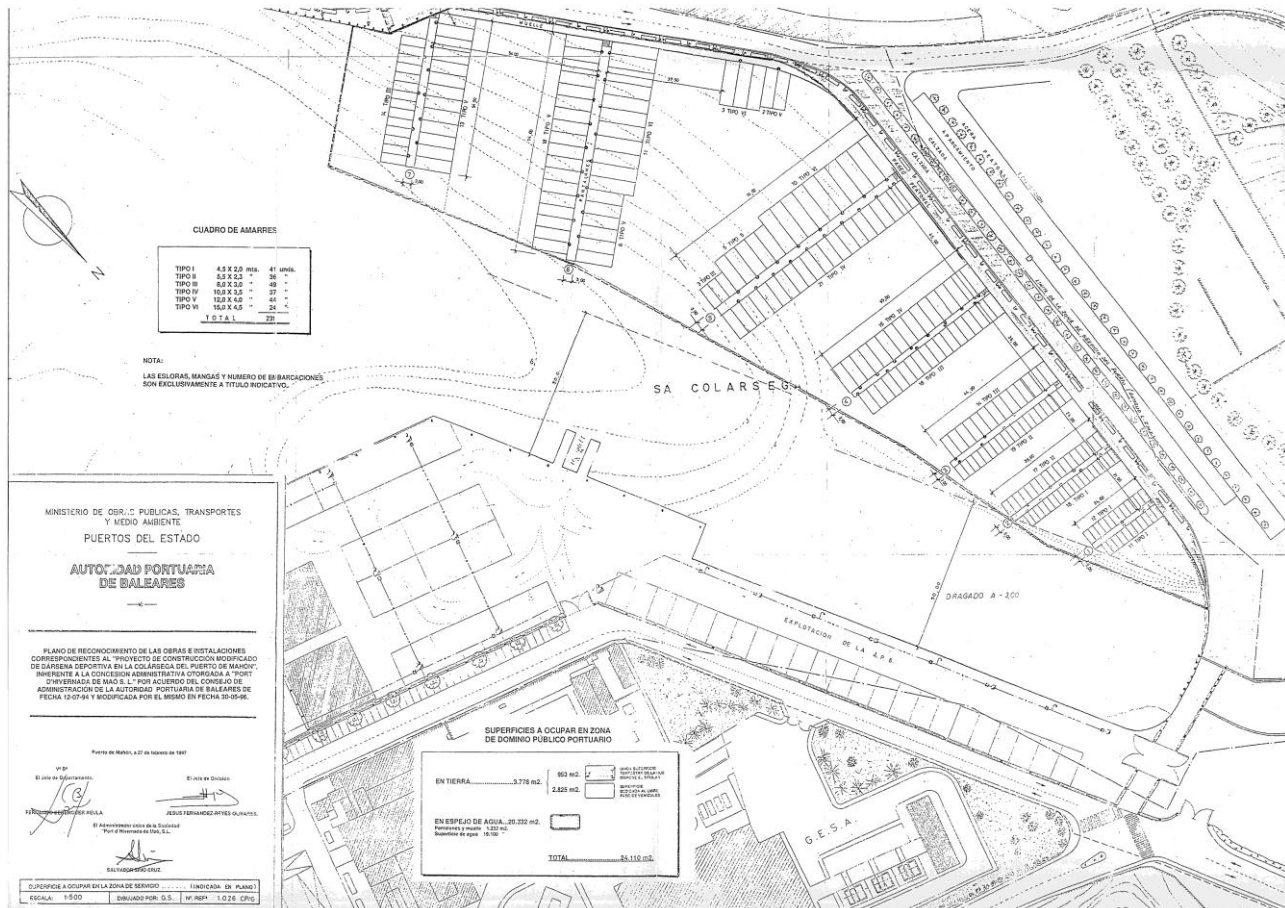
El Secretario



Francisco Vives Bonet

RECIBIDO Y CONOCIDO
A 10 de mayo de 2012

Plano de Reconocimiento de las Obras e Instalaciones (27 de febrero de 1997)



Autorización de cambio de titularidad de la Concesión de "Port d'Hivernada de Maó, S.L." a
"Marina Deportiva de Menorca, S.L." (2 de mayo de 2003)



Ports de Balears

Autoritat Portuària de Balears

Moll Vell, 3 Teléfono (971)715100
07012 Palma de Mallorca Fax (971)726948

Fecha: 2 de mayo de 2003

Destinatario:

S/R.:
N/R.: 1026-CP/G

MARINA DEPORTIVA DE MENORCA, S.L.
AVDA. CIRCUNVALACIÓN, 8-P
07710 -SANT LLUIS (MENORCA)-

Asunto: AUTORIZACIÓN DE CAMBIO DE TITULARIDAD A FAVOR DE "MARINA DEPORTIVA DE MENORCA, S.L." DE LA CONCESIÓN ADMINISTRATIVA OTORGADA POR ACUERDO DEL CONSEJO DE ADMINISTRACIÓN DE LA AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES DE 12-07-94 A "PORT D'HIVERNADA DE MAÓ, S.L." PARA LA CONSTRUCCIÓN Y EXPLOTACIÓN DE UNA DÁRSENA DEPORTIVA EN LA COLÁRSEGA DEL PUERTO DE MAHÓN, Y MODIFICADA POR ACUERDO DEL CONSEJO DE ADMINISTRACIÓN DE 30-05-96.

En sesión del Consejo de Administración de la Autoridad Portuaria de Baleares de fecha 30 de abril de 2003 fue adoptado el siguiente acuerdo:

"**Autorizar** la transferencia a favor de "Marina Deportiva de Menorca, S.L." de la concesión administrativa otorgada por Acuerdo del Consejo de Administración de la Autoridad Portuaria de Baleares de 12-07-94 a "Port d'Hivernada de Maó, S.L." para la construcción y explotación de una dársena deportiva en la Colársega del Puerto de Mahón, y modificada por Acuerdo del Consejo de Administración de 30-05-96, con la condición de que "Marina Deportiva de Menorca, S.L." asuma todas las obligaciones previstas en el Pliego de Bases y Cláusulas, en el Acuerdo de otorgamiento de la concesión, y en el Acuerdo de modificación de la concesión objeto de transferencia, y de manera específica que proceda previamente al otorgamiento de la escritura pública de transferencia, a liquidar todas las deudas que Port d'Hivernada de Maó, S.L. tenga con la Autoridad Portuaria de Baleares y con la Agencia Tributaria, en relación a esta concesión."

Contra la presente resolución que pone fin a la vía administrativa, se podrá interponer, en el plazo de un mes, recurso de reposición potestativo, ante el órgano que ha resuelto, o recurso contencioso-administrativo, ante la Sala de lo Contencioso-Administrativo del Tribunal Superior de Justicia de Baleares, en el plazo de dos meses contados a partir del día siguiente al conocimiento de la presente notificación, sin perjuicio de que pueda ejercer, en su caso, cualquier otro que estime procedente.

Lo que le comunico para su conocimiento y efectos.

El Secretario,

Jaume Ferrando Barceló

El Presidente

Francesc Triay Llopis

ANEJO Nº 2

INFORMACIÓN FOTOGRÁFICA

Pantalanes Concesión 1026 CP/G







Muelle de Ribera







ANEJO Nº 3
CÁLCULO DE LOS ELEMENTOS DE AMARRE Y FONDEO

DIMENSIONADO DE LOS ELEMENTOS DE AMARRE Y FONDEO

Para el dimensionado de los elementos de amarre y fondeo se ha utilizado lo previsto en las publicaciones siguientes:

- ROM 0.2-90 "Acciones en el proyecto de obras marítimas y portuarias" del MOPU
- "Normas Técnicas sobre obras e instalaciones de Ayuda a la Navegación" publicada por el Área de Señales Marítimas del MOPU

1.- Características de las embarcaciones

Los elementos de amarre y fondeo se proyectan para embarcaciones de 6, 8, 10, 12,15, 18, 25 y 30 m de eslora.

Los datos utilizados en el cálculo (eslora/manga/calado/puntal/altura de la superestructura) se han obtenido a partir de las dimensiones reales de las embarcaciones existentes en el mercado y de la TABLA 3.4.2.3.5.1. de la citada ROM 0.2-90. Representando gráficamente los datos obtenidos se observa que cada dimensión se ajusta, con gran aproximación, a una ley lineal respecto a la eslora

Las dimensiones utilizadas en el cálculo son las siguientes:

L_{pp} (m)	B (m)	D (m)	Puntal (m)	G (m)	h_T (m)	h_L (m)	AT (m ²)	AL (m ²)
6,00	2,30	0,30	0,80	0,50	1,38	0,83	4,32	7,97
8,00	2,80	0,44	1,19	0,75	1,68	1,01	6,81	14,09
10,00	3,30	0,60	1,40	0,80	1,98	1,19	9,17	19,88
12,00	3,61	0,76	1,61	0,85	2,16	1,30	10,86	25,74
15,00	4,07	1,00	1,92	0,92	2,44	1,46	13,65	35,71
18,00	4,53	1,24	2,23	0,99	2,72	1,63	16,76	47,09
25,00	5,60	1,80	2,95	1,15	3,36	2,02	25,26	79,15
30,00	6,37	2,20	3,47	1,27	3,82	2,29	32,39	106,76

Siendo:

L_{pp} = Eslora entre perpendiculares

B = Manga

D = Calado

G = Francobordo

h_T = Altura media de la superficie de la superestructura por encima de la cubierta, proyectada sobre un plano transversal

h_L = Altura media de la superficie de la superestructura por encima de la cubierta, proyectada sobre un plano longitudinal

AT = Área de la proyección transversal del barco expuesta al viento: $B(G+h_T)$

AL = Área de la proyección longitudinal del barco expuesta al viento: $L_{pp}(G+h_L)$

2.- Esfuerzos resultantes de la acción de fuerzas exteriores sobre el barco amarrado

Los esfuerzos resultantes de la acción de fuerzas exteriores sobre el barco amarrado son debidas a:

- 2.1.- Viento
- 2.2.- Oleaje
- 2.3.- Fricción de las corrientes
- 2.4.- Resonancia por fenómenos de ondas largas
- 2.5.- Mareas
- 2.6.- Zonas de flujo y reflejo importantes
- 2.7.- Paso de otras embarcaciones
- 2.8.- Carga y descarga del barco
- 2.9.- Hielo

2.1.- Esfuerzos resultantes de la presión del viento

La presión del viento viene dada por la fórmula:

$$R_v = (\rho/2g)C_v.v_v^2(AT \cos^2\alpha + AL \sin^2\alpha) = (1/16) \times (C_v.v_v^2)(AT \cos^2\alpha + AL \sin^2\alpha)$$

R_v = Fuerza resultante horizontal en Kg.

α = Dirección del viento en el caso mas desfavorable. Los vientos dominantes son los comprendidos entre los ángulos $\alpha=0^\circ$ y $\alpha=90^\circ$, respecto al eje de las embarcaciones

ρ = Peso específico del aire ($1,225 \times 10^{-3} \text{ T/m}^3$)

C_v = Coeficiente de forma o eólico.

v_v = Velocidad del viento horizontal en m/seg en cualquier dirección, debiendo considerarse la(s) que produzca(n) las acciones mas desfavorables.

Se consideran los siguientes valores:

$$C_v = 1,30$$

$$V_v = 104,00 \text{ Km/hora. (La obra se ubica en Zona C de acuerdo con lo indicado en el CTE; } v = 29 \text{ m/seg)}$$

$$R_v = 67,81 (AT \cos^2\alpha + AL \sin^2\alpha)$$

Aplicando la formula para los casos mas desfavorables se tiene:

		$\alpha =$	0,00 0,000	90,00 1,571	(grados) (radianes)
Eslora	AT	AL	Rv	Rv	
6,00	4,32	7,97	293	540	
8,00	6,81	14,09	462	955	
10,00	9,17	19,88	622	1.348	
12,00	10,86	25,74	736	1.745	
15,00	13,65	35,71	926	2.421	
18,00	16,76	47,09	1.137	3.193	
25,00	25,26	79,15	1.713	5.367	
30,00	32,39	106,76	2.196	7.239	

2.2.- Esfuerzos resultantes de la presión de las corrientes producidas por el oleaje

Los esfuerzos en sentido transversal y longitudinal, expresados en Kg, vienen dados por las fórmulas siguientes:

$$F_{TC} = 10^3(g_w/2g)C_{TC}.Vc^2.A_{LC}.\text{sen}\alpha.$$

$$F_{LC} = 10^3(g_w/2g)C_{LC}.Vc^2.A_{TC}.$$

F_{TC} = Componente en sentido transversal del barco.

F_{LC} = Componente en sentido longitudinal transversal del barco. Se considera independiente del ángulo de actuación.

g_w = Peso específico del agua salada en T/m³

α = Ángulo del eje longitudinal del barco y la dirección de actuación de la corriente.

Vc = Velocidad básica de la corriente. $Vc=(g h)^{1/2}$

C_{TC} = Factor de forma en sentido transversal.

C_{LC} = Factor de forma en sentido longitudinal.

A_{LC} = Área longitudinal sumergida sometida a la acción de la corriente en m²: (L_{pp} , D)

A_{TC} = Área transversal sumergida sometida a la acción de la corriente en m²: (B.D)

Se consideran los siguientes valores:

$$g_w = 1,03 \text{ T/m}^3$$

$$C_{TC} = 1,50 \text{ (según TABLA 3.4.2.3.5.10 de la ROM 0.2-90, cuando H/D=3)}$$

$$C_{LC} = 0,60 \text{ (proa convencional)}$$

Altura de ola dentro de la dársena:

$$2h = 0,80 \text{ m}$$

$$Vc = 1,98 \text{ m/seg}$$

Según TABLA 3.4.2.3.5.10 de la ROM 0.2-90, cuando H/D=3, se adopta para la corriente de costado la velocidad de 1 m/seg.

$$\begin{aligned} V_c &= 1,00 \text{ m/seg} \\ F_{TC} &= 78,75 A_{LC} \sin \alpha \\ F_{LC} &= 31,50 A_{TC} \end{aligned}$$

Aplicando la formula para los casos mas desfavorables se tiene:

	$\alpha =$	0,00 (grados)	$\alpha =$	90,00 (grados)
		0,000 (radianes)		1,571 (radianes)
Eslora	A_{TC}	F_{LC}	A_{LC}	F_{TC}
6	0,69	22	1,80	142
8	1,23	39	3,52	277
10	1,98	62	6,00	472
12	2,74	86	9,12	718
15	4,07	128	15,00	1.181
18	5,61	177	22,32	1.758
25	10,08	318	45,00	3.544
30	14,01	441	66,00	5.197

2.3.- Esfuerzos resultantes de las fuerzas de fricción de las corrientes

Los esfuerzos en sentido transversal y longitudinal, expresados en Kg, vienen dados por las fórmulas siguientes:

$$F'_{TC} = 10^3 (g_w/2g) Cr \cdot v_c^2 \cdot A'_{TC} \cdot \sin^2 \alpha.$$

$$F'_{LC} = 10^3 (g_w/2g) Cr \cdot v_c^2 \cdot A'_{LC} \cdot \cos \alpha.$$

F'_{TC} = Componente en sentido transversal del barco.

F'_{LC} = Componente en sentido longitudinal transversal del barco.

Cr = Coeficiente de rozamiento.

A'_{TC} = Área de la superficie mojada transversalmente a la dirección de las crujías en m^2

A'_{LC} = Área de la superficie mojada longitudinalmente a la dirección de las crujías en m^2 .

Se consideran los siguientes valores:

$$\begin{aligned} g_w &= 1,03 \text{ T/m}^3 \\ Cr &= 0,00 \text{ (barcos nuevos)} \\ F'_{TC} &= 0,05 A'_{TC} \sin^2 \alpha \\ F'_{LC} &= 0,05 A'_{LC} \cos \alpha \end{aligned}$$

Aplicando la formula para los casos mas desfavorables se tiene:

	$\alpha =$	0,00 0,000	(grados) (radianes)	$\alpha =$	90,00 1,571	(grados) (radianes)
Eslora (m)	A'_{LC}	F'_{LC}		A'_{TC}	F'_{TC}	
6	17,40	0,91		15,18	0,80	
8	29,44	1,55		24,86	1,31	
10	45,00	2,36		36,96	1,94	
12	61,52	3,23		48,76	2,56	
15	91,00	4,78		69,13	3,63	
18	126,12	6,62		92,71	4,87	
25	230,00	12,07		160,16	8,41	
30	323,00	16,96		219,01	11,50	

2.4.-Esfuerzos debidos al resto de acciones.

Los esfuerzos de mayor entidad son los debidos a la acción del viento, del oleaje y de la fricción de las corrientes, siendo despreciable el resto por la ubicación de la obra dentro del puerto de Mahón donde no se preven fenómenos de resonancia, de flujo y reflejo, ni de hielo, y por el tipo de embarcaciones previstas para las que no es relevante las acciones de carga y descarga.

El efecto de las mareas se considera incluido en el del oleaje, igual a 0,80 m que prevé la ROM para los mares donde el efecto de la marea no es apreciable, lo mismo que el debido al paso de otros buques

2.5.- Fuerza total horizontal sobre la embarcación

La fuerza total horizontal sobre las embarcaciones, con las acciones consideradas, será:

Con dirección del viento y del oleaje $\alpha=0^\circ$.

Eslora (m)	Viento (Kg)	Oleaje (Kg)	Corriente (Kg)	Total: F (Kg)
6	293	22	1	316
8	462	39	2	502
10	622	62	2	687
12	736	86	3	826
15	926	128	5	1.058
18	1.137	177	7	1.320
25	1.713	318	12	2.042
30	2.196	441	17	2.654

Con dirección del viento y del oleaje $\alpha=90^\circ$.

Eslora (m)	Viento (Kg)	Oleaje (Kg)	Corriente (Kg)	Total: F (Kg)	F/2 (Kg)
6	540	142	1	683	341
8	955	277	1	1.234	617
10	1.348	472	2	1.822	911
12	1.745	718	3	2.466	1.233
15	2.421	1.181	4	3.606	1.803
18	3.193	1.758	5	4.956	2.478
25	5.367	3.544	8	8.919	4.460
30	7.239	5.197	11	12.448	6.224

La situación más desfavorable se produce cuando la dirección es de 90° respecto al eje de la embarcación. En este caso la fuerza actúa entre el bolardo y el muerto, considerando un reparto al 50 %.

3.- Dimensionado de la cadena de amarre.

El emplazamiento de los muertos debe realizarse dentro de los límites de la concesión, adoptando la cadena la configuración de la hipotenusa del triángulo rectángulo definido por la distancia hasta la embarcación y la profundidad del muerto mas la proa de estas.

La tensión de la cadena será:

$$C = F / \cos \phi$$

Distancia del muerto a la embarcación	Profundidad	Longitud de la cadena	$\cos \phi$	$\sin \phi$	$\tan \phi$
12,00	6,00	13,42	0,89	0,45	0,50

La tensión de la cadena será:

Eslora (m)	F (Kg)	Cadena (f)	C (Kg)	Carga rotura (Kg)	Coefficiente seguridad
6	341	10	382	4.000	10,48
8	617	10	690	4.000	5,80
10	911	12	1.019	5.400	5,30
12	1.233	14	1.379	7.400	5,37
15	1.803	16	2.016	10.000	4,96
18	2.478	18	2.770	12.600	4,55
25	4.460	20	4.986	16.000	3,21
30	6.224	22	6.959	20.000	2,87

4.- Dimensionado de la cadena de fondo.

Suponiendo para la cadena de fondo una flecha de 1/10, la tensión entre dos muertos será:

$$T = 0,5xC/\cos (\text{arc tag } 10) = 5xC$$

Aplicando para los barcos con muertos dobles, se tiene:

Eslora (m)	Cadena (φ)	C (Kg)	T (Kg)	Carga rotura (Kg)	Coefficiente seguridad
6	20	382	1.909	16.000	8,38
8	20	690	3.449	16.000	4,64
10	20	1.019	5.094	16.000	3,14
12	26	1.379	6.893	25.200	3,66
15	30	2.016	10.080	34.000	3,37
18	36	2.770	13.852	50.000	3,61
25	36	4.986	24.929	50.000	2,01
30	42	6.959	34.793	68.000	1,95

Se adopta una cadena de 20 mm para las embarcaciones hasta 12 m, de 26 mm para 12 m y de 36 para los barcos de 25 m.

5.- Peso de los muertos

El peso sumergido de los muertos debe compensar, como mínimo, la componente vertical de la fuerza del tiro (P_1) y el deslizamiento debido a la componente horizontal (F).

$$P_s = (F/\text{tag } \mu) + P_1$$

El peso del muerto emergido será:

$$P_e = 2,5 \times P_s / (2,5-1)$$

Suponiendo un coeficiente de rozamiento con el fondo de 0,70, es necesario un peso emergido de:

$$\text{tag } \mu = 0,70$$

Para cada tipo de barco se tiene:

Eslora (m)	F (Kg)	P ₁ (Kg)	Ps	Pe (Kg)
6	341	171	658	1.097
8	617	308	1.190	1.983
10	911	456	1.757	2.929
12	1.233	617	2.378	3.963
15	1.803	902	3.477	5.796
18	2.478	1.239	4.779	7.965
25	4.460	2.230	8.601	14.334
30	6.224	3.112	12.003	20.006

6.- Cálculo de los bolardos

No se calcula los elementos de fijación del bolardo ya que se utilizan cornamusas unidas a la estructura de cubrimiento de pantalan. El fabricante deberá verificar que la sujeción entre cornamusa y estructura es capaz de resistir el esfuerzo que provoque el tiro estudiado anteriormente considerando un coeficiente de seguridad no menor a $FS= 2$.

Para verificar la validez de la unión entre cornamusa y estructura se tomarán los esfuerzos a cortante y tracción que se muestran en la tabla siguiente.

Eslora (m)	F _{cortante} (Kg)	F _{tracción} (Kg)
6	341	341
8	617	617
10	911	911
12	1.233	1.233
15	1.803	1.803
18	2.478	2.478
25	4.460	4.460
30	6.224	6.224

Se entiende por coeficiente de seguridad al cociente del esfuerzo admisible entre el esfuerzo requerido, no siendo nunca este coeficiente inferior a dos.

ANEJO Nº 4
CÁLCULO DE LAS LÍNEAS ELÉCTRICAS

ÍNDICE

1.- NORMATIVA UTILIZADA	1
2.- INTENSIDAD PREVISTA POR TOMA	1
3.- INTENSIDADES ADMISIBLES PARA CABLE.....	2
4.- DIÁMETROS DE LOS TUBOS PARA CANALIZACIONES ENTERRADAS	2
5.- CÁLCULO DE LAS LÍNEAS	3
5.1.- Circuitos monofásicos 3	
5.2.- Circuitos trifásicos 3	

CALCULO DE LAS LÍNEAS ELÉCTRICAS

1.- NORMATIVA UTILIZADA

Para el cálculo de líneas y sus protecciones se han tenido en cuenta el vigente Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias (ITC), aprobado por Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto.

En la Instrucción complementaria ITC-BT-42 "INSTALACIONES ELECTRICAS EN PUERTOS Y MARINAS PARA BARCOS DE RECREO", en el apartado 2. CARACTERISTICAS GENERALES se expone: *"Con carácter general, la tensión asignada de las instalaciones que alimentan a los barcos de recreo no debe ser superior a 230 V en corriente alterna monofásica. Excepcionalmente se podrán alimentar con corriente alterna trifásica a 400 V aquellos barcos o yates de gran consumo eléctrico"*.

En el apartado 4.3.2. Bases de toma de corriente, se concreta: "Salvo para los casos excepcionales referidos en el apartado 2, las bases de toma de corriente deberán ser de uno de los tipos establecidos en la norma UNE-EN 60309, con las características siguientes:

Tensión asignada: 230 V
Intensidad asignada: 16 A
Número de polos: 2 y toma tierra
Grado de protección: IP X6

Cada base de toma de corriente debe estar protegida con un dispositivo individual contra sobrecorrientes mayores o igual a 16 A.

Las intensidades máximas admisibles para cada tipo de conductor y sistema de instalación, según MI-BT 005, 006 y 007, así como la caída de tensión reglamentaria permitida para cada línea, según su destino, son las indicadas en los siguientes epígrafes.

2.- INTENSIDAD PREVISTA POR TOMA

Como se observa, en el apartado anterior se fija la intensidad máxima por toma, salvo casos excepcionales como se indica expresamente.

La intensidad de las tomas de los armarios que se comercializan son de 16 A, 32 A y 63 A.

La experiencia en todos los puertos deportivos e instalaciones náuticas demuestra que la intensidad de 16 A por toma es absolutamente insuficiente para la mayoría de la de flota de embarcaciones deportivas, únicamente aceptable para barcos de menos de 12 m de eslora, con tendencia a incrementarse.

Aunque la embarcación puede demandar de forma puntual e instantánea la totalidad de la intensidad que le proporciona la toma, no es menos cierto que no todas las embarcaciones demandan el suministro simultáneamente, por lo que para el cálculo de las líneas se considera un coeficiente de simultaneidad, que es componente a su vez de los factores de permanencia y de utilización y que dependerán lógicamente de las características del puerto.

En el caso del presente proyecto las intensidades previstas por toma y los factores de simultaneidad considerados son los siguientes:

Eslora (m)	Intensidad (A) (por toma)	Potencia por toma(Kw)		Factores		Factor simultaneidad
		Trifásico	Monofásico	Permanencia	Utilización	
≤10	16	11,085	3,680	0,8	0,5	0,4
12	32	22,170	7,360	0,8	0,5	0,4
16	32	22,170	7,360	0,8	0,5	0,4
18	32	22,170	7,360	0,8	0,5	0,4
25	63	43,648	14,490	0,8	0,5	0,4

La potencia para alumbrado es:

En armarios: 40 W.

El coeficiente de simultaneidad para el alumbrado es uno (1), considerándose un factor de refuerzo de líneas para compensación por corrientes de descarga y desequilibrio de cargas de 1.8.

3.- INTENSIDADES ADMISIBLES PARA CABLE

Se utilizarán cables de cobre con aislamiento de polietileno reticulado (XLPE).

La intensidad máxima admisible en instalaciones enterradas para temperatura de 25° y para conducciones entubadas son, (ITC-BT-07, tabla 5):

SECCIÓN NOMINAL mm ²	Terna de cables unipolares		Cable tripolar o tetrapolar	
	enterrada	entubada	enterrada	entubada
	Tipo de aislamiento XLPE			
6	72	58	66	53
10	96	77	88	70
16	125	100	115	92
25	160	128	150	120
35	190	152	180	144
50	230	184	215	172
70	280	224	260	208
95	335	268	310	248
120	380	304	355	284

4.- DIÁMETROS DE LOS TUBOS PARA CANALIZACIONES ENTERRADAS

Por las características de la instalación todos los cables deben colocarse en canalizaciones que se emplazan en la explanada y/o en las losas de los pantalanés.

Las dimensiones mínimas de las canalizaciones son: (ITC-BT-21, tabla 9)

Sección nominal de los conductores unipolares mm ²	Diámetro exterior de los tubos (mm)				
	Número de conductores				
	< 6	7	8	9	10
6	50	50	50	63	63
10	63	63	63	75	75
16	63	75	75	75	90
25	90	90	90	110	110
35	90	110	110	110	125
50	110	110	125	125	140
70	125	125	140	160	160
95	140	140	160	160	180
120	160	160	180	180	200

5.- CÁLCULO DE LAS LÍNEAS

Las fórmulas empleadas en los cálculos son las siguientes:

5.1.- Circuitos monofásicos

$$P = U I \cos \varphi$$

$$e = \frac{2 P L}{\gamma S U} = \frac{2 U I \cos \varphi L}{\gamma S U}$$

5.2.- Circuitos trifásicos

$$P = I \sqrt{3} U \cos \varphi$$

$$e = \frac{P L}{\gamma S U} = \frac{I \sqrt{3} U \cos \varphi L}{\gamma S U}$$

en las que:

P = Potencia activa (w)

I = Intensidad total (A)

U = Tensión de servicio entre fases (400 V en trifásico y 230 V en monofásico)

S = Sección del conductor (mm²)

L = Longitud de la línea (m)

γ = Conductividad (Cu=56: Al=35)

e = Caída de tensión en la línea (V)

$\cos \varphi = 0,80$

La caída de tensión admisible al final de la línea::

Para la línea repartidora 1% . (3.8 V)

Para la derivación individual 0.5%. (1.9 V)

Para los circuitos de alumbrado 3% (11,4 V)

Para suministro de receptores de fuerza y usos varios. 5% (19 V)

El cálculo de las líneas son los de las hojas adjuntas.

Línea	T/M	A/C	V	R	Intensidad por toma (A)	Potencia por toma (Kw)	Número de tomas	C.S.	Potencia Cálculo (Kw)	Potencia Acumulada (Kw)	FP	k1	I	L	Sección Cálculo/Adoptada (mm2)		k2	CDT	CDT %
Líneas 1.1 y 1.2. Pantalán 1 (Barcos de 6 y 7 m de eslora)																			
Arm. 1.1.1	M	C	230	56	16	3,68	3	0,40	4,42	4,42	1,05	0,95	18,29	8	6	16	0,0357	0,327	0,142
Arm. 1.1.2	M	C	230	56	16	3,68	3	0,40	4,42	8,83	1,05	0,95	36,57	8	6	16	0,0357	0,653	0,284
Arm. 1.1.3	M	C	230	56	16	3,68	3	0,40	4,42	13,25	1,05	0,95	54,86	8	6	16	0,0357	0,980	0,426
										13,25				24					0,43%
Arm. 1.2.1	m	C	230	56	16	3,68	3	0,40	4,42	4,42	1,05	0,95	18,29	8	6	16	0,0357	0,327	0,142
Arm. 1.2.2	m	C	230	56	16	3,68	3	0,40	4,42	8,83	1,05	0,95	36,57	8	6	16	0,0357	0,653	0,284
Arm. 1.2.3	m	C	230	56	16	3,68	3	0,40	4,42	13,25	1,05	0,95	54,86	8	6	16	0,0357	0,980	0,426
										13,25				24					0,43%
Líneas 2.1 y 2.2. Pantalán 2 (Barcos de 5 a 8 m de eslora)																			
Arm. 2.1.1	M	C	230	56	16	3,68	4	0,40	5,89	5,89	1,05	0,95	24,38	10	6	16	0,0357	0,544	0,237
Arm. 2.1.2	M	C	230	56	16	3,68	4	0,40	5,89	11,78	1,05	0,95	48,76	10	6	16	0,0357	1,088	0,473
Arm. 2.1.3	M	C	230	56	16	3,68	4	0,40	5,89	17,66	1,05	0,95	73,14	10	10	16	0,0357	1,633	0,710
Arm. 2.1.4	M	C	230	56	16	3,68	3	0,40	4,42	22,08	1,05	0,95	91,43	8	10	16	0,0357	1,633	0,710
										22,08				38					0,71%
Arm. 2.2.1	M	C	230	56	16	3,68	4	0,40	5,89	5,89	1,05	0,95	24,38	10	6	16	0,0357	0,544	0,237
Arm. 2.2.2	M	C	230	56	16	3,68	4	0,40	5,89	11,78	1,05	0,95	48,76	10	6	16	0,0357	1,088	0,473
Arm. 2.2.3	M	C	230	56	16	3,68	4	0,40	5,89	17,66	1,05	0,95	73,14	9	10	16	0,0357	1,469	0,639
Arm. 2.2.4	M	C	230	56	16	3,68	4	0,40	5,89	23,55	1,05	0,95	97,52	9	16	16	0,0357	1,959	0,852
										23,55				38					0,85%
Líneas 3.1, y 3.2 . Pantalán 3 (Barcos de 6 a 10 m de eslora)																			
Arm. 3.1.1	M	C	230	56	16	3,68	4	0,40	5,89	5,89	1,05	0,95	24,38	11	6	16	0,0357	0,599	0,260
Arm. 3.1.2	M	C	230	56	16	3,68	4	0,40	5,89	11,78	1,05	0,95	48,76	10	6	16	0,0357	1,088	0,473
Arm. 3.1.3	M	C	230	56	16	3,68	4	0,40	5,89	17,66	1,05	0,95	73,14	10	10	16	0,0357	1,633	0,710
Arm. 3.1.4	M	C	230	56	16	3,68	4	0,40	5,89	23,55	1,05	0,95	97,52	10	16	16	0,0357	2,177	0,946
										23,55				41					0,95%
Arm. 3.2.1	M	C	230	56	16	3,68	3	0,40	4,42	4,42	1,05	0,95	18,29	10	6	16	0,0357	0,408	0,177
Arm. 3.2.2	M	C	230	56	16	3,68	3	0,40	4,42	8,83	1,05	0,95	36,57	10	6	16	0,0357	0,816	0,355
Arm. 3.2.3	M	C	230	56	16	3,68	3	0,40	4,42	13,25	1,05	0,95	54,86	10	6	16	0,0357	1,224	0,532
Arm. 3.2.4	M	C	230	56	16	3,68	4	0,40	5,89	19,14	1,05	0,95	79,24	12	10	16	0,0357	2,122	0,923
										19,14				42					0,92%

Línea	T/M	A/C	V	R	Intensidad por toma (A)	Potencia por toma (Kw)	Número de tomas	C.S.	Potencia Cálculo (Kw)	Potencia Acumulada (Kw)	FP	k1	I	L	Sección Cálculo/Adoptada (mm2)		k2	CDT	CDT %
Líneas 4.1 y 4.2 . Pantalán 4 (Barcos de 10 a 12 m de eslora)																			
Arm. 4.1.1	M	C	230	56	32	7,36	2	0,50	7,36	7,36	1,05	0,95	30,48	11	6	25	0,0357	0,479	0,208
Arm. 4.1.2	M	C	230	56	16	3,68	3	0,50	5,52	12,88	1,05	0,95	53,33	10	6	25	0,0357	0,762	0,331
Arm. 4.1.3	M	C	230	56	16	3,68	3	0,50	5,52	18,40	1,05	0,95	76,19	10	10	25	0,0357	1,088	0,473
Arm. 4.1.4	M	C	230	56	16	3,68	3	0,50	5,52	23,92	1,05	0,95	99,05	10	16	25	0,0357	1,415	0,615
Arm. 4.1.5	M	C	230	56	16	3,68	4	0,50	7,36	31,28	1,05	0,95	129,52	12	25	25	0,0357	2,220	0,965
										31,28				53					0,97%
Arm. 4.2.1	M	C	230	56	32	7,36	2	0,50	7,36	7,36	1,05	0,95	30,48	8	6	50	0,0357	0,174	0,076
Arm. 4.2.2	M	C	230	56	32	7,36	2	0,50	7,36	14,72	1,05	0,95	60,95	8	6	50	0,0357	0,348	0,151
Arm. 4.2.3	M	C	230	56	32	7,36	2	0,50	7,36	22,08	1,05	0,95	91,43	8	10	50	0,0357	0,522	0,227
Arm. 4.2.4	M	C	230	56	32	7,36	2	0,50	7,36	29,44	1,05	0,95	121,90	8	25	50	0,0357	0,697	0,303
Arm. 4.2.5	M	C	230	56	32	7,36	2	0,50	7,36	36,80	1,05	0,95	152,38	10	35	50	0,0357	1,088	0,473
Arm. 4.2.6	M	C	230	56	32	7,36	3	0,50	11,04	47,84	1,05	0,95	198,10	12	50	50	0,0357	1,698	0,738
										47,84				54					0,74%
Líneas 5.1 y 5.2. Pantalán 5 (Barcos de 12 a 18 m de eslora)																			
Arm. 5.1.1	M	C	230	56	32	7,36	2	0,50	7,36	7,36	1,05	0,95	30,48	11	6	70	0,0357	0,171	0,074
Arm. 5.1.2	M	C	230	56	32	7,36	2	0,50	7,36	14,72	1,05	0,95	60,95	10	6	70	0,0357	0,311	0,135
Arm. 5.1.3	M	C	230	56	32	7,36	2	0,50	7,36	22,08	1,05	0,95	91,43	8	10	70	0,0357	0,373	0,162
Arm. 5.1.4	M	C	230	56	32	7,36	2	0,50	7,36	29,44	1,05	0,95	121,90	8	25	70	0,0357	0,498	0,216
Arm. 5.1.5	M	C	230	56	32	7,36	2	0,50	7,36	36,80	1,05	0,95	152,38	8	35	70	0,0357	0,622	0,270
Arm. 5.1.6	M	C	230	56	32	7,36	2	0,50	7,36	44,16	1,05	0,95	182,86	8	50	70	0,0357	0,746	0,325
Arm. 5.1.7	M	C	230	56	32	7,36	2	0,50	7,36	51,52	1,05	0,95	213,33	8	70	70	0,0357	0,871	0,379
Arm. 5.1.8	M	C	230	56	32	7,36	2	0,50	7,36	58,88	1,05	0,95	243,81	10	70	70	0,0357	1,244	0,541
										58,88				71					0,54%
Arm. 5.2.1	M	C	230	56	32	7,36	2	0,50	7,36	7,36	1,05	0,95	30,48	9	6	70	0,0357	0,140	0,061
Arm. 5.2.2	M	C	230	56	32	7,36	2	0,50	7,36	14,72	1,05	0,95	60,95	11	6	70	0,0357	0,342	0,149
Arm. 5.2.3	M	C	230	56	32	7,36	2	0,50	7,36	22,08	1,05	0,95	91,43	12	10	70	0,0357	0,560	0,243
Arm. 5.2.4	M	C	230	56	32	7,36	2	0,50	7,36	29,44	1,05	0,95	121,90	11	25	70	0,0357	0,684	0,297
Arm. 5.2.5	M	C	230	56	32	7,36	2	0,50	7,36	36,80	1,05	0,95	152,38	8	35	70	0,0357	0,622	0,270
Arm. 5.2.6	M	C	230	56	32	7,36	2	0,50	7,36	44,16	1,05	0,95	182,86	10	50	70	0,0357	0,933	0,406
Arm. 5.2.7	M	C	230	56	32	7,36	3	0,50	11,04	55,20	1,05	0,95	228,57	12	70	70	0,0357	1,399	0,608
										55,20				73					0,61%

Línea	T/M	A/C	V	R	Intensidad por toma (A)	Potencia por toma (Kw)	Número de tomas	C.S.	Potencia Cálculo (Kw)	Potencia Acumulada (Kw)	FP	k1	I	L	Sección Cálculo/Adoptada (mm2)		k2	CDT	CDT %
Líneas 6.1 y 6.2. Pantalán 6 (Barcos de 12 y 25 m de eslora)																			
Arm. 6.1.1	M	C	230	56	32	7,36	2	0,50	7,36	7,36	1,05	0,95	30,48	9	6	70	0,0357	0,140	0,061
Arm. 6.1.2	M	C	230	56	32	7,36	2	0,50	7,36	14,72	1,05	0,95	60,95	8	6	70	0,0357	0,249	0,108
Arm. 6.1.3	M	C	230	56	32	7,36	2	0,50	7,36	22,08	1,05	0,95	91,43	11	10	70	0,0357	0,513	0,223
Arm. 6.1.4	M	C	230	56	32	7,36	2	0,50	7,36	29,44	1,05	0,95	121,90	11	25	70	0,0357	0,684	0,297
Arm. 6.1.5	M	C	230	56	32	7,36	2	0,50	7,36	36,80	1,05	0,95	152,38	12	35	70	0,0357	0,933	0,406
Arm. 6.1.6	M	C	230	56	32	7,36	2	0,50	7,36	44,16	1,05	0,95	182,86	9	50	70	0,0357	0,840	0,365
Arm. 6.1.7	M	C	230	56	32	7,36	2	0,50	7,36	51,52	1,05	0,95	213,33	8	70	70	0,0357	0,871	0,379
Arm. 6.1.8	M	C	230	56	32	7,36	2	0,50	7,36	58,88	1,05	0,95	243,81	8	70	70	0,0357	0,995	0,433
										58,88				76					0,43%
Arm. 6.2.1	M	C	230	56	63	14,49	2	0,50	14,49	14,49	1,05	0,95	60,00	13	6	70	0,0357	0,398	0,173
Arm. 6.2.2	M	C	230	56	32	7,36	2	0,50	7,36	21,85	1,05	0,95	90,48	10	10	70	0,0357	0,462	0,201
Arm. 6.2.3	M	C	230	56	32	7,36	2	0,50	7,36	29,21	1,05	0,95	120,95	11	25	70	0,0357	0,679	0,295
Arm. 6.2.4	M	C	230	56	32	7,36	2	0,50	7,36	36,57	1,05	0,95	151,43	11	35	70	0,0357	0,850	0,370
Arm. 6.2.5	M	C	230	56	32	7,36	2	0,50	7,36	43,93	1,05	0,95	181,90	9	50	70	0,0357	0,835	0,363
Arm. 6.2.6	M	C	230	56	32	7,36	2	0,50	7,36	51,29	1,05	0,95	212,38	8	70	70	0,0357	0,867	0,377
Arm. 6.2.7	M	C	230	56	32	7,36	2	0,50	7,36	58,65	1,05	0,95	242,86	10	70	70	0,0357	1,239	0,539
										58,65				72					0,54%
Líneas 7.1 y 7.2. Pantalán 7 (Barcos de 10 y 25 m de eslora)																			
Arm. 7.1.1	M	C	230	56	32	7,36	2	0,50	7,36	7,36	1,05	0,95	30,48	8	6	50	0,0357	0,174	0,076
Arm. 7.1.2	M	C	230	56	32	7,36	2	0,50	7,36	14,72	1,05	0,95	60,95	8	6	50	0,0357	0,348	0,151
Arm. 7.1.3	M	C	230	56	32	7,36	2	0,50	7,36	22,08	1,05	0,95	91,43	8	10	50	0,0357	0,522	0,227
Arm. 7.1.4	M	C	230	56	32	7,36	2	0,50	7,36	29,44	1,05	0,95	121,90	8	25	50	0,0357	0,697	0,303
Arm. 7.1.5	M	C	230	56	32	7,36	2	0,50	7,36	36,80	1,05	0,95	152,38	10	35	50	0,0357	1,088	0,473
Arm. 7.1.6	M	C	230	56	32	7,36	3	0,50	11,04	47,84	1,05	0,95	198,10	11	50	50	0,0357	1,556	0,677
										47,84				53					0,68%
Arm. 7.2.1	M	C	230	56	32	7,36	2	0,50	7,36	7,36	1,05	0,95	30,48	12	6	50	0,0357	0,261	0,114
Arm. 7.2.2	M	C	230	56	32	7,36	2	0,50	7,36	14,72	1,05	0,95	60,95	10	6	50	0,0357	0,435	0,189
Arm. 7.2.3	M	C	230	56	32	7,36	2	0,50	7,36	22,08	1,05	0,95	91,43	9	10	50	0,0357	0,588	0,256
Arm. 7.2.4	M	C	230	56	32	7,36	2	0,50	7,36	29,44	1,05	0,95	121,90	10	25	50	0,0357	0,871	0,379
Arm. 7.2.5	M	C	230	56	32	7,36	2	0,50	7,36	36,80	1,05	0,95	152,38	11	35	50	0,0357	1,197	0,521
										36,80				52					0,52%

Línea	T/M	A/C	V	R	Intensidad por toma (A)	Potencia por toma (Kw)	Número de tomas	C.S.	Potencia Cálculo (Kw)	Potencia Acumulada (Kw)	FP	k1	I	L	Sección Cálculo/Adoptada (mm2)		k2	CDT	CDT %
Línea L1																			
Pantalán 1	T	C	400	56		26,50	1	0,50	13,25	13,25	1,05	0,55	18,21	22	6	50	0,0309	0,248	0,062
Pantalán 2	T	C	400	56		45,63	1	0,50	22,82	36,06	1,05	0,55	49,58	26	6	50	0,0309	0,797	0,199
Pantalán 3	T	C	400	56		42,69	1	0,50	21,34	57,41	1,05	0,55	78,92	38	10	50	0,0309	1,855	0,464
Pantalán 4	T	C	400	56		79,12	1	0,50	39,56	96,97	1,05	0,55	133,30	45	25	50	0,0309	3,711	0,928
										96,97				131					0,93%
Línea L2																			
Pantalán 6	T	C	400	56		117,53	1	0,50	58,77	58,77	1,05	0,55	80,78	114	10	70	0,0309	4,069	1,017
Pantalán 5	T	C	400	56		114,08	1	0,50	57,04	115,81	1,05	0,55	159,20	20	35	70	0,0309	1,407	0,352
										115,81				134					0,35%
Línea L3																			
Pantalán 7	T	C	400	56		84,64	1	0,50	42,32	42,32	1,05	0,55	58,18	192	6	70	0,0309	4,935	1,234
										42,32				192					1,23%

ANEJO Nº 5
CONTROL DE LA CALIDAD DEL AGUA

ÍNDICE

1.- OBJETO DEL ANEJO.....	1
2.- LEGISLACIÓN Y FUENTE DE DATOS.....	1
3.- CALIDAD DEL AGUA	1
3.1.- Afección e identificación del foco de emisión	1
3.2- Medidas de protección y control de contaminación de la masa de agua.....	2
3.2.1- Barreras y elementos absorbentes.....	2
3.2.2. Sonda Multiparametro	3

1.- OBJETO DEL ANEJO

En este anejo se evalúa la afección al medio marino por la calidad del agua y se describen las medidas correctoras a aplicar y las mejoras respecto el estado actual.

2.- LEGISLACIÓN Y FUENTE DE DATOS

La legislación que rige los aspectos medioambientales de este proyecto, es tanto de ámbito europeo y nacional, como autonómico y municipal. A continuación se citan algunas de las leyes de referencia para la redacción de este estudio:

- Directiva 2008/56/CE "Directiva Marco sobre la estrategia marina"
- ROM 5.1 "Calidad de las aguas litorales en áreas portuarias"

Otros documentos de referencia son:

- Memoria de sostenibilidad del Sistema Portuario del año 2012 de Puertos del Estado.

3.- CALIDAD DEL AGUA

3.1.- Afección e identificación del foco de emisión

La Memoria de sostenibilidad del Sistema Portuario del año 2012 de Puertos del Estado, cataloga la calidad de la masa de agua del puerto como de vital importancia, y da fe de ello la ROM 5.1, y Ley de protección del Medio Marino. Son muchos los focos de contaminación de un puerto, los principales que menciona la Memoria de sostenibilidad son los vertidos urbanos e industriales, las escorrentías, los vertidos procedentes de buques, y la propia actividad portuaria. El control de estas fuentes es complejo dado que depende de distintas Administraciones.

La Directiva Marco sobre la Estrategia Marina, insta a los Estados miembros a estudiar y catalogar las diferentes masas de agua que se encuentren en sus costas. Para ello el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente ha realizado una serie de campañas de estudio, que por medio de recogida de muestras de sedimento, moluscos y pescados, han catalogado la presencia de diferentes contaminantes, como son:

- Metales pesados
- Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos.
- Compuestos Organoclorados.

Y otros parámetros como temperatura, salinidad, materia orgánica, y oxígeno. Estos datos se plasman en los documentos "Estrategias Marinas: Evaluación inicial, buen estado ambiental y objetivos ambientales", que publicó el Ministerio en el año 2012.

El único origen de posible contaminación en las condiciones de explotación de la concesión podría producirse por un eventual vertido en caso de accidente o avería en las embarcaciones.

Otros focos de contaminación en la zona, pueden ser originados por causas ajenas a la propia instalación, como son el aporte de material del torrente que desemboca en el extremo norte y/o de varadero situado próximo a la concesión.

3.2- Medidas de protección y control de contaminación de la masa de agua

3.2.1- Barreras y elementos absorbentes

Para contener y aislar lo posibles vertidos de origen oleaginosos se dispondrá un conjunto de barreras y elementos absorbentes, tal como:

- Alfombras, rollos y bandas. Las alfombrillas son hojas absorbentes de gran versatilidad que permiten recoger salpicaduras o pequeños derrames. Los rollos son adecuados para cubrir grandes superficies; permiten ser cortados a medida. Las bandas están especialmente indicadas para limpiar películas de aceite. Se utilizan las bandas, rollos y alfombrillas absorbentes para luchar contra el derrame. Su superficie de absorción consigue la rápida recuperación de los hidrocarburos no absorbidos por las barreras.
- Barreras absorbentes. Son de rápida conexión, fácil manejo y gran capacidad de absorción. Están diseñadas para contener y absorber pequeños derrames de hidrocarburos en cubiertas de barcos o superficie de aguas tranquilas.

Para depositar los elementos absorbentes usados y otros residuos generados durante la operación se utilizarán contenedores plegables y bolsas de cierre fácil.

En las dependencias de la concesión se dispondrá de un equipo ECOSORB SPILL KIT 1400, que combina todos los elementos anteriormente citados, que tiene una capacidad real de absorción de 1440 litros.



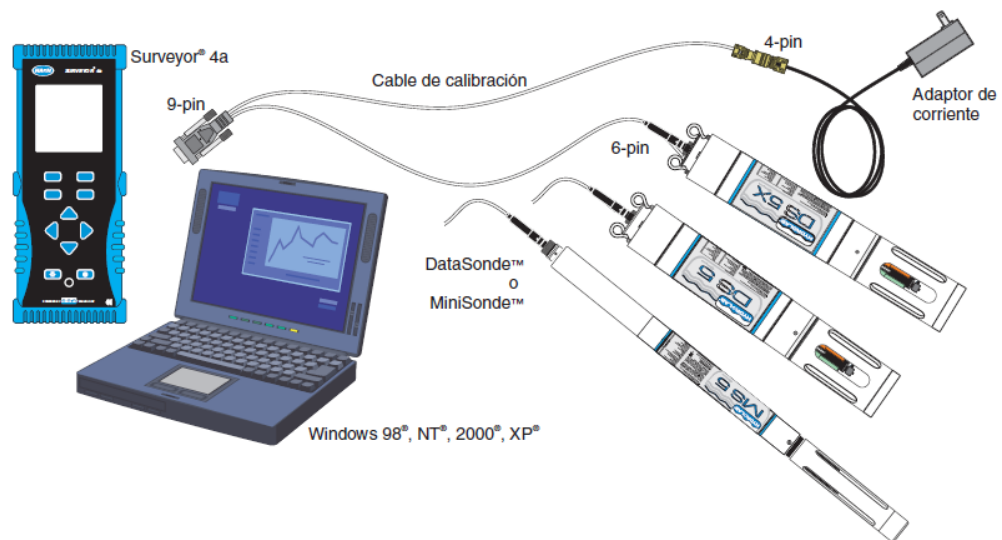
3.2.2.- Sonda Multiparametro

Se instala una sonda multiparametro para determinación de la calidad de aguas marinas. La sonda de tipo Hidrolab DS5, puede medir diferentes parámetros del agua, como son:

- Luz ambiental
- Amoniac
- Cloruro
- Clorofila a
- Rhodamina WT
- Oxígeno disuelto
- Nitrato
- pH
- Temperatura
- Turbidez
- Algas verde-azul
- Gases disueltos

La sonda cuenta con un método de comunicación que le permite enviar una serie de parámetros en tiempo real, a cualquier ordenador con sistema operativo Windows.

Se instala de forma fija y con conexión Wi-fi junto al pantalán 6, dentro de los límites de la concesión. Permite evaluar de forma rápida la calidad del agua en la dársena, y es una útil herramienta para la detección de vertidos incontrolados. Al ser un aparato móvil, y de sencilla manejo, se podrá utilizar para toma de datos en otros puntos del puerto.



DOCUMENTO N° 2

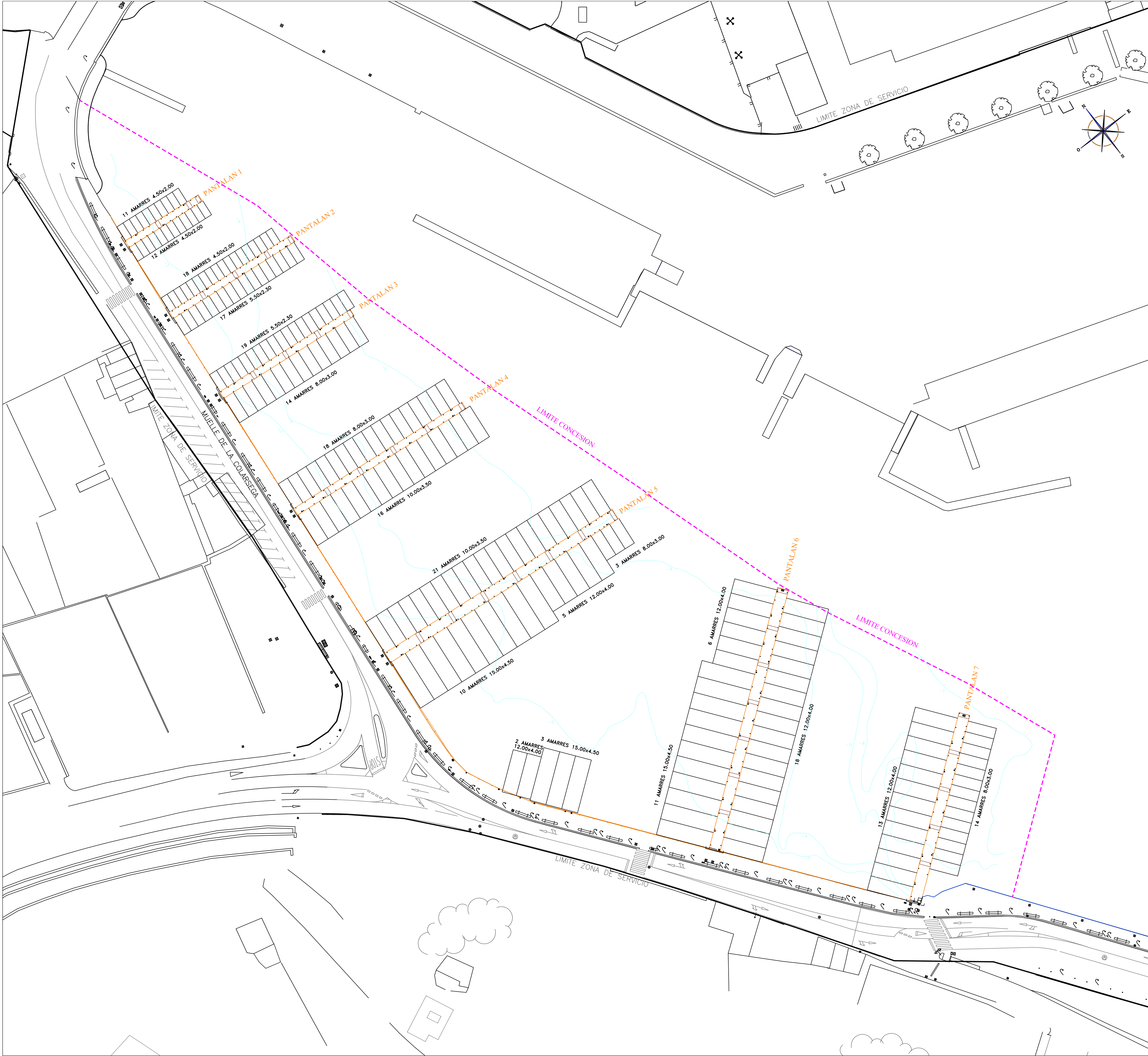
PLANOS

**Proyecto Básico de obras de mejora justificativas de la inversión en la concesión 1026 CP/G,
otorgada a Marina Deportiva Menorca, para solicitar la ampliación del plazo concesional**

Junio 2015

RELACIÓN PLANOS

Plano nº 1.-	Planta amarres s/ concesión
Plano nº 2.-	Planta amarres actual
Plano nº 3.-	Tren de fondeo
Plano nº 4.1.-	Líneas eléctricas P1 al P4
Plano nº 4.2.-	Líneas eléctricas P5 al P7
Plano nº 5.-	Detalles



CUADRO DE AMARRES S/ CONCESION			
AMARRES	SUP. UNIT	UNIDAD	SUPERFICIE
4.5 X 2.00	9.00	41	369.00
5.5 X 2.30	12.65	36	455.40
8.0 X 3.00	24.00	49	1176.00
10.0 X 3.50	35.00	37	1295.00
12.0 X 4.00	48.00	44	2112.00
15.0 X 4.50	67.50	24	1620.00
SUMA		231	7.027,40

SUPERFICIE OCUPADA EN ZONA DE DOMINIO PUBLICO PORTUARIO

EN TIERRA.....3.778 m2
Superficie terrestre de la que dispone el titular: 953 m2
Superficie dedicada al libre paso de vehiculos: 2.825 m2

EN ESPEJO DE AGUA.....20.332 m2
Pantales y muelle: 1.232 m2
Superficie de agua: 19.100 m2

PLANEAMIENTO Y TECNOLOGIA S.L.

AVDA. ARGENTINA 67°1 C TELF. 971-457551
07011 PALMA DE MALLORCA FAX. 971-457507

PROYECTO BÁSICO:
OBRAS DE MEJORA JUSTIFICATIVAS DE LA INVERSIÓN EN LA
CONCESIÓN 1026 CP/G PARA LA AMPLIAC. DEL PLAZO CONCESIONAL

EMPLAZAMIENTO:
PUERTO DE MAÓ-MENORCA

TÍTULO DEL PLANO:
1.-PLANTA AMARRES S/CONCESION

SUSTITUYE A: FECHA:

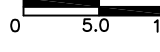
SUSTITUIDO POR: FECHA:

FECHA:
JUNIO-15

REF.
MAO-1608

HOJA N.
1 de 1

ESCALA: 1:500



PROMOTOR:



AUTORES:

RICARDO COLLADO SAEZ ANA COLLADO LOPEZ
INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COLEGIO 3280 INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COLEGIO 3281



CUADRO DE AMARRES ACTUAL			
AMARRES	SUP. UNIT	UNIDAD	SUPERFICIE
5 X 2.20	11.00	6	66.00
6 X 2.50	15.00	46	690.00
7 X 2.80	19.60	10	196.00
8 X 3.00	24.00	3	72.00
8 X 3.20	25.60	12	307.20
10 X 3.50	35.00	26	910.00
12 X 4.00	48.00	48	2304.00
12 X 4.20	50.40	12	604.80
12 X 4.30	51.60	1	51.60
15 X 5.00	75.00	3	225.00
16 X 5.30	84.80	16	1.356.80
16 X 5.40	86.40	4	345.60
18 X 6.00	108.00	6	648.00
25 X 7.00	175.00	4	700.00
SUMA		197	8.477,00

SUPERFICIE OCUPADA EN ZONA DE DOMINIO PUBLICO PORTUARIO

EN TIERRA.....3.778 m2
Superficie terrestre de la que dispone el titular: 953 m2
Superficie dedicada al libre paso de vehiculos: 2.825 m2

EN ESPEJO DE AGUA.....21.300,96 m2
Pantalan y muelle: 1.232 m2
Superficie de agua: 20.068,96 m2

PLANEAMIENTO Y TECNOLOGIA S.L.

AVDA. ARGENTINA 67°1 C TELF. 971-457551
07011 PALMA DE MALLORCA FAX. 971-457507

PROYECTO BÁSICO:
OBRAS DE MEJORA JUSTIFICATIVAS DE LA INVERSIÓN EN LA
CONCESIÓN 1026 CP/G PARA LA AMPLIAC. DEL PLAZO CONCESIONAL

EMPLAZAMIENTO:
PUERTO DE MAÓ-MENORCA

TÍTULO DEL PLANO:
2.-PLANTA AMARRES ACTUAL

SUSTITUYE A:

FECHA:

SUSTITUIDO POR:

FECHA:

FECHA:
JUNIO-15

REF.
MAO-1608

HOJA N.
1 de 1

ESCALA: 1:500

0 5.0 10.0

PROMOTOR:



MARINA DEPORTIVA
DE MENORCA S.L.

AUTORES:

RICARDO COLLADO SAEZ
INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COLEGIADO 3240

ANA COLLADO LOPEZ
INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COLEGIADO 32814



TREN DE FONDEO Y ELEMENTOS AMARRE

- | | | | |
|--|----------|--|--------------|
| | 4,00 tn | | Cadena 22 mm |
| | 6,00 tn | | Cadena 26 mm |
| | 8,00 tn | | Cadena 36 mm |
| | 14,00 tn | | Cornamusa |

PLANEAMIENTO Y TECNOLOGIA S.L.

AVDA. ARGENTINA 67°1 C TELF. 971-457551
07011 PALMA DE MALLORCA FAX. 971-457507

PROYECTO BÁSICO:
OBRAS DE MEJORA JUSTIFICATIVAS DE LA INVERSIÓN EN LA
CONCESIÓN 1026 CP/G PARA LA AMPLIAC. DEL PLAZO CONCESIONAL

EMPLAZAMIENTO:
PUERTO DE MAÓ-MENORCA

TÍTULO DEL PLANO:
3.-TREN DE FONDEO

SUSTITUYE A:

FECHA:

SUSTITUIDO POR:

FECHA:

FECHA:
JUNIO-15

REF.
MAO-1608

HOJA N.
1 de 1

ESCALA: 1:500
0 5.0 10.0

PROMOTOR:

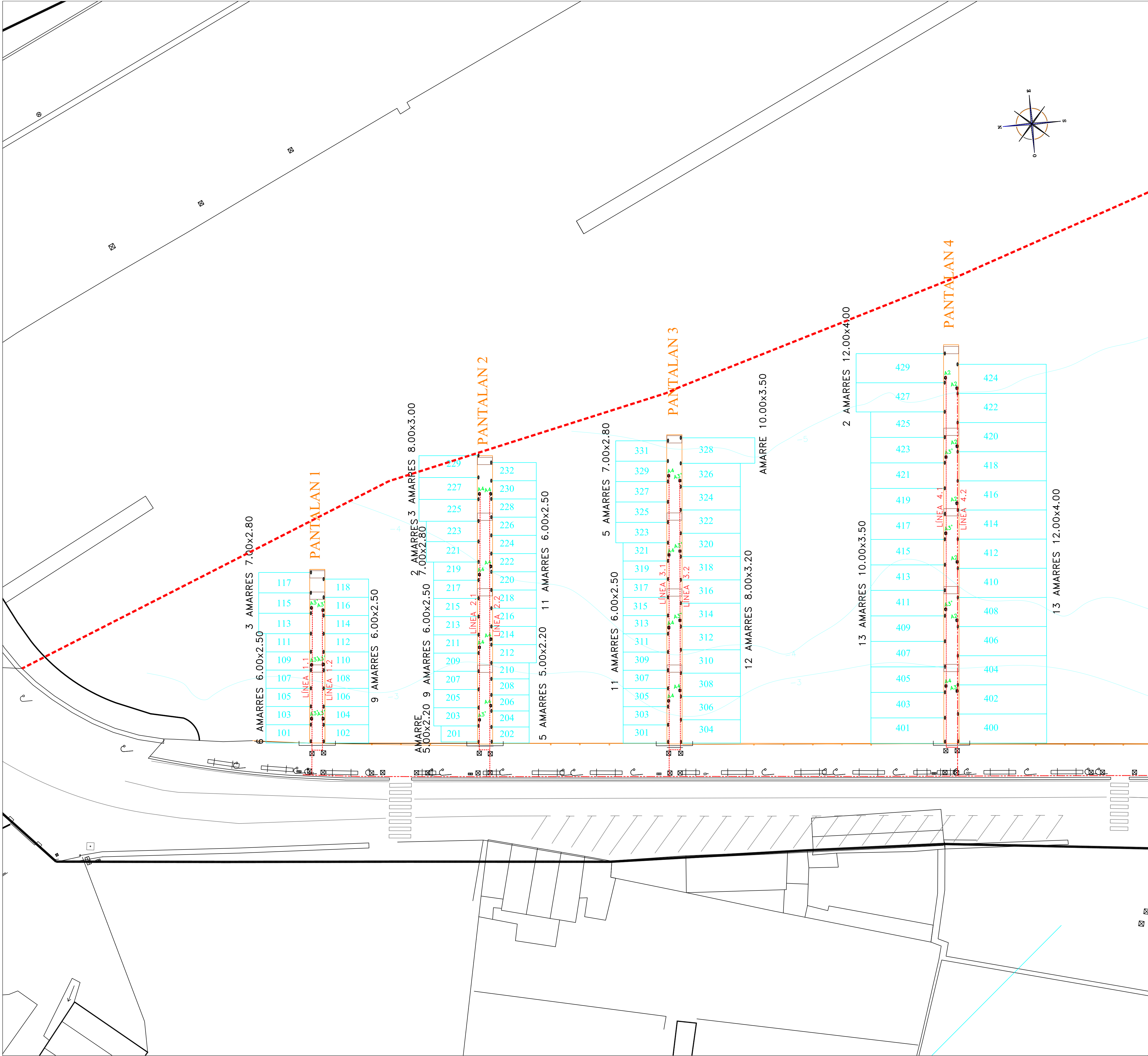


MARINA DEPORTIVA
DE MENORCA S.L.

AUTORES:

RICARDO COLLADO SAEZ
INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COLEGIO 3391

ANA COLLADO LOPEZ
INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COLEGIO 3391



LINEAS ELECTRICAS

- Linea BT 16 mm2
- Linea BT 25 mm2
- Linea BT 50 mm2
- Linea BT 70 mm2

ARMARIO DE SERVICIOS

- A1: 2 tomas agua+2 tomas electricidad 63AII
- A2: 2 tomas agua+2 tomas electricidad 32AII
- A3: 3 tomas agua+3 tomas electricidad 32AII
- A3':3 tomas agua+3 tomas electricidad 16AII
- A4: 4 tomas agua+4 tomas electricidad 16AII

PLANEAMIENTO Y TECNOLOGIA S.L.

AVDA. ARGENTINA 67*1 C
07011 PALMA DE MALLORCA

TEL.F. 971-457551
FAX. 971-457507

PROYECTO BÁSICO: OBRAS DE MEJORA JUSTIFICATIVAS DE LA INVERSIÓN EN LA CONCESIÓN 1026 CP/G PARA LA AMPLIAC. DEL PLAZO CONCESIONAL		FECHA: JUNIO-15
EMPLAZAMIENTO: PUERTO DE MAÓ-MENORCA		REF. MAO-1608
TÍTULO DEL PLANO: 4.1.-LÍNEAS ELECTRICAS P1-P4		HOJA N. 1 de 2
SUSTITUYE A:	FECHA:	ESCALA: 1:250
SUSTITUIDO POR:	FECHA:	0 2.5 5.0

PROMOTOR:

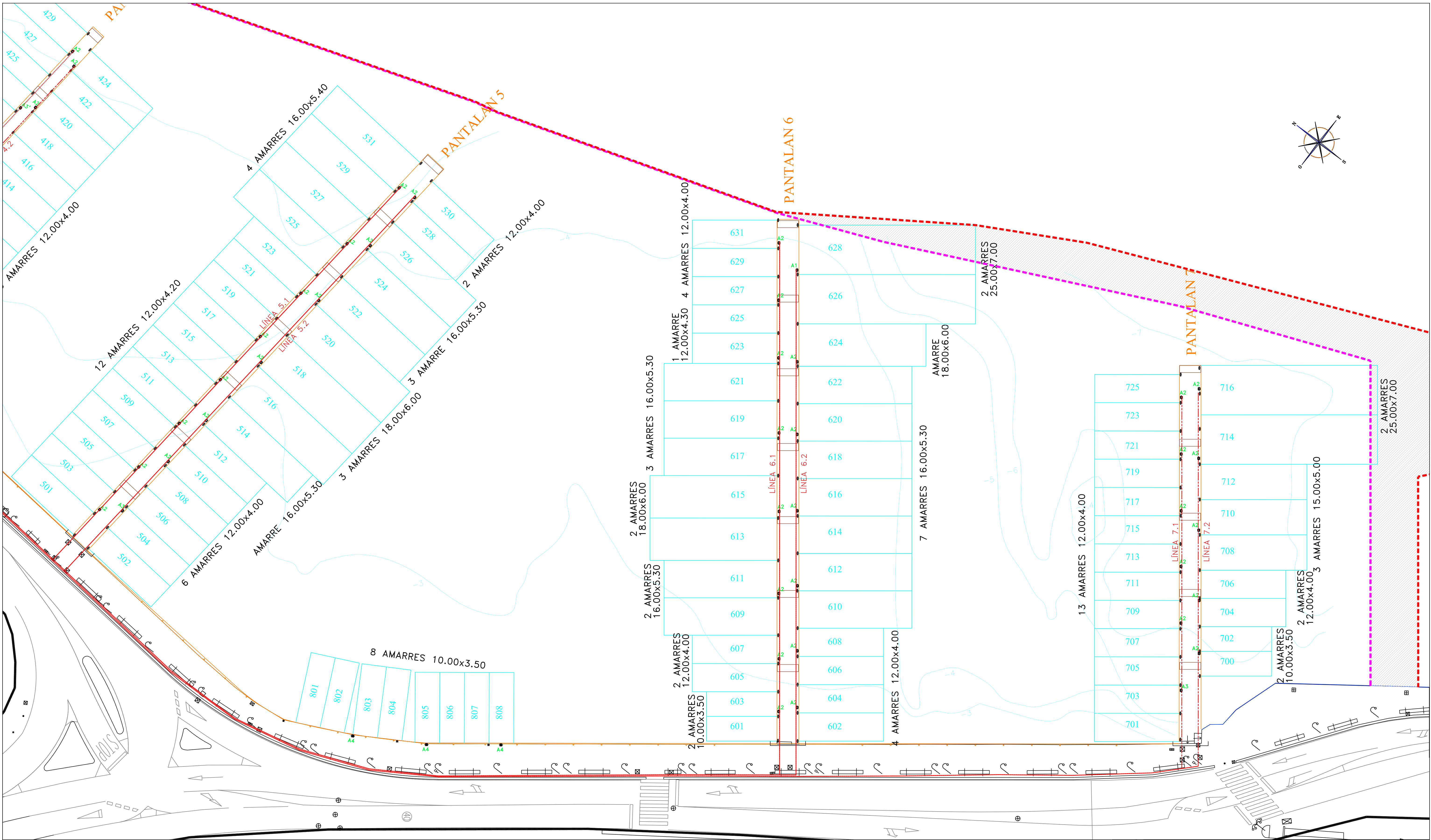
marina menorca

MARINA DEPORTIVA DE MENORCA S.L.

AUTORES:

RICARDO COLLADO SAEZ
INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COLEGIO 340

ANA COLLADO LOPEZ
INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COLEGIO 33914



LINEAS ELECTRICAS

Linea BT 16 mm2
Linea BT 25 mm2
Linea BT 50 mm2
Linea BT 70 mm2

ARMARIO DE SERVICIOS

A1: 2 tomas agua+2 tomas electricidad 63AII
A2: 2 tomas agua+2 tomas electricidad 32AII
A3: 3 tomas agua+3 tomas electricidad 32AII
A3': 3 tomas agua+3 tomas electricidad 16AII
A4: 4 tomas agua+4 tomas electricidad 16AII

PLANEAMIENTO Y TECNOLOGIA S.L.

AVDA. ARGENTINA 67°1 C
07011 PALMA DE MALLORCA

TEL.F. 971-457551
FAX. 971-457507

PROYECTO BÁSICO:
OBRAS DE MEJORA JUSTIFICATIVAS DE LA INVERSIÓN EN LA
CONCESIÓN 1026 CP/G PARA LA AMPLIAC. DEL PLAZO CONCESIONAL

EMPLAZAMIENTO:
PUERTO DE MAÓ-MENORCA

TÍTULO DEL PLANO:
4.2.-LÍNEAS ELECTRICAS P5-P7

SUSTITUYE A:

FECHA:

SUSTITUIDO POR:

FECHA:

FECHA:
JUNIO-15

REF.
MAO-1608

HOJA N.
2 de 2

ESCALA: 1:250
0 2.5 5.0

PROMOTOR:



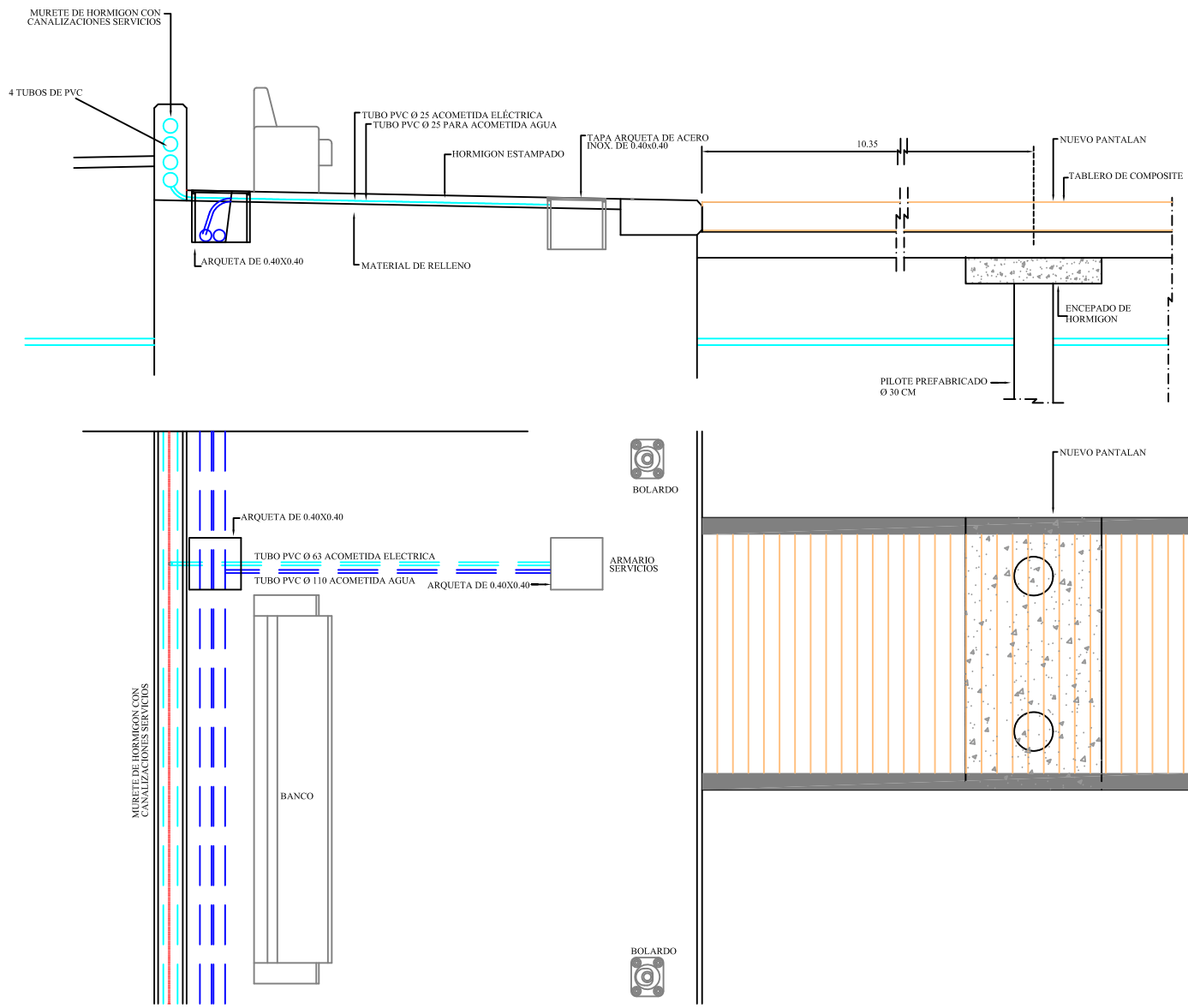
MARINA DEPORTIVA
DE MENORCA S.L.

AUTORES:

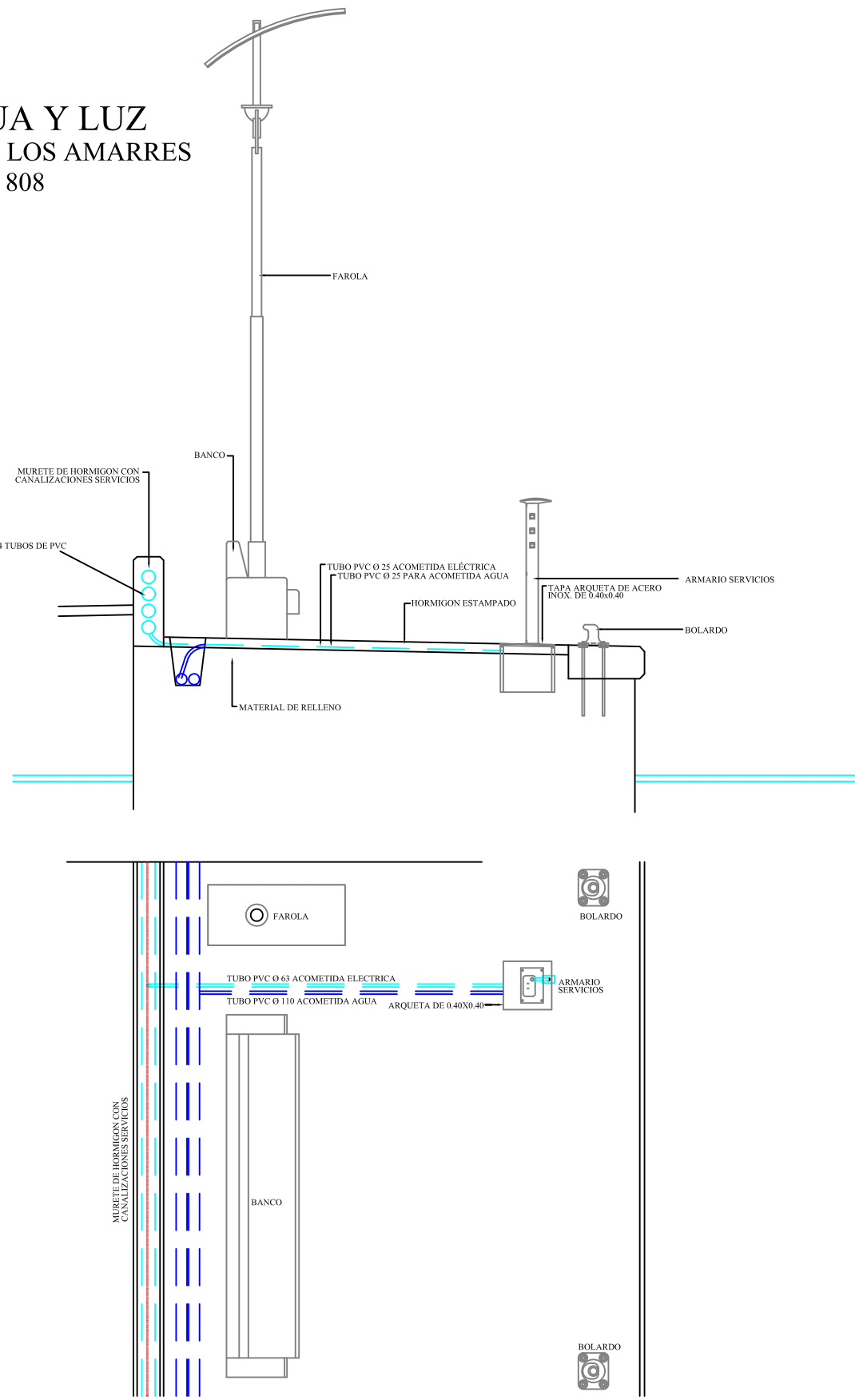
RICARDO COLLADO SAEZ
INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COLEGIADO 3340

ANA COLLADO LOPEZ
INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COLEGIADO 3341

ACOMETIDAS DE AGUA Y LUZ
SECCION TIPO MUELLE
E:1/50



ACOMETIDAS DE AGUA Y LUZ
SECCION TIPO MUELLE PARA LOS AMARRES
801/ 802/ 803/ 804/ 805/ 806/ 807/ 808
E:1/50



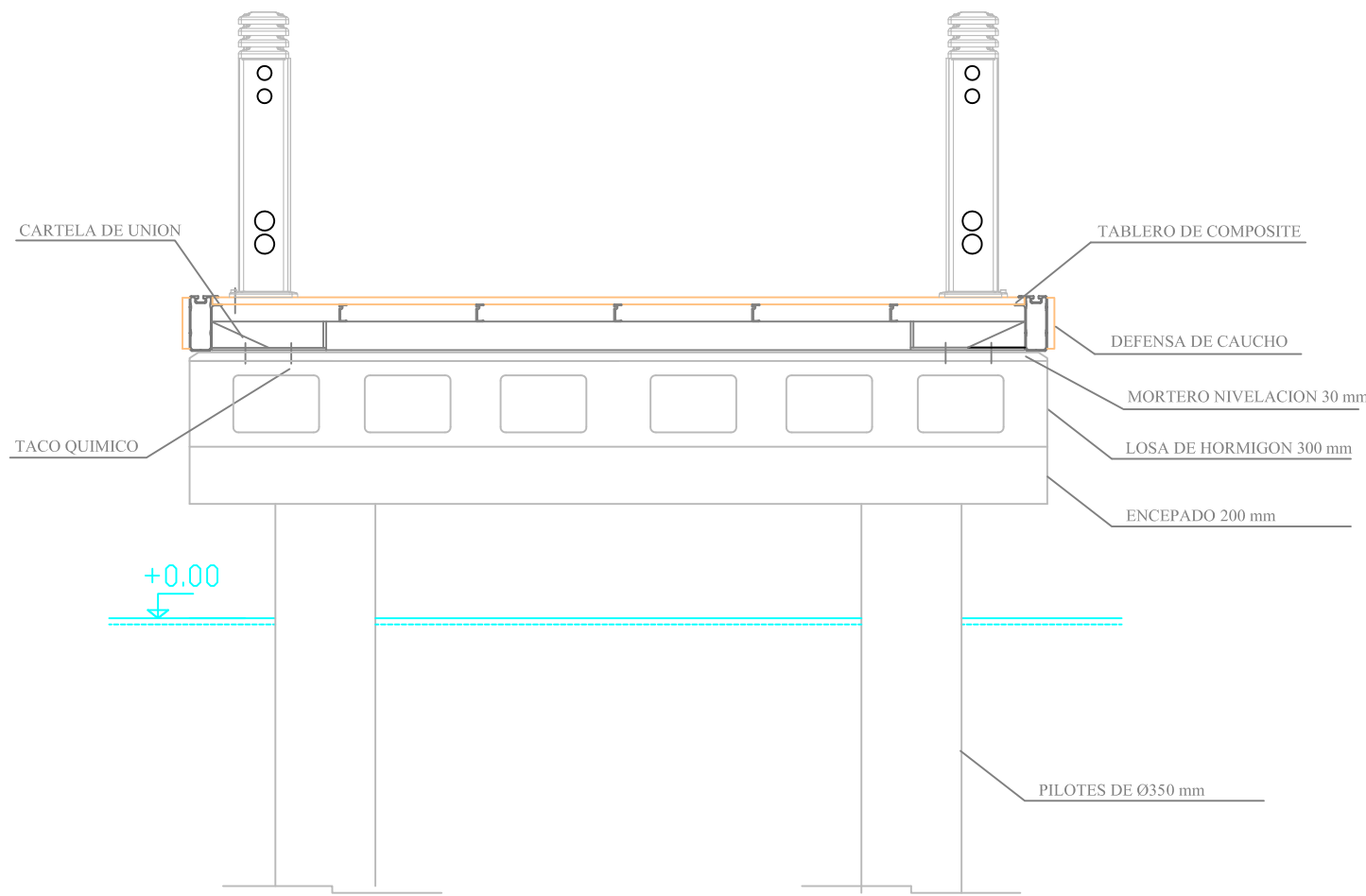
PAVIMENTO DE PANTALANES
(ESTADO ACTUAL)



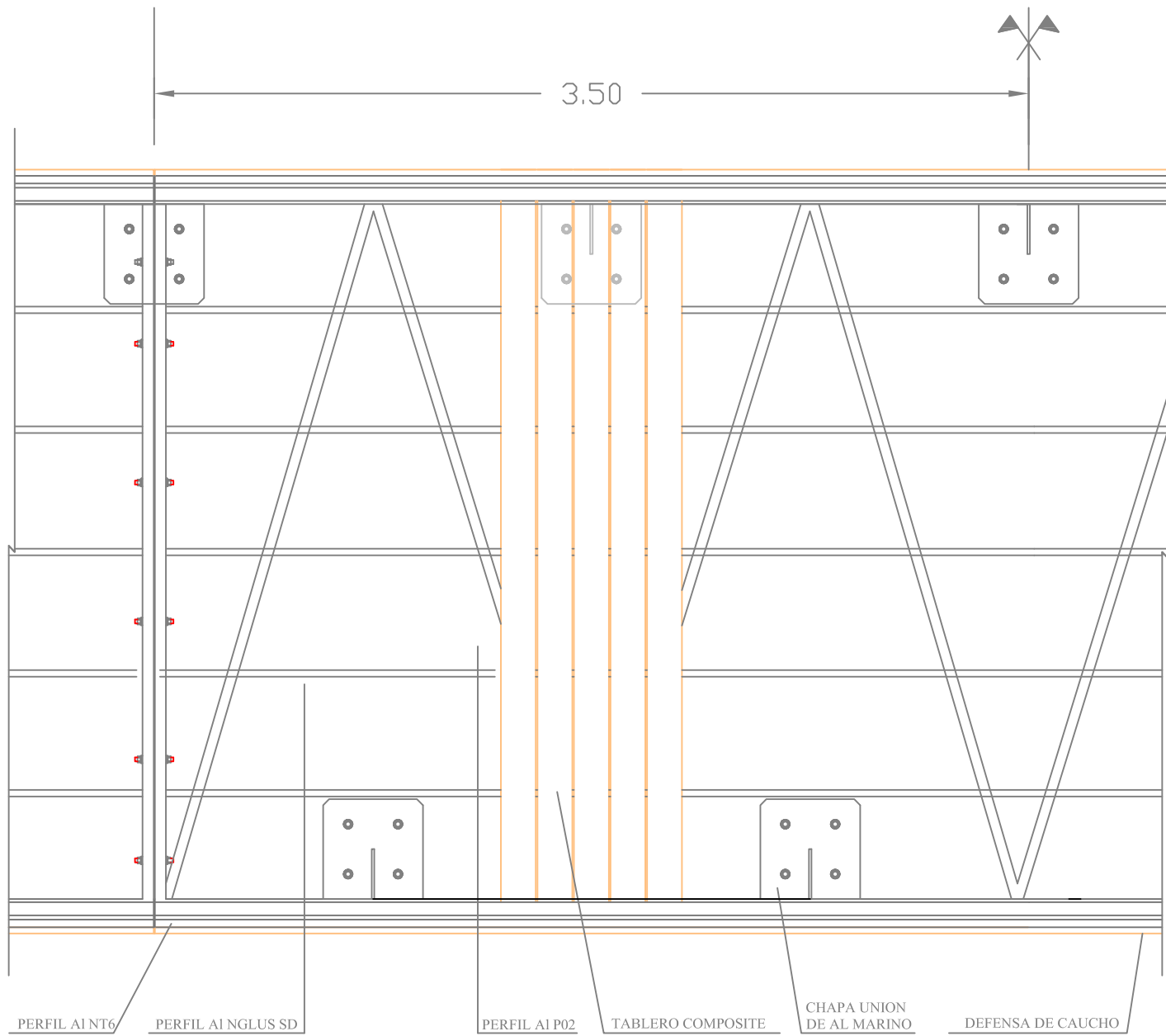
PAVIMENTO DE PANTALANES
(ESTADO DE PROYECTO)



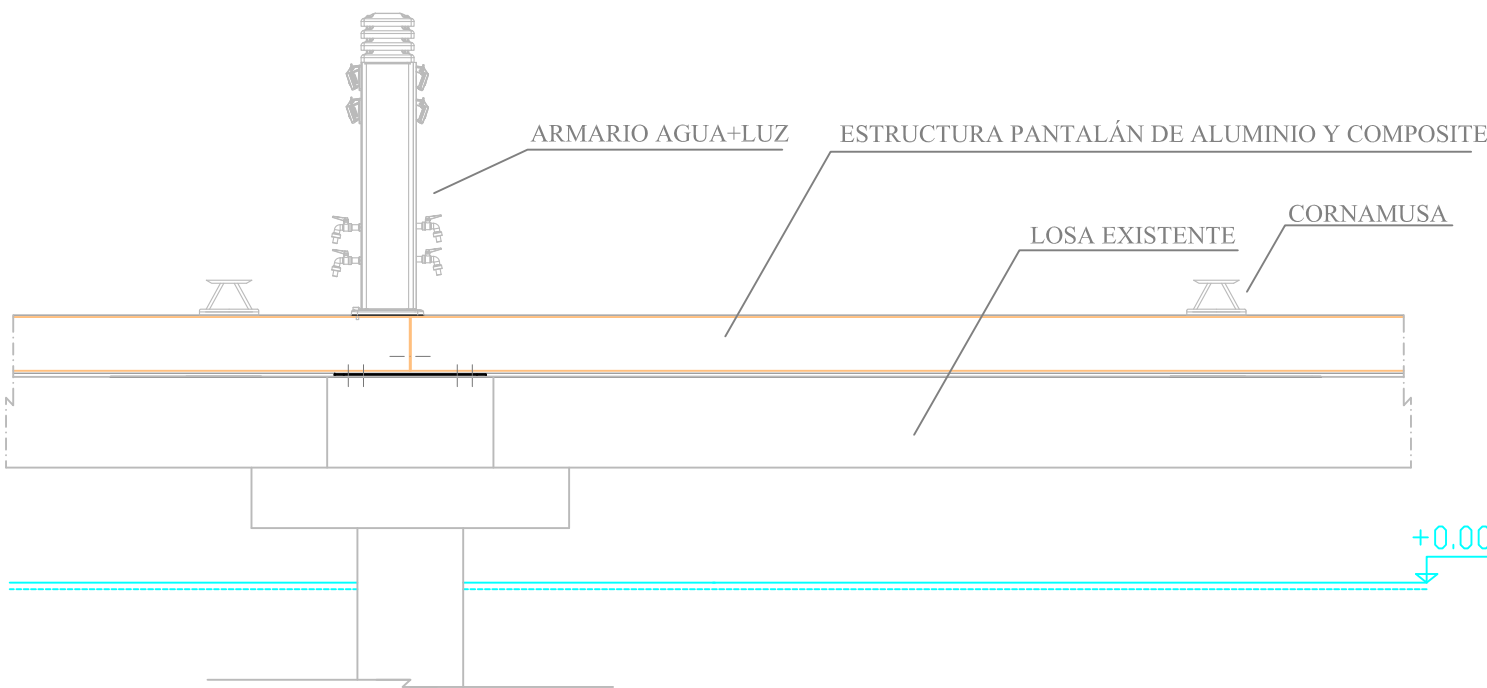
SECCIÓN TRANSVERSAL PANTALANES
E:1/25



SECCION LONGITUDINAL PANTALANES
E:1/25



PANTALÁN
E:1/25



PLANEAMIENTO Y TECNOLOGIA S.L.			
AVDA. ARGENTINA 67º C 07011 PALMA DE MALLORCA		TELF. 971-457551 FAX. 971-457507	
PROYECTO BÁSICO: OBRAS DE MEJORA JUSTIFICATIVAS DE LA INVERSIÓN EN LA CONCESIÓN 1026 CP/G PARA LA AMPLIAC. DEL PLAZO CONCESIONAL			FECHA: JUNIO-15
EMPLAZAMIENTO: PUERTO DE MAÓ-MENORCA			REF. MAO-1608
TITULO DEL PLANO: 5.DETALLES			HOJA N. 1 de 1
SUSTITUYE A:		FECHA:	ESCALA: VARIAS
SUSTITUIDO POR:		FECHA:	
PROMOTOR:  MARINA DEPORTIVA DE MENORCA S.L.		AUTORES:  RICARDO COLLADO SAEZ INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COLEGADO 5430  ANA COLLADO LOPEZ INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COLEGADO 5204	

DOCUMENTO N° 3
PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

**Proyecto Básico de obras de mejora justificativas de la inversión en la concesión 1026 CP/G,
otorgada a Marina Deportiva Menorca, para solicitar la ampliación del plazo concesional**

Junio 2015

ÍNDICE

Art. I.1.- Objeto del Pliego.....	1
Art. I.2.- Documentos que definen las obras.....	1
Art. I.3.- Descripción de las obras.....	1
Art. I.4.- Condiciones técnicas a tener en cuenta	1
Art. I.5.- Omisiones a la documentación	2
Art. II.1.- Condiciones generales.....	3
Art. II.2.- Materiales no especificados en el presente Pliego.....	4
Art. II.3.- Calidad de los operarios.....	4
Art. II.4.- Cementos.....	4
Art. II.5.- Agua a emplear en morteros y hormigones.....	4
Art. II.6.- Áridos para morteros y hormigones.....	4
Art. II.7.- Encofrados y Moldes.	5
Art. II.8.- Apeos y cimbras.....	5
Art. II.9.- Aditivos a emplear en hormigones y morteros.....	5
Art. II.10.- Acero especial corrugado	6
Art. II.11.- Acero normal en redondos	6
Art. II.12.- Hormigones.....	6
Art. II.13.- Fundición.....	6
Art. II.14.- Materiales de conductos.....	7
Art. II.15.- Cables para instalaciones eléctricas	7
Art. II.16.- Reconocimiento de los materiales	8
Art. II.17.- Materiales que no satisfagan las condiciones exigidas.	8
Art. III.1.- Dirección Facultativa de las obras.....	9
Art. III.2.- Replanteos.....	9
Art. III.3.- Medidas de protección y limpieza.....	9
Art. III.4.- Programa de trabajos.....	10
Art. III.5.- Cambio de sistema de ejecución.....	10

Art. III.6.- Mano de obra.....	10
Art. III.7.- Representantes de la Administración y del Contratista	10
Art. III.8.- Presencia del Contratista en la Obra.....	10
Art. III.9.- Equipos de maquinaria y medios auxiliares	11
Art. III.10.- Instalaciones de la obra	11
Art. III.11.- Oficina en la Obra	11
Art. III.12.- Libro de Órdenes	11
Art. III.13.- Vigilancia a pie de obra.	12
Art. III.14.- Facilidades para la inspección.....	12
Art. III.15.- Prescripción general para la ejecución de las obras.....	12
Art. III.16.- Transporte y manipulación de las tuberías.....	12
Art. III.17.- Colocación de las tuberías	12
Art. III.18.- Encofrados	13
Art. III.19.- Puesta en obra de los hormigones.....	13
Art. III.20.- Consolidación de los hormigones.....	13
Art. III.21.- Curado de hormigón.....	13
Art. III.22.- Hormigonado en tiempo frío	13
Art. III.23.- Hormigonado en tiempo caluroso	14
Art. III.24.- Morteros	14
Art. III.25.- Arquetas	14
Art. III.26.- Colocación de pernos de anclaje.....	14
Art. III.27.- Instalación de cables	14
Art. III.28.- Toma de tierra.....	15
Art. III.29.- Instalación eléctrica en baja tensión	15
Art. III.30.- Carpintería de taller.....	15
Art. III.31.- Simultaneidad de obras con el tráfico.....	15
Art. III.32.- Obras no detalladas en este Pliego.....	15
Art. IV.1.- Disposición general	16
Art. IV.2.- Definición de las unidades de obra	16
Art. IV.3.- Carácter del cuadro de precios nº 1	16
Art. IV.4.- Relaciones valoradas	16

Art. IV.5.- Abono de acopios.....	17
Art. IV.6.- Abono de las obras incompletas.....	17
Art. IV.7.- Medios auxiliares	17
Art. IV.8.- Medición y abono de las tuberías.....	17
Art. IV.9.- Medición y abono de las arquetas	18
Art. IV.10.- Medición y abono de los encofrados.....	18
Art. IV.11.- Medición y abono de hormigones.....	18
Art. IV.12.- Medición y abono de los pantalanos.....	18
Se medirán y abonarán por metro lineal realmente construido y totalmente acabado	18
Art. IV.13.- Medición y abono de obras varias y albañilería y oficios.	18
Art. IV.14.- Medición y abono de los muertos.....	18
Se medirán y abonarán por unidad según el tipo totalmente colocado en su ubicación definitiva....	18
Art. IV.15.- Medición y abono de las argollas y cadenas.....	19
Art. IV.16.- Medición y abono de las unidades no especificadas en este Pliego	19
Art. V.1.- Personal de obra	20
Art. V.2.- Instalaciones auxiliares.....	20
Art. V.3.- Agua y energía para las obras	20
Art. V.4.- Medidas de seguridad.....	20
Art. V.5.- Plazo de comienzo de las obras.....	20
Art. V.6.- Ritmo y Orden de ejecución de los trabajos.	21
Art. V.7.- Obligaciones del Contratista en casos no expresados terminantemente.	21
Art. V.8.- Revisión de precios.....	21
Art. V.9.- Pruebas de las obras	21
Art. V.10.- Recepción de las obras	21
Art. V.11.- Plazo de garantía.....	22
Art. V.12.- Correspondencia oficial.....	22
Art. V.13.- Disposiciones legales.....	22

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

CAPITULO I.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

Art. I.1.- Objeto del Pliego

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas particulares tiene por objeto definir el conjunto de las condiciones facultativas y económicas que deben regir en la ejecución de las *obras de mejora justificativas de la inversión en la concesión 1026 CP/G, otorgada a Marina Deportiva Menorca, para solicitar la ampliación del plazo concesional* en la zona de la Colarsega del puerto de Maó..

Art. I.2.- Documentos que definen las obras

Los documentos en los que se definen las obras objeto de este proyecto, son Memoria, Planos, Cuadros de Precios, Presupuesto y el presente Pliego de Prescripciones Técnicas.

En el caso de contradicción entre lo detallado en las especificaciones de los equipos e instalaciones y los planos, regirán las primeras; en lo que se refiere a las obras de fábrica, se dará prioridad a lo que definan los planos, y en cualquier caso, a aquellos que permita la más correcta ejecución y el mejor funcionamiento de la instalación.

Art. I.3.- Descripción de las obras

Las obras proyectadas son las que se describen con detalle en el apartado correspondiente de la Memoria.

Art. I.4.- Condiciones técnicas a tener en cuenta

Además de las disposiciones generales citadas en la redacción de este Pliego, se han considerado las normas e instrucciones vigentes que a continuación se detallan:

- Código Técnico de la Edificación (CTE) aprobado por Real Decreto 314/2006 de 17 de marzo.
- Instrucción de hormigón estructural (EHE-08)
- Instrucción para la recepción de cementos (RC-03)
- Pliego de Prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua de 28 de Junio de 1.974.
- Reglamento Electrónico de Baja Tensión e Instrucciones complementarias. (R.D. 842/2.002 de 2 de agosto).
- Real Decreto 1381/2002 de 20 de diciembre sobre Instalaciones portuarias de recepción de desechos generados por los buques.
- Orden FOM/1144/2003 de 28 de abril por el que se regulan los equipos de seguridad, salvamento, contra incendios, navegación y prevención de vertidos de aguas sucias, que deben llevar a bordo las embarcaciones de recreo.

Art. I.5.- Omisiones a la documentación

Las omisiones en Planos o Pliego de Prescripciones Técnicas, o las descripciones incompletas de los detalles de la obra que sean manifiestamente indispensables para llevar a cabo el espíritu o la intención expuestos en dichos documentos, deberán ser ejecutados como si hubieran sido especificados completa y correctamente en los mismos.

Lo mencionado en el Pliego de Condiciones y omitido en Planos o viceversa, habrá de ejecutarse como si estuviera en ambos documentos. En caso de discrepancia, se estará a lo que disponga la Dirección Facultativa de la obra.

CAPITULO II. CONDICIONES DE LOS MATERIALES Y LA MANO DE OBRA

Art. II.1.- Condiciones generales

Cuantos materiales se empleen en la obra, estén o no citados expresamente en el presente Pliego, serán de la mejor calidad y reunirán las condiciones de calidad exigidas en la buena práctica de la construcción, y si no los hubiese en la localidad el Contratista deberá traerlos del sitio oportuno. Tendrán las dimensiones y características que marcan los Documentos del Proyecto o en su defecto las que indique el Director de las Obras durante la ejecución.

El Contratista notificará a la Dirección Facultativa, con suficiente antelación, la procedencia de los diferentes materiales que se propone utilizar, aportando las muestras y los datos necesarios para su aprobación y presentar los certificados de los ensayos y análisis que la Dirección Facultativa juzgue necesarios, los cuales se harán en los laboratorios y talleres que el Director indique al Contratista, sin cuyo requisito no podrán emplearse. Las muestras de los materiales serán guardadas juntamente con los certificados de los análisis para la comprobación de los materiales.

Los resultados de los ensayos realizados no entrañan la recepción definitiva de los materiales. Por tanto, la responsabilidad del Contratista, en el cumplimiento de esta obligación, no cesará mientras no sean recibidas las obras en las que se hayan empleado. Por consiguiente, el Director o persona en quien delegue puede mandar retirar aquellos materiales que, aun estando colocados, presenten defectos no observados en el reconocimiento.

Los materiales prefabricados a emplear en obra deberán estar debidamente homologados o en su defecto disponer de los preceptivos Documentos de Idoneidad Técnica (DIT), emitidos por laboratorios homologados.

Antes del empleo de los materiales prefabricados y cuando en la descripción de la unidad de obra correspondiente no estuviera definida de forma unívoca la calidad del material, el Contratista vendrá obligado a presentar diversas muestras dentro de la gama que cumplan con las especificaciones definidas para los mismos, pudiendo la Dirección de obra rechazarlas si a su juicio no se cumplen. Una vez elegida una o varias muestra(s), no podrá modificarse su calidad ni la casa suministradora.

En ningún caso podrán ser acopiados ni utilizados en obras materiales cuya procedencia no haya sido previamente aprobada por el Director, lo que en cualquier caso no disminuirá la responsabilidad del Contratista ni en cuanto a la calidad de los materiales que deban ser empleados ni en lo concerniente al volumen o ritmo de suministro necesario.

El acopio de los materiales a pie de obra no supone la admisión definitiva mientras no se autorice por la Dirección Facultativa o su representante. Los materiales rechazados serán inmediatamente retirados de la obra.

Cuantos gastos ocasionen las pruebas, ensayos, análisis y demás operaciones en los materiales para su reconocimiento serán de cuenta del Contratista.

Art. II.2.- Materiales no especificados en el presente Pliego

Los materiales, que hayan de utilizarse tanto en las obras definitivas como en las instalaciones auxiliares, que no hayan sido especificadas en el presente Pliego no podrán ser empleados sin haber sido previamente reconocidos por la Dirección Facultativa, quien podrá rechazarlos si no reúnen, a su juicio, las condiciones exigibles para conseguir debidamente el objeto que motive su empleo, sin que el Contratista tenga derecho en tal caso a reclamación alguna.

Art. II.3.- Calidad de los operarios

El personal que realice los trabajos, tanto en lo que se refiere a la parte de Dirección técnica, como a la ejecución material de aquellos, serán altamente cualificados, de acuerdo con la dificultad o con lo delicado del trabajo a realizar, lo cual deberá acreditarse ante la Dirección Facultativa, mediante la oportuna documentación o mediante las pruebas necesarias para acreditar el cumplimiento de esta condición y con las referencias técnicas que en su momento sea aconsejable exigir.

Si por cualquier motivo, durante la ejecución de los trabajos se presentasen razones suficientes para considerar que no están cumpliendo los supuestos anteriores, la Dirección Facultativa de la obra podrá recabar la sustitución del personal.

Art. II.4.- Cementos

Cementos utilizables

Los cementos a utilizar en obra serán del tipo CEM I/MR, clase resistente 42,5 (R), según la Norma UNE 80.301:1.996 y deberán cumplir las condiciones exigidas en la Instrucción para la recepción de cementos RC-03 y las recomendaciones y prescripciones contenidas en la Instrucción EHE-08.

Art. II.5.- Agua a emplear en morteros y hormigones

Como norma general, podrán utilizarse sin necesidad de análisis previos, tanto para el amasado como para el curado de morteros y hormigones en masa, todas aquellas aguas que la práctica haya sancionado como aceptables, es decir, que no hayan producido florescencias, agrietamientos o perturbaciones en el fraguado y resistencia de obras similares a las que se proyectan.

Queda expresamente prohibido el empleo de agua de mar para el amasado y/o curado del hormigón armado y en el caso de hormigón en masa debe ser autorizado expresamente por la Dirección Facultativa.

Art. II.6.- Áridos para morteros y hormigones

Como áridos para la fabricación de hormigones pueden emplearse arenas y gravas existentes en yacimientos naturales, rocas machacadas o escorias siderúrgicas apropiadas, así como productos que hayan sido sancionados por la práctica, o resulten aconsejables como consecuencia de estudios realizados en laboratorio.

A este fin el suministrador de los áridos vendrá obligado a garantizar documentalmente, previamente a la recepción de los áridos, el cumplimiento de las especificaciones físico-químicas, físico-mecánicas y granulometría.

Cuando no se tengan antecedentes de la naturaleza de los áridos disponibles, o se vayan a emplear en aplicaciones distintas de las ya sancionadas por la práctica, se realizarán ensayos de identificación mediante análisis mineralógicos, petrográficos, físicos o químicos, según convenga en cada caso.

En el caso de utilizar escorias siderúrgicas se comprobará previamente que son estables, es decir que no contienen silicatos inestables ni compuestos ferrosos.

Se prohíbe expresamente el empleo de áridos que contengan sulfuros oxidables.

Art. II.7.- Encofrados y Moldes.

Se definen como obras de encofrados, las consistentes en la ejecución y desmontaje de las cajas destinadas a moldear los hormigones, morteros o similares.

Se entiende por molde el elemento, generalmente metálico, destinado a la conformación de un elemento estructural en lugar distinto al que ha de ocupar en servicio, bien se haya el hormigonado a pie de obra, bien en una planta o taller de prefabricación.

Su ejecución incluye las siguientes operaciones:

- Construcción y montaje.
- Desencofrado.

Art. II.8.- Apeos y cimbras.

Se definen como apeos y cimbras, los armazones provisionales que sostienen un elemento de estructural mientras se está ejecutando, hasta que alcanza resistencia suficiente.

Su ejecución incluye las operaciones siguientes:

- Construcción y montaje de la cimbra o apeo.
- Descimbrado

Las cimbras y apeos deberán ser capaces de resistir el peso total propio y el del elemento completo sustentado, así como otras sobrecargas accidentales que puedan actuar sobre ellas.

Art. II.9.- Aditivos a emplear en hormigones y morteros

Se definirán como aditivos a emplear en hormigones y morteros los productos en estado sólido o líquido que mezclados junto con los áridos y el cemento durante el amasado modifican las características del hormigón o mortero mejorándolas o reforzándolas, y en especial alguna de las siguientes: fraguado, plasticidad, impermeabilidad, inclusión de aire, cal liberada.

Podrá autorizarse el empleo de todo tipo de productos de adición, siempre que se justifique mediante los oportunos ensayos que la sustancia agregada, en las proporciones precisas, produce el efecto deseado, sin perturbar excesivamente las restantes características del hormigón sin representar un pliego para las armaduras de este.

El empleo de aditivos podrá ser permitido por la Dirección Facultativa, la cual deberá aprobar o señalará el tipo a emplear, la cantidad y hormigones o morteros en los que se empleará el producto.

Los aditivos deberán tener consistencia y calidad uniforme en las diferentes partidas y podrán ser aceptadas basándose en el certificado del fabricante que atestigüe que los productos están dentro de los límites de aceptación sugeridos.

La cantidad total de aditivos no excederá del dos y medio por ciento -2,5%- del peso del aglomerante.

Art. II.10.- Acero especial corrugado

Se define de acuerdo con lo indicado en el Art. 31.2 de la EHE-08.

Los resaltos que forman el corrugado de la superficie de las barras serán de altura no inferior al cuatro por ciento -4%- del núcleo de la barra. Se admiten estrías longitudinales o hélices, siempre que la anchura total de todas estas estrías sea inferior a la octava parte del perímetro nominal de la barra. La calidad de este acero será soldable.

Art. II.11.- Acero normal en redondos

El acero que constituirá las barras redondas satisfará las condiciones siguientes:

- Carga unitaria de rotura: comprendida entre 3.400 y 5.000 kg/cm².
- Valor mínimo del límite elástico aparente ó convencional: 2.200 kg/cm².
- Alargamiento mínimo proporcional, después de la rotura, no menos de veintitrés -23%- por ciento, medido este alargamiento entre señales cuya distancia inicial es de cinco diámetros.
- Las barras podrán doblarse en frío a ciento ochenta grados -180%-, alrededor de otras del mismo diámetro que la que se ensaya, sin que presente grietas.

Las barras en las que se aprecien defectos de laminación, falta de homogeneidad, manchas debidas a impurezas, sin necesidad de someterlas a ninguna clase de pruebas, serán inadmisibles.

El acero dulce que se emplee no deberá admitir temple por enfriamiento brusco desde el rojo oscuro.

Las barras redondas se suministrarán a largo fijo y no se admitirá ninguna tolerancia en menos sobre las longitudes especificadas.

Art. II.12.- Hormigones

Los hormigones a emplear serán de los siguientes tipos:

- Hormigón armado zonas sumergidas: HA-30/B/20/IIIb+Qb

Para los hormigones de características especiales Qb se utilizarán cementos MR.

En todo lo que se refiere a sus materiales, manipulación, ensayos, etc. regirá en su plenitud lo indicado en la E.H.E-08

Art. II.13.- Fundición

La fundición será la segunda fusión. La fractura presentará un grano fino y homogéneo. Deberá ser tenaz y dura, pudiendo, sin embargo, trabajarla con lima y buril. No tendrá bolsas de aire o huecos, manchas, pelos y otros defectos que perjudiquen a su resistencia o la continuidad y buen aspecto de la superficie.

Los agujeros para los pasadores y pernos se practicarán siempre en taller, haciendo uso de las correspondientes máquinas herramientas. La Dirección Facultativa, podrá exigir que los agujeros vengan taladrados según las normas que fijará en cada caso.

La resistencia mínima de la tracción será de quince -15- kilogramos por milímetro cuadrado.

Las barras de ensayo se secarán a la mitad de la colada correspondiente o vendrán fundidas con las piezas moldeadas.

La cantidad de la fundición empleada para la fabricación de tubos, uniones, juntas, piezas y cualquier otro accesorio cumplirá las condiciones prescritas en los apartados correspondientes del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Abastecimiento de Agua. Los Ensayos mecánicos de la fundición se harán de acuerdo con el mismo Pliego.

Art. II.14.- Materiales de conductos

II.17.1.- Tubos en general

Los tubos de cualquier clase o tipo serán perfectamente lisos, de sección circular y bien calibrados, con generatrices rectas o con la curvatura que les corresponda en los codos o piezas especiales.

No serán admitidos los que presenten ondulaciones o desigualdades mayores de cinco -5- milímetros ni rugosidades de más de dos -2- milímetros.

Cumplirán además las condiciones que se señalan en los artículos correspondientes a cada clase de tubo.

En general se admitirán tolerancias en el diámetro interior de uno y medio -1,5- por ciento en menos y de tres -3- por ciento en más, y el diez -10- por ciento en el espesor de las paredes.

En todo caso deberán permitir el paso libre por su interior de un disco o esfera de diámetro uno y medio -1,5- milímetros menor que el señalado para el tubo.

II.17.2.- Tubos de PVC.

Los tubos de PVC serán de una marca de reconocida solvencia, capaces para una presión de servicio de 6 atm., debiendo cumplir con lo que prescribe la norma UNE 53.112. Los tubos deben llevar impreso en tinta indeleble el monograma de la Marca de calidad, la designación de la marca comercial, material, diámetro, presión de trabajo en Mpa, norma UNE 53.112 y el año de fabricación

II.17.3.- Tubos de Polietileno

Los tubos de Polietileno serán de una marca de reconocida solvencia, capaces para una presión de servicio de 16 atm., debiendo cumplir con lo que prescribe la norma UNE 53.131. Los tubos deben llevar impreso en tinta indeleble el monograma de la Marca de calidad, la designación de la marca comercial, material, diámetro, presión de trabajo en Mpa, norma UNE 53.131 y el año de fabricación.

Art. II.15.- Cables para instalaciones eléctricas

Los cables armados bifilares o trifilares, o de mayor número de conductores, serán de cobre estañado y llevarán aislamiento y cubierta protectora de PVC. En determinados trozos, podrá exigirse además una doble capa protectora de fleje de acero en espiral.

No se admitirá ningún cable que no proceda directamente de la fábrica y cuya envoltura de plomo presente grietas o defectos debidos al mal trato.

Las secciones serán las que indiquen los planos o las que especifique la Dirección de Obras.

Deberán cumplir con lo especificado en el reglamento electrónico de Baja Tensión e Instrucciones M.I.B.T.

Art. II.16.- Reconocimiento de los materiales

Con anterioridad al empleo de cualquier tipo de material en la ejecución de las obras, el Contratista vendrá obligado a presentar a la aprobación de la Dirección de las Obras una documentación completa de cada uno, donde deberán figurar las características, usos y destino de los mismos.

Todos los materiales que determine la Dirección Facultativa, deberán ser ensayados antes de ser utilizados. Los ensayos se verificarán en los puntos de suministro o en el laboratorio propuesto por el Contratista y aceptada por la Dirección Facultativa, debiendo ser avisada ésta con la suficiente antelación para que pueda asistir a las pruebas si lo cree oportuno. En caso de duda para la Dirección Facultativa, disparidad de los resultados obtenidos en distintos ensayos o anomalía análoga, se realizarán ensayos en el laboratorio Central de Ensayo de Materiales y los resultados obtenidos en estos serán decisivos.

El empleo de cualquier material necesitará de un preaviso de quince (15) días, una vez que su documentación haya sido aprobada por la Dirección Facultativas.

Aún cumpliendo todos los requisitos antedichos podrá ser rechazado cualquier material que al tiempo de su empleo no reuniese las condiciones exigidas, sin que el Contratista tenga derecho a indemnización alguna por este concepto con anterioridad.

Art. II.17.- Materiales que no satisfagan las condiciones exigidas.

Cuando por no reunir las condiciones exigidas en el presente Pliego sea rechazada cualquier partida de material por la Dirección de las Obras, el Contratista deberá proceder a retirarla de obra en el plazo máximo de diez (10) días contados desde la fecha en que le sea comunicado tal extremo.

Si no lo hiciere en dicho término la Dirección Facultativa de la obra podrá disponer la retirada del material rechazado por oficio y por cuenta y riesgo del Contratista.

CAPITULO III. CONDICIONES DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Art. III.1.- Dirección Facultativa de las obras

Por la Administración se designará al (los) Técnico(s) que ha de dirigir e inspeccionar las obras, así como al resto del personal adscrito a la Dirección Facultativa de las obras.

Las órdenes de la Dirección Facultativa deberán ser aceptadas por el Contratista como emanadas directamente de la Administración, pudiendo exigir por su parte, que le sean dadas por escrito y firmadas. Cualquier orden, que se comunique por escrito al Contratista, lo será por duplicado debiendo éste devolver un ejemplar firmado en él el correspondiente "Enterado".

Art. III.2.- Replanteos

Una vez hayan sido adjudicadas definitivamente las obras, en el plazo de treinta días -30- hábiles, a partir de la fecha de dicha adjudicación definitiva, se llevará a cabo el replanteo de los elementos principales de la obra.

El replanteo será efectuado por la Dirección Facultativa de la obra, en presencia del Contratista o sus representantes. El Contratista vendrá obligado a facilitar el personal y suministrar los elementos auxiliares que se le soliciten para las operaciones, para efectuarlos en la fecha que señale la Dirección Facultativa, entendiéndose que la compensación por estos gastos está incluida en los precios unitarios de las distintas unidades de obra.

Del resultado del replanteo se levantará la correspondiente Acta que será suscrita por la Dirección Facultativa y por el Contratista o sus representantes.

Art. III.3.- Medidas de protección y limpieza

El Contratista deberá proteger todos los materiales y la propia obra contra todo deterioro y daños durante el período de la construcción, y deberá almacenar y proteger contra incendios todos los materiales inflamables.

En especial se subraya la importancia del cumplimiento por parte del Contratista de los reglamentos vigentes para el almacenamiento de explosivos y carburantes.

Deberá conservar en perfecto estado de limpieza todos los espacios interiores y exteriores a las construcciones evacuando los desperdicios y basuras.

Salvo que se indique expresamente lo contrario, deberá construir y conservar a su costa todos los pasos o caminos provisionales, alcantarillas, señales de tráfico y todos los recursos necesarios para proporcionar seguridad y facilitar el tráfico dentro de las obras.

El Contratista queda obligado a dejar libres y desembarazadas las vías públicas, debiendo realizar las obras necesarias para dejar tránsito a peatones y vehículos durante la ejecución de las obras, así como las obras requeridas para desviación de alcantarillas, tuberías, cables eléctricos y, en general, cualquier instalación que sea necesario modificar.

Art. III.4.- Programa de trabajos

En el plazo de quince -15- días a partir de la fecha del Acta de Replanteo, el Contratista presentará a la Dirección Facultativa el Programa de Trabajos, para su aprobación.

El programa de trabajos, incluirá los siguientes datos:

- Unidades de obra que integran el Proyecto y volumen de las mismas.
- Determinación de los medios que serán utilizados en la obra, con expresión de sus rendimientos medios.
- Orden de ejecución de los trabajos.
- Estimación en días-calendario de los plazos parciales de las diversas clases de obra.
- Valoración mensual y acumulada de las obras programadas sobre la base de los precios unitarios.
- Representación gráfica de las diversas actividades, con su duración y el orden de ejecución de las mismas.

Art. III.5.- Cambio de sistema de ejecución

El Contratista podrá modificar, con la aprobación de la Dirección Facultativa, aquellos sistemas de ejecución previstos en el presente Pliego u otros documentos del Proyecto, siempre que con el procedimiento que proponga no cambien las características de la obra proyectada. Para aquellas operaciones de sistema de ejecución no previsto quedan en libertad de elegir el que más le conviniese, previa aprobación de la Dirección Facultativa.

Art. III.6.- Mano de obra

Los operarios que intervengan en los trabajos serán de la especialidad adecuada y los ejecutarán con la cantidad que requiera la Dirección Facultativa.

El Contratista deberá aumentar o disminuir el número de brigadas o de operarios si así conviniera a juicio de la Administración.

Art. III.7.- Representantes de la Administración y del Contratista

La Administración estará representada en la Dirección Facultativa o sus representantes, que tendrá autoridad ejecutiva a través del Libro de Ordenes.

El Contratista estará representado permanentemente en obra, por personas con poder bastante para disponer sobre cuestiones relativas a la misma, tanto técnicas como económicamente, de forma que ninguna operación pueda retardarse o suspenderse innecesariamente, debiendo estar vinculada dicha representación con persona o personas con conocimientos técnicos de Ingeniero de Obras Públicas, titulación equivalente, o superior.

Art. III.8.- Presencia del Contratista en la Obra

El Contratista por si o por medio de sus facultativos, representantes o encargados estará en la obra durante la jornada legal de trabajo y acompañará a la Dirección Facultativa o a sus agentes delegados en

las visitas que haga, poniéndose a su disposición para la práctica de los reconocimientos que considere necesarios y administrándole los datos precisos para la comprobación de mediciones y liquidaciones.

Art. III.9.- Equipos de maquinaria y medios auxiliares

El Contratista queda obligado a situar en las obras los equipos de maquinaria y demás medios auxiliares que se hubiere comprometido a aportar en la licitación o en el Programa de Trabajo.

La Dirección Facultativa deberá aprobar los equipos de maquinaria y medios auxiliares que hayan de ser utilizados para las obras.

La maquinaria y demás elementos de trabajo deberán estar en perfectas condiciones de funcionamiento y quedarán adscritos a la obra durante el curso de ejecución de las unidades en que deban utilizarse.

No podrán ser retirados de la obra sin autorización de la Dirección Facultativa.

Art. III.10.- Instalaciones de la obra

El Contratista deberá someter a la Dirección Facultativa dentro del plazo que figure en el Plan de Obra, el Proyecto de sus instalaciones, que fijará la ubicación de la oficina, equipo, instalaciones de maquinaria y cuantos elementos sean necesarios a su normal desarrollo. A este respecto deberá sujetarse a las prescripciones legales vigentes

El Contratista deberá obtener las oportunas autorizaciones para la ocupación de las superficies propuestas o en su caso las que se fijaran de acuerdo con la Dirección Facultativa, que podrá evitar la situación de las instalaciones previstas inicialmente por el Contratista.

Art. III.11.- Oficina en la Obra

El Contratista habilitará en la obra, o dependencia que pueda cederse por la Administración, una oficina en la que existirá mesa o tablero adecuado en el que puedan extenderse y consultarse los planos. En dicha oficina tendrá siempre el Contratista una copia de los planos de la obra y el "Libro de Ordenes".

Art. III.12.- Libro de Órdenes

El Contratista tendrá siempre en la oficina de la obra, y a disposición de la Dirección Facultativa de la obra, un "Libro de Ordenes" con sus hojas foliadas, en el que ésta redactará las que crea oportuno dar al Contratista para que se adopten las medidas precisas que eviten en lo posible los accidentes de todo género que puedan ocurrir a los obreros, los viandantes en general y las fincas colindantes, y las que crea necesarias para subsanar o corregir las posibles deficiencias constructivas que haya observado en sus visitas a la obra y en suma, todas las que juzgue indispensables para que los trabajos se lleven a cabo de acuerdo y en armonía con los documentos del proyecto.

Cada orden deberá ser firmada por el representante de la Dirección Facultativa que la redacte, y el "Enterado" suscrita o con la firma del Contratista o la de su encargado en la obra. El hecho de que en el citado Libro no figuren redactadas órdenes que ya preceptivamente tiene la obligación de cumplimentar el Contratista, de acuerdo con lo establecido en el "Pliego de Condiciones", no supone eximente ni atenuante alguna para las responsabilidades que sean inherentes al Contratista.

Art. III.13.- Vigilancia a pie de obra.

La Dirección Facultativa podrá nombrar los equipos que estime oportunos de vigilancia a pie de obra para garantizar la continua inspección de la misma.

El Contratista no podrá rehusar a los vigilantes nombrados, quienes tendrán, en todo momento, libre acceso a cualquier parte de la obra.

La existencia de estos equipos no eximirá al Contratista de disponer sus propios medios de vigilancia para asegurarse de la correcta ejecución de las obras y del cumplimiento de lo dispuesto en el presente Pliego, extremos de los que en cualquier caso será responsable.

Art. III.14.- Facilidades para la inspección

El Contratista proporcionará a la Dirección Facultativa o sus representantes, toda clase de facilidades para replanteo, reconocimientos, mediciones y pruebas de los materiales y equipos, vigilancia o inspección de la mano de obra, con objeto de que pueda comprobar el cumplimiento de las condiciones establecidas en este Pliego, permitiendo el acceso a todas las partes de la obra incluso a los talleres o fábrica donde se produzcan los materiales o equipos, o se realicen montajes parciales para las obras.

Art. III.15.- Prescripción general para la ejecución de las obras

Todas las obras se ejecutarán siempre ateniéndose a las reglas de la buena construcción, con sujeción a las normas del presente Pliego y documentos complementarios, y las órdenes emanadas de la Dirección Facultativa.

Como medida de precaución, se establece como prescripción obligatoria, que antes del inicio de la obra el Contratista deberá recabar de las compañías de servicios la información precisa de las redes existentes en las cercanías, disponiendo de dichos planos en obra.

Para la resolución de aquellos casos no comprendidos en las prescripciones citadas en el párrafo anterior, se estará a lo que la costumbre ha sancionado, como regla de buena construcción.

Art. III.16.- Transporte y manipulación de las tuberías

El Contratista deberá tener acopiada a pie de obra la cantidad necesaria de tuberías para no retrasar el ritmo de la instalación.

Los tubos o piezas especiales que hayan sufrido averías durante el transporte, descarga y depósito, o que presentaran defectos no apreciados en la recepción en fábrica, serán rechazados.

La descarga se realizará de tal manera que los tubos no se golpeen entre sí, no contra el suelo. Los tubos se descargarán, a ser posible, en la zanja o cerca del lugar donde deben ser colocados; se evitará rodarlos sobre piedras y, en general, se tomarán las precauciones necesarias para su manejo de tal manera que no sufran golpes de importancia.

Art. III.17.- Colocación de las tuberías

Se limpiará el interior de los tubos de forma que no queden en ellos materias extrañas.

Antes de ejecutar las juntas, se comprobará la colocación exacta de los tubos en planta y perfiles, debiendo quedar las alineaciones perfectamente rectas. Las juntas se realizarán cuidadosamente debiendo no acusar rezumes de ninguna clase.

Art. III.18.- Encofrados

Los encofrados, sus ensambles, soportes y cimbras tendrán la resistencia y rigidez necesaria para soportar el hormigonado sin movimientos locales superiores a tres -3- milímetros, y de conjunto superiores a la milésima de luz y deberán ser aceptados para su empleo por la Dirección Facultativa.

Art. III.19.- Puesta en obra de los hormigones

La puesta en obra del hormigón se efectuará de manera que no se disgregue, utilizando para ello los medios y procedimientos que sean más apropiados, evitándose en lo posible el movimiento lateral del hormigón durante las operaciones de manejo y colocación y limitándose la altura de caída cuando pueda producirse una apreciable separación.

Art. III.20.- Consolidación de los hormigones

El hormigón debe ser colocado por vibración hasta el punto que no haya duda en cuanto a su completa consolidación; se efectuará una vibración sistemática que asegure su completa consolidación sobre todo en la parte en que se juntan las amasadas.

El tiempo de duración del vibrado en cada punto lo indicará la textura del hormigón, el sonido del vibrador y la sensación que produce en la mano del que lo maneja, debiendo estar comprendido entre los cinco -5- y quince -15- segundos en cada período.

Cuando en un período total del vibrador se aprecie una reflujión excesiva del mortero en el hormigón, se modificará su consistencia para que admita el vibrado enérgico sin disgregarse.

Art. III.21.- Curado de hormigón

El curado del hormigón se efectuará manteniendo húmedas sus superficies, por lo menos durante quince -15- días, mediante riegos cuya frecuencia y duración fijará la Dirección Facultativa, de acuerdo con la temperatura y humedad ambiente. El Contratista podrá proponer otra forma de curado, que será autorizada cuando así lo crea conveniente la Dirección Facultativa.

La temperatura del agua en el primer riego no será muy inferior a la que tenga entonces la superficie del hormigón. Se evitarán las sobrecargas, vibraciones y demás causas extremas que puedan provocar la fisuración del hormigón.

Art. III.22.- Hormigonado en tiempo frío

La temperatura del hormigón al colocarlo y durante los primeros días, no deberá ser inferior a cinco -5- grados centígrados. En tiempo frío lo primero puede conseguirse calentando el agua del amasado, los áridos o ambas cosas a la vez, teniendo en cuenta que la temperatura del hormigón saliendo de la hormigonera no debe ser mayor de la estrictamente necesaria para alcanzar dicha temperatura mínima en la colocación. Cuando para conseguir dicha temperatura mínima de colocación se precise dar al hormigón una temperatura excesivamente alta, la Dirección Facultativa suspenderá el hormigonado.

Durante el fraguado del hormigón se evitará que adquiera temperaturas inferiores al límite indicado, protegiendo su superficie contra las irradiaciones del calor, pero de forma que no se produzca una desecación rápida y evitando provocar temperaturas muy diferentes en partes distintas de la masa de hormigón e interrumpir la protección de una manera brusca que pueda producir un rápido enfriamiento.

La Dirección Facultativa suspenderá el hormigonado cuando los medios empleados para cumplir lo dispuesto en este artículo no sean suficientemente eficaces.

Art. III.23.- Hormigonado en tiempo caluroso

La Dirección Facultativa suspenderá el hormigonado cuando la temperatura ambiente alcance los cuarenta -40- grados centígrados o siendo inferior se teme que la temperatura del hormigón, al colocarlo, sea superior a los treinta -30- grados centígrados, para evitar lo cual se procurará amasar con agua fría, regar los áridos, emplear cemento no caliente, y proteger las hormigoneras y demás elementos de la acción directa de los rayos del sol, procurando intensificar los trabajos durante la noche y redoblando las medidas para que el curado del hormigón sea conveniente.

Art. III.24.- Morteros

Se define como mortero de cemento como la masa constituida por árido fino, cemento y agua. Eventualmente puede contener aditivos para mejorar alguna de sus propiedades, cuya utilización deberá haber sido previamente aprobada por el Director.

Solamente se fabricará el mortero preciso para uso inmediato, rechazándose todo aquél que ha empezado a fraguar y el que o haya sido empleado dentro de los 45 minutos que sigan a su amasadura.

Art. III.25.- Arquetas

Las conexiones de tubos y codos se efectuarán a las cotas debidas, de forma que los extremos de los conductores coincidan, al ras, con las caras interiores de los tubos.

Las tapas de las arquetas o de los pozos de registro ajustarán perfectamente al cuerpo de la obra, y se colocarán de forma que su cara superior quede al mismo nivel que las superficies adyacentes.

Art. III.26.- Colocación de pernos de anclaje

Las distintas piezas que se sujetan a las masas de hormigón por medio de pernos de anclaje, se presentarán con estos montados; se dará, a las piezas, la nivelación correspondiente y se unirán fuertemente al bastidor de sujeción. Una vez realizadas estas preparaciones, puede verterse el hormigón, cuidando no incida directamente sobre los pernos o que estos se muevan con alguna manipulación.

Art. III.27.- Instalación de cables

Los cables serán de un solo trozo, sin empalmes intermedios no soldaduras. Las curvas que describe en su desarrollo en general, serán de un radio superior a 10 veces el diámetro exterior del cable.

El tipo y sección de cada conductor es el indicado en el cuadro de precios del presente proyecto. El remate, por ambos extremos, se hará con terminales de tipo adecuado a la sección de los conductores, autorizándose el empleo de terminales a presión con tenaza especial.

Antes de proceder a su tendido, se tomará la medida del trozo a colocar practicando atadura a ambos lados del corte, debiendo darse, a la pieza, una longitud algo mayor de la medida para evitar tensiones en el cable. El tendido de cable se hará con sumo cuidado, evitando la formación de cocas y torceduras, así como los roces perjudiciales y las tracciones exageradas.

No se dará a los cables curvaturas superiores a las admisibles para cada tipo. El radio interior de curvatura no será menor de 6 veces su diámetro.

Art. III.28.- Toma de tierra

La toma de tierra deberá dar una resistencia de veinte ohmios, debiendo instalarse varias piquetas hasta conseguirlo, en cuyo caso la separación entre ellas será como mínimo, dos veces la longitud del electrodo, cuando se trate de dos piquetas. Si las piquetas necesarias son más de dos, las distancias entre ellas serán, como mínimo tres veces su longitud.

Art. III.29.- Instalación eléctrica en baja tensión

Las instalaciones en baja tensión se efectuarán de acuerdo con el vigente Reglamento y con sujeción a las Normas establecidas por la Compañía suministradora Endesa.

Art. III.30.- Carpintería de taller

Se ejecutará en su ejecución y dimensiones a los planos de detalle de obra.

Todas las maderas que se utilicen serán perfectamente rectas, cepilladas y lijadas, montadas a escuadra y ajustando exactamente a las superficies vistas. Irán provistas de los herrajes de cuelgue y de seguridad que se determine en los planos o que fije la Dirección de Obra. El Contratista deberá presentar para su aprobación por la Dirección de la Obra, modelos de estos herrajes, uno de los cuales se retendrá como testigo del material propuesto.

Art. III.31.- Simultaneidad de obras con el tráfico

La realización de las obras no impedirá el simultáneo uso de las calzadas tal modo que deberán ser adoptadas las providencias correspondientes por parte del Contratista para posibilitar esta utilización, en el bien entendido de que cuantas medidas precautorias o de señalización sean exigibles, tanto por la Autoridad Portuaria de Baleares. Ayuntamiento y del Consell Insular, deberán ser adoptadas por el Contratista a la medida que lo requiera la Dirección Facultativa.

Art. III.32.- Obras no detalladas en este Pliego

En la ejecución de las obras, fábricas y construcciones para las cuales no existen prescripciones consignadas explícitamente en este Pliego, el Contratista se atenderá a lo que resulte de los planos, cuadro de precios y presupuestos; a las reglas que dicte la Dirección Facultativa y siempre atendiendo a las reglas de la buena construcción y que la práctica sancionada como tales.

CAPITULO IV.- MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS

Art. IV.1.- Disposición general

Las distintas unidades de obra se medirán y valorarán en la forma señalada en el apartado correspondiente del presupuesto, así como con las normas que para cada unidad, clase de obra o tipo de elemento, se especifiquen en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas. Las mediciones se efectuarán mensualmente, refiriéndose siempre al origen de la obra y extendiéndose relación valorada de la obra ejecutada, tal como se indica más adelante.

En los precios unitarios están comprendidos todos los trabajos y materiales que sean necesarios emplear, así como su preparación, suministro, transporte, montaje, colocación, pintura, pruebas, y toda clase de operaciones que hayan de realizarse, riesgo y gravámenes que puedan sufrir, así como los medios auxiliares necesarios para su ejecución, incluso posibles derechos de patentes, aún cuando no figure explícitamente la descripción de la unidad de los precios, para dejar la unidad de obra completamente terminada, en la forma y condiciones que se exige en este Pliego.

Los precios serán invariables cualquiera que sea la procedencia de los materiales y la distancia de transporte, con las excepciones consignadas en este Pliego.

Art. IV.2.- Definición de las unidades de obra

Se entiende por unidad de cualquier clase de obra la ejecutada y completamente terminada y colocada, con arreglo a condiciones.

Esta definición es extensiva a aquellas partes que se abonen por su número.

Art. IV.3.- Carácter del cuadro de precios nº 1

En el cuadro de precios nº 1 se consignan los precios a que habrán de liquidarse cada una de las unidades que forman parte de la obra, medidas en la forma antes expresada según corresponda al tipo de naturaleza de cada unidad, afectadas del coeficiente de baja que se obtenga en la adjudicación.

Los precios del cuadro nº 1 se refieren siempre a obras e instalaciones completamente terminadas y probadas, y establecido el importe de la obra con dichos precios, representará el total de la ejecución material, sin que haya lugar a otro aumento que el porcentaje que corresponde a la ejecución de las obras por contrata.

Art. IV.4.- Relaciones valoradas

La Dirección Facultativa emitirá mensualmente una relación valorada de la obra ejecutada a origen, con expresión de la certificación provisional de las obras ejecutadas durante el mes anterior, que servirán de base para los abonos que mensualmente se efectúen al Contratista.

El Contratista queda obligado a proporcionar a la Dirección cuantos elementos y medios le reclame para tales operaciones, así como presenciarlos, sometiéndose a los procedimientos que esta fije para realizarla y a suscribir los documentos de los datos obtenidos, pudiendo consignarse en ellos de modo

conciso, las observaciones y reparos, a reserva de presentar otros datos a la Dirección Facultativa, ello en un plazo no superior a seis (6) días.

Si el contratista se negase a alguna de estas formalidades se entenderá que renuncia a sus derechos respecto a este extremo y que se conforma con los datos de la Administración.

Se tomarán además, los datos que, a juicio de la Administración puedan y deban tomarse después de la ejecución de las obras y en ocasión de la medición para la liquidación final.

Tendrá derecho el Contratista a que se le entregue duplicado de todos los documentos que contengan datos relacionados con la medición y abono de las obras, debiendo estar suscritas por la Dirección Facultativa la obra y por el Contratista, siendo de cuenta de éste los gastos originados por tales copias, que habrán de hacerse, precisamente, en la Oficina de la Dirección de las Obras.

Art. IV.5.- Abono de acopios

No serán de abono los materiales acopiados en obra.

Art. IV.6.- Abono de las obras incompletas

Cuando por cualquier causa, ya sea por rescisión u otra diferencia justificada, fuera preciso valorar obras incompletas, se aplicarán los precios que justificadamente se acuerden entre las partes.

En ningún caso de estos, tendrá derecho el Contratista a reclamación alguna fundada en la insuficiencia de los precios de dicho cuadro o en omisiones del coste de cualquiera de los elementos que constituyen los referidos precios.

Art. IV.7.- Medios auxiliares

En caso de rescisión por incumplimiento del Contratista los medios auxiliares del mismo, podrán ser utilizados, libre y gratuitamente por la Administración, para la terminación de éstas.

Si la rescisión sobreviene por otras causas, los medios auxiliares también podrán ser utilizados por la Dirección Facultativa, hasta la terminación de las mismas, mediante pago del alquiler que se fije contradictoriamente.

En cualquier caso, los medios auxiliares quedarán en beneficio del Contratista a la terminación de las obras, pero en ningún caso tendrán derecho a reclamaciones por el concepto de desperfectos que haya podido surgir, ni por el desgaste natural por uso de tales medios en la ejecución de las unidades de obra del proyecto.

Art. IV.8.- Medición y abono de las tuberías

Las tuberías de conducción, cualquiera que sea su naturaleza y diámetro, se medirán y abonarán por metro lineal realmente colocado y medido sobre el terreno a los precios que figuren en el cuadro Nº 1.

Las tuberías que sean objeto de medición a los efectos de su abono, deberán hallarse totalmente colocadas, con sus sujeciones, recubrimientos y demás elementos que integren las mismas y haber sido sometidas a las preceptivas pruebas de presión, con resultados admisibles de acuerdo con las Normas que sean de aplicación.

Art. IV.9.- Medición y abono de las arquetas

Se medirá y abonarán por unidades realmente ejecutadas.

Art. IV.10.- Medición y abono de los encofrados

La medición y abono del encofrado para la ejecución de los hormigones moldeados y/o prefabricados se encuentran incluidos en el precio de la unidad correspondiente.

En el precio del encofrado se incluyen los apeos y cimbras necesarias y el desencofrado, así como todas las operaciones que sea preciso efectuar para limpiar, enlucir o reparar las superficies de hormigón en las que se acusen irregularidades superiores a las toleradas, o que presenten aspecto defectuoso, así como la imprimación de curado, el del líquido desencofrante que se aplicare para facilitar la labor de desencofrado.

Art. IV.11.- Medición y abono de hormigones

Se medirán y abonarán, cualquiera que sea el tipo según denominación de la EHE-08, por metro cúbico puesto en obra medido sobre los planos de construcción, salvo que se encuentra incluido en la unidad de obra correspondiente, y comprenderá la fabricación cualquiera que sea su procedencia, (fabricación en obra o en central) y la puesta en obra, que incluye el vertido, compactación, curado durante el tiempo que sea preciso y el acabado, incluso ejecución de juntas y cuantas operaciones sean necesarias para dejar la unidad de obra completamente terminada de acuerdo con las prescripciones de este Pliego.

No serán de abono los excesos que por desprendimiento de laterales u otras incidencias análogas pudieran producirse, siguiendo en cualquier caso las indicaciones complementarias de la Dirección Facultativa.

No serán de abono los aditivos de hormigón que utilice el Contratista por propia iniciativa o por necesidad constructiva, debiendo éstos aprobarse previamente en cualquier caso por la Dirección Facultativa.

Art. IV.12.- Medición y abono de los pantalanés

Se medirán y abonarán por metro lineal realmente construido y totalmente acabado

Art. IV.13.- Medición y abono de obras varias y albañilería y oficios.

Las unidades de obra para las que no se especifica la forma de medirlas y abonarlas, lo serán por unidades concretas, lineales, superficiales o de volumen según figuren expresadas en los cuadros de precios y por el número real de dichas unidades ejecutadas y que cumplan las condiciones prescritas en este Pliego.

Art. IV.14.- Medición y abono de los muertos

Se medirán y abonarán por unidad según el tipo totalmente colocado en su ubicación definitiva.

Art. IV.15.- Medición y abono de las argollas y cadenas

Las argollas se medirán y abonarán por unidad realmente colocada.

La cadena madre se medirá y abonará por metro lineal realmente colocada,

Las cadenas y cabos de amarre se medirán y abonarán por unidad realmente colocada, estando incluido en el precio la parte proporcional de guías.

Art. IV.16.- Medición y abono de las unidades no especificadas en este Pliego

Las obras cuya forma de abono no esté especificada en este Pliego, se efectuará de acuerdo con los precios establecidos en los cuadros correspondientes, solo cuando no existan estos precios a las obras ejecutables sean asimilables a alguna de las existentes, se procederá a la fijación de los oportunos precios contradictorios en la forma reglamentaria.

CAPITULO V - DISPOSICIONES GENERALES

Art. V.1.- Personal de obra

El Contratista estará representado permanentemente en la obra por persona o personas con poder bastante para disponer sobre todas las cuestiones relativas a la misma, debiendo estar vinculada dicha representación a un Ingeniero Técnico de Obras Públicas o similar, debiendo existir, además, un topógrafo y un encargado general para la dirección de la ejecución de la obra.

Este personal directivo estará auxiliado en la oficina y en la obra por el número de técnicos de categoría subalterna y operarios especializados que la Dirección Facultativa de la obra estime conveniente.

Art. V.2.- Instalaciones auxiliares

El Contratista queda obligado a construir por su cuenta y retirar a la finalización de las obras, todas las edificaciones auxiliares necesarias.

Todas las obras estarán supeditadas a la aprobación de la Dirección Facultativa, en lo que se refiere a su ubicación, y en cuanto al aspecto de las mismas, cuando la obra principal así lo exija.

Si el plazo de treinta -30- días a partir de la terminación de las obras, la Contrata no hubiese procedido a la retirada de todas las instalaciones, herramientas, materiales, etc, la Administración podrá mandarlo retirar por cuenta del Contratista.

Art. V.3.- Agua y energía para las obras

Será de cuenta del Contratista, el abono de agua o energía que pueda consumir durante las obras, así como el montaje y desmontaje de las instalaciones necesarias para su suministro.

En el caso de que la Administración proporcione facilidades para suministrar el agua y la energía de sus propias redes, se fijará un precio para evaluar el consumo, siendo asimismo de cuenta del Contratista el montaje y desmontaje de las instalaciones que se precisen para ello.

Art. V.4.- Medidas de seguridad

El Contratista deberá atenerse a las disposiciones vigentes sobre la Seguridad e Salud en el trabajo, estando obligado a redactar y presentar para su aprobación por la Dirección Facultativa, o en su caso por el Coordinador de Seguridad, el Plan de Seguridad, adaptado a las condiciones y medios de trabajo que estime utilizar durante la obra. Una vez aprobado, el Plan de Seguridad deberá presentarse ante el Organismo competente para la apertura de Centro de Trabajo.

Art. V.5.- Plazo de comienzo de las obras

El Acta de comprobación de replanteo, que determina la fecha de inicio de la obra, deberá firmarse dentro de los treinta (30) días siguientes a la fecha de adjudicación, a no ser que exista disposición en contrario en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares.

Art. V.6.- Ritmo y Orden de ejecución de los trabajos.

El adjudicatario someterá a la aprobación de la Dirección Facultativa, antes de comienzo de las obras, un programa de trabajo con el orden y momento de ejecución de las distintas obras, con especificación de los plazos parciales y fecha de terminación de las distintas unidades de obra compatible con el plazo total de ejecución.

Desde el momento de comenzada una parte de la obra hasta el plazo fijado para su terminación, deberá desarrollarse de modo que las unidades de obra ejecutadas en cada momento sean sensiblemente proporcionales al tiempo transcurrido con respecto al número total de unidades proyectadas y al plazo antes expresado.

Art. V.7.- Obligaciones del Contratista en casos no expresados terminantemente.

Es obligación del Contratista ejecutar cuanto sea necesario para la buena construcción y aspecto de las obras, aun cuando no se halle expresamente estipulado en este Pliego de Prescripciones, debiendo cumplir lo que, sin separarse de su espíritu y recta interpretación, disponga por escrito la Dirección Facultativa, con derecho a la reclamación correspondiente por el Contratista ante la Administración contratante dentro del término de los diez (10) días siguientes al en que se haya recibido la orden.

En todo lo no previsto especialmente en el Pliego de Prescripciones Técnicas, se entenderán aplicables los preceptos de la Legislación Administrativa y de Legislación Social.

Art. V.8.- Revisión de precios

Los precios de las unidades de este proyecto no serán objeto de revisión.

Art. V.9.- Pruebas de las obras

Durante la ejecución de las obras se irán realizando pruebas de todas las instalaciones en particular de aquellas que deban quedar ocultas, en presencia de la Dirección Facultativa y en su caso de representantes de las compañías a las que deben quedar afectos los servicios o instalaciones, debiendo levantarse la correspondiente Acta con los resultados obtenidos.

Antes de verificar las recepción y siempre que sea posible, se someterán las obras a pruebas de resistencia, estabilidad e impermeabilidad, en su caso, y se procederá a la toma de muestras para la realización de ensayos, todo ello con arreglo al programa que redacte la Dirección Facultativa.

Todas estas pruebas y ensayos serán a cuenta del Contratista, y se entiende que no están verificadas totalmente hasta que den resultados satisfactorios.

Los asientos o averías, accidentes o daños, que se produzcan en estas pruebas y procedan de la mala construcción o falta de precauciones, serán corregidas por el Contratista, siendo ello a su cargo.

Art. V.10.- Recepción de las obras

El Contratista comunicará a la Dirección Facultativa, por escrito, con un mes de antelación la finalización de la obra. Si las obras se encuentran en buen estado y con arreglo a las prescripciones previstas, se darán por recibidas y se entregarán al uso público, levantándose la correspondiente Acta de Recepción, comenzando a transcurrir el plazo de garantía.

Cuando las obras no se encuentren en estado de ser recibidas, se hará constar en el Acta y se darán las instrucciones al Contratista a fin de corregir los defectos observados, fijándose plazo para efectuarlo, expirado el cual se hará un nuevo reconocimiento para la Recepción. Si el Contratista no hubiese cumplido se declarará resuelto el contrato con pérdida de fianza por no terminar la obra en el plazo estipulado. La Administración podrá, no obstante, concederle un nuevo plazo que será improrrogable.

Art. V.11.- Plazo de garantía

El plazo de garantía s a partir de la fecha de la Recepción, será el propuesto por el adjudicatario en el concurso. Durante dicho plazo, será obligado del Contratista la conservación, reparación o sustitución de los elementos que acusen vicio o defecto de forma o construcción.

Al final de plazo de garantía, las obras deberán encontrarse en perfecto estado.

Art. V.12.- Correspondencia oficial

El Contratista tendrá derecho a que se le acuse recibo de las comunicaciones que dirija a la Dirección Facultativa y, a su vez, estará obligado a devolver a la mencionada Dirección Facultativa, los originales o copias de las órdenes que él reciba, poniendo al pie el " ENTERADO ".

Art. V.13.- Disposiciones legales

El Contratista vendrá obligado al cumplimiento de lo dispuesto en todas las leyes de carácter social y las referentes a obras, construcciones, etc., que sean de aplicación al presente Proyecto, siendo total responsabilidad del Contratista los daños físicos y materiales ocasionados por incumplimiento de las citadas disposiciones.

Igualmente queda obligado también a cumplir todas las disposiciones vigentes relativas a contratos de trabajo remuneraciones mínimas, subsidio familiar, retiro obrero, accidentes de trabajo, seguro de enfermedad, etc., a la firma del contrato o que se dicten durante los trabajos.

El Contratista deberá obtener todos los permisos y licencias necesarios para la ejecución de las obras y correrán a su cargo las indemnizaciones a que hubiera lugar por perjuicios ocasionados a terceros como consecuencia de las obras, y todas las obras auxiliares que fueren necesario ejecutar para la correcta ejecución del Proyecto.

El Contratista se obliga a realizar por su cuenta todas las gestiones y trámites que sean precisos para la total puesta en funcionamiento de las instalaciones proyectadas, entregando al Ayuntamiento todos los documentos que sean precisos para la formalización de contratos, etc., entre este Organismo y las Empresas particulares u otros Organismos Oficiales.

Palma de Mallorca, Junio de 2.015.

Los Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos.

Ricardo Collado Sáez
Ingeniero de C.C.P. Colegiado 5.430

Ana Collado López
Ingeniera de C.C.P. Colegiada 23.974

DOCUMENTO N° 4

PRESUPUESTO

**Proyecto Básico de obras de mejora justificativas de la inversión en la concesión 1026 CP/G,
otorgada a Marina Deportiva Menorca, para solicitar la ampliación del plazo concesional**

Junio 2015

MEDICIONES

1 ACTUACIONES PREVIAS Y DURANTE LA EJECUCIÓN

1. 1 1,00 PA Recolocación de las embarcaciones existentes durante la ejecución de las obras, en zonas de la propia dársena distintas a las del amarre habitual en el caso de existir disponibilidad, e incluso ocupación en instalaciones exteriores ajenas a la concesión, por precisarse disponibilidad completa de las zonas de trabajo.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	1,00				1,00
Total ..					1,00

2 NUEVO TREN DE FONDEO Y ELEMENTOS DE AMARRE

- 2.1 1,00 PA Limpieza del tren de fondeo antiguo, con tralado de muertos y cadenas a vertedero autorizado para su valoración y reciclaje.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	1,00				1,00
Total ..					1,00

- 2.2 33,00 Ud Bloque de hormigón HA-30/B/20/IIIb+Qb, de 4.00 Tn, con argolla de acero galvanizado de 30 mm, colocado.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
P 1	3,00				3,00
P 1-P 2	7,00				7,00
P 2-P 3	6,00				6,00
P 3-P 4	11,00				11,00
P 5-P 6	6,00				6,00
Total ..					33,00

- 2.3 13,00 Ud Bloque de hormigón HA-30/B/20/IIIb+Qb, de 6.00 Tn, con argolla de acero galvanizado de 30 mm, colocado.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
P 4-P 5	13,00				13,00
Total ..					13,00

- 2.4 38,00 Ud Bloque de hormigón HA-30/B/20/IIIb+Qb, de 8.00 Tn, con argolla de acero galvanizado de 30 mm, colocado.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
P 5-P 6	10,00				10,00
	11,00				11,00
P 6-P 7	8,00				8,00
P 7-P 8	9,00				9,00
Total ..					38,00

- 2.5 2,00 Ud Bloque de hormigón HA-30/B/20/IIIb+Qb, de 14.00 Tn, con argolla de acero galvanizado de 70 mm, colocado.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
P 6-P 7	2,00				2,00
Total ..					2,00

- 2.6 181,25 MI Cadena de hierro galvanizado de 22 mm, incluso p.p. de grilletes y argollas, colocada.

		<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
		P 1	1,00	22,75			22,75
		P 1-P 2	1,00	39,10			39,10
		P 2-P 3	1,00	40,90			40,90
		P 3-P 4	1,00	52,50			52,50
		P 5-P 6	1,00	26,00			26,00
						Total ..	181,25
2. 7	51,20 MI	Cadena de hierro galvanizado de 26 mm, incluso p.p. de grilletes y argollas, colocada.					
		<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
		P 4-P 5	1,00	51,20			51,20
						Total ..	51,20
2. 8	271,40 MI	Cadena de hierro galvanizado de 36 mm, incluso p.p. de grilletes y argollas, colocada.					
		<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
		P 4-P 5	1,00	18,20			18,20
		P 5-P 6	1,00	70,20			70,20
			1,00	73,00			73,00
		P 6- P 7	1,00	58,00			58,00
			1,00	10,00			10,00
		P 7-P 8	1,00	42,00			42,00
						Total ..	271,40
2. 9	103,00 Ud	Línea de amarre con cadena de hierro galvanizado de 12 mm, cabo de poliéster de alta tenacidad de 16 mm, incluso p.p. de grilletes lira y giratorios, colocada.					
		<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
		Amarres menores de 12 m	103,00				103,00
						Total ..	103,00
2. 10	64,00 Ud	Línea de amarre con cadena de hierro galvanizado de 14 mm, cabo de poliéster de alta tenacidad de 18 mm, incluso p.p. de grilletes lira y giratorios, colocada.					
		<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
		Amarres de 12 m a 16 m	64,00				64,00
						Total ..	64,00
2. 11	30,00 Ud	Línea de amarre con cadena de hierro galvanizado de 16 mm, cabo de poliéster de alta tenacidad de 22 mm, incluso p.p. de grilletes lira y giratorios, colocada.					
		<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
		Amarres mayores de 16 m	30,00				30,00
						Total ..	30,00

2. 12 197,00 Ud Cornamusa de aluminio, colocada.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Igual número amarres	197,00				197,00
Total ..					197,00

3 INSTALACIÓN SUMINISTRO AGUA, ENERGÍA ELECTRICA Y ARMRIOS DE SERVICIOS

3. 1 314,00 MI Tubería de polietileno de alta densidad, de 50 mm de diámetro y 16 atm de presión de trabajo a 20° C, según normas UNE 53.131, incluso p.p. de juntas, colocada.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Pantalán 1	1,00	48,00			48,00
Pantalán 2	1,00	76,00			76,00
Pantalán 3	1,00	83,00			83,00
Pantalán 4	1,00	107,00			107,00
Total ..					314,00

3. 2 397,00 MI Tubería de polietileno de alta densidad, de 63 mm de diámetro y 16 atm de presión de trabajo a 20° C, según normas UNE 53.131, incluso p.p. de juntas, colocada.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Pantalán 5	1,00	144,00			144,00
Pantalán 6	1,00	148,00			148,00
Pantalán 7	1,00	105,00			105,00
Total ..					397,00

3. 3 207,00 MI Cable de cobre de 4x16 mm2, tensión 0,6/1 Kv, con aislamiento de RVK, colocado y conexionado.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Pantalán 1	1,00	24,00			24,00
	1,00	24,00			24,00
Pantalán 2	1,00	38,00			38,00
	1,00	38,00			38,00
Pantalán 3	1,00	41,00			41,00
	1,00	42,00			42,00
Total ..					207,00

3. 4 53,00 MI Cable de cobre de 4x25 mm2, tensión 0,6/1 Kv, con aislamiento de RVK, colocado y conexionado.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Pantalán 4	1,00	53,00			53,00
Total ..					53,00

3. 5 290,00 MI Cable de cobre de 4x50 mm2, tensión 0,6/1 Kv, con aislamiento de RVK, colocado y conexionado.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Línea 1	1,00	131,00			131,00
Pantalán 4	1,00	54,00			54,00
Pantalán 7	1,00	53,00			53,00

		<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
			1,00	52,00			52,00
						Total ..	290,00
3. 6	616,00 MI	Cable de cobre de 4x70 mm ² , tensión 0,6/1 Kv, con aislamiento de RVK, colocado y conexionado.					
		<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
		Línea 2	1,00	134,00			134,00
		Línea 3	1,00	190,00			190,00
		Pantalán 5	1,00	71,00			71,00
			1,00	73,00			73,00
		Pantalán 6	1,00	76,00			76,00
			1,00	72,00			72,00
						Total ..	616,00
3. 7	1,00 Ud	Armario de servicio modelo TallyBee T-6, de 2x63 AII+2TA+C, construido en aleación de aluminio marino extruido anodizado, conformado una estructura autoportante, estanqueidad IP66, equipado con:					
		2 bases CEI 309, IP67, 63 AII+2TA					
		2 RCBO (combinados) 63 AII/30 mA					
		2 tomas de agua con válvula de esfera de inox 3/4",					
		2 contadores electrónicos de impulsos ABB ó HAGER 63 A II.					
		2 contadores de agua a impulsos tipo ABB Minor.					
		1 baliza con lámpara PL 40 W.					
		Radio Tallybee Monitoring					
		Bornas de conexión, T.T. etc.					
		completamente instalado.					
		<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
		Pantalán 6	1,00				1,00
						Total ..	1,00
3. 8	3,00 Ud	Armario de servicio modelo TallyBee T-6, de 3x32 AII+3TA+C, construido en aleación de aluminio marino extruido anodizado, conformado una estructura autoportante, estanqueidad IP66, equipado con:					
		3 bases CEI 309, IP67, 32 AII+3TA					
		3 RCBO (combinados) 32 AII/30 mA					
		3 tomas de agua con válvula de esfera de inox 1/2",					
		3 contadores electrónicos de impulsos ABB ó HAGER 32 A II.					
		3 contadores de agua a impulsos tipo ABB Minor.					

1 baliza con lámpara PL 40 W.
Radio Tallybee Monitoring
Bornas de conexión, T.T. etc.

completamente instalado.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Pantalán 4	1,00				1,00
Pantalán 5	1,00				1,00
Pantalán 7	1,00				1,00
Total ..					3,00

3. 9 44,00 Ud Armario de servicio modelo TallyBee T-6, de 2x32 AII+2TA+C, construido en aleación de aluminio marino extruido anodizado, conformado una estructura autoportante, estanqueidad IP66, equipado con:

2 bases CEI 309, IP67, 32 AII+2TA
2 RCBO (combinados) 32 AII/30 mA
2 tomas de agua con válvula de esfera de inox 1/2",
2 contadores electrónicos de impulsos ABB ó HAGER 32 A II.
2 contadores de agua a impulsos tipo ABB Minor.
1 baliza con lámpara PL 40 W.
Radio Tallybee Monitoring
Bornas de conexión, T.T. etc.

completamente instalado.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Pantalán 4	6,00				6,00
Pantalán 5	14,00				14,00
Pantalán 6	14,00				14,00
Pantalán 7	10,00				10,00
Total ..					44,00

3. 10 29,00 Ud Armario de servicio modelo Tally T-6, de 4x16 AII+2TA+C, construido en aleación de aluminio marino extruido anodizado, conformado una estructura autoportante, estanqueidad IP66, equipado con:

4 bases CEI 309, IP67, 16 AII+2TA
4 RCBO (combinados) 32 AII/30 mA
2 tomas de agua con válvula de esfera de inox 1/2",
1 baliza con lámpara PL 40 W.
Bornas de conexión, T.T. etc.

completamente instalado.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Cuatro tomas					
Pantalán 2	7,00				7,00

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Pantalán 3	5,00				5,00
Pantalán 4	1,00				1,00
Muelle	3,00				3,00
					16,00
Tres tomas					
Pantalán 1	6,00				6,00
Pantalán 2	1,00				1,00
Pantalán 3	3,00				3,00
Pantalán 4	3,00				3,00
					13,00
				Total ..	29,00

3. 11 1,00 Ud TallyBee master con software instalado, estación base intercomunicación, programa Tallymaster para PC, incluso formación para la utilización.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	1,00				1,00
				Total ..	1,00

4 MEJORA DEL PAVIMENTO DE LOS PANTALANES

- 4.1 962,66 M2 Estructura formada por perfiles de aluminio marino anodizado, con canto 190 mm. y pavimento de material sintético tipo composite,

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Pantalán 1	1,00	23,85	2,10		50,09
Pantalán 2	1,00	39,60	2,10		83,16
Pantalán 3	1,00	42,45	2,10		89,15
Pantalán 4	1,00	54,75	2,10		114,98
Pantalán 5	1,00	74,00	3,10		229,40
Pantalán 6	1,00	74,25	3,10		230,18
Pantalán 7	1,00	53,45	3,10		165,70
Total ..					962,66

- 4.2 724,70 MI Defensa de madera pino norte en tablones de 20x12 cm, con los bordes redondeados, con tratamiento de secado en autoclave, colocado.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Pantalán 1	2,00	23,85			47,70
Pantalán 2	2,00	39,60			79,20
Pantalán 3	2,00	42,45			84,90
Pantalán 4	2,00	54,75			109,50
Pantalán 5	2,00	74,00			148,00
Pantalán 6	2,00	74,25			148,50
Pantalán 7	2,00	53,45			106,90
Total ..					724,70

5 RED DE DATOS WI-FI

5. 1	2,00 Ud	Punto de acceso Wifi 300 Mb/s					
		<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
			2,00				2,00
						Total ..	2,00
5. 2	1,00 Ud	Switch 8 puertos					
		<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
			1,00				1,00
						Total ..	1,00
5. 3	1,00 Ud	Configuración de red inalámbrica, anclaje de puntos a columnas de acero galvanizado sobre cimentación.					
		<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
			1,00				1,00
						Total ..	1,00
5. 4	1,00 Ud	Equipo de comunicacioes compuesto por: 1 Rack 2 Patch de 12 puertos 1 Patch 1 U 24 puertos RJ45 cat. 6 1 Regleta de enchufes Pequeño material y accesorios					
		<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
			1,00				1,00
						Total ..	1,00
5. 5	2,00 Ud	Instalación mástil para anclaje de AOs, 50m de cable UTP cat.6 y caja de PVC, incluso pequeña cimentación.					
		<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
			2,00				2,00
						Total ..	2,00
5. 6	1,00 Ud	Conexión de red WIFI con satélite con instalación de antena parabólica de 60cm y modem					
		<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
			1,00				1,00
						Total ..	1,00

6 MEDIDAS MEDIO AMBIENTALES

- 6.1 1,00 Ud Estacion dotada de sonda multiparametro de madicion de calidad del agua tipo DS5x Hydrolab, con medicion multiple en tiempo real, y emision de datos por wifi.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	1,00				1,00
Total ..					1,00

- 6.2 1,00 Ud Conjunto de barreras, rollos y alfombrillas absorbentes contra derrames.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	1,00				1,00
Total ..					1,00

7 SEGURIDD Y SALUD

7.1 1,00 Ud Según presupuesto del Estudio de Seguridad y Salud en las obras de construcción.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	1,00				1,00
Total ..					1,00

CUADROS DE PRECIOS

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

Nº	Um	Descripción	Importe
1	PA	Recolocación de las embarcaciones existentes durante la ejecución de las obras, en zonas de la propia dársena distintas a las del amarre habitual en el caso de existir disponibilidad, e incluso ocupación en instalaciones exteriores ajenas a la concesión, por precisarse disponibilidad completa de las zonas de trabajo.	Cuarenta mil euros. 40.000,00
2	PA	Limpieza del tren de fondeo antiguo, con tralado de muertos y cadenas a vertedero autorizado para su valoración y reciclaje.	Quince mil ciento veinte euros. 15.120,00
3	M2	Estructura formada por perfiles de aluminio marino anodizado, con canto 190 mm. y pavimento de material sintético tipo composite,	Doscientos cincuenta y seis euros con cuatro cents. 256,04
4	MI	Tubería de polietileno de alta densidad, de 50 mm de diámetro y 16 atm de presión de trabajo a 20º C, según normas UNE 53.131, incluso p.p. de juntas, colocada.	Dos euros con veintitrés cents. 2,23
5	MI	Tubería de polietileno de alta densidad, de 63 mm de diámetro y 16 atm de presión de trabajo a 20º C, según normas UNE 53.131, incluso p.p. de juntas, colocada.	Cuatro euros con treinta y cinco cents. 4,35
6	MI	Cable de cobre de 4x16 mm2, tensión 0,6/1 Kv, con aislamiento de RVK, colocado y conexionado.	Once euros con doce cents. 11,12
7	MI	Cable de cobre de 4x25 mm2, tensión 0,6/1 Kv, con aislamiento de RVK, colocado y conexionado.	Doce euros con cuarenta y tres cents. 12,43
8	MI	Cable de cobre de 4x50 mm2, tensión 0,6/1 Kv, con aislamiento de RVK, colocado y conexionado.	Veintiún euros con ochenta cents. 21,80
9	MI	Cable de cobre de 4x70 mm2, tensión 0,6/1 Kv, con aislamiento de RVK, colocado y conexionado.	Veintinueve euros con veintitrés cents. 29,23
10	Ud	Punto de acceso Wifi 300 Mb/s	Dos mil ciento cincuenta euros. 2.150,00
11	Ud	Switch 8 puertos	Ochocientos veinte euros. 820,00

Nº	Um	Descripción	Importe
12	Ud	Configuración de red inalámbrica, anclaje de puntos a columnas de acero galvanizado sobre cimentación. Tres mil setecientos cincuenta euros.	3.750,00
13	Ud	Equipo de comunicaciones compuesto por: 1 Rack 2 Patch de 12 puertos 1 Patch 1 U 24 puertos RJ45 cat. 6 1 Regleta de enchufes Pequeño material y accesorios	Mil cuatrocientos sesenta y tres euros. 1.463,00
14	Ud	Instalación mástil para anclaje de AOs, 50m de cable UTP cat.6 y caja de PVC, incluso pequeña cimentación.	Quinientos cuarenta euros. 540,00
15	Ud	Conexión de red WIFI con satélite con instalación de antena parabólica de 60cm y modem	Dos mil trescientos cuarenta euros. 2.340,00
16	Ud	Estacion dotada de sonda multiparametro de madicion de calidad del agua tipo DS5x Hydrolab, con medicion multiple en tiempo real, y emision de datos por wifi.	Veinticinco mil trescientos setenta y tres euros con dieciocho cents. 25.373,18
17	Ud	Bloque de hormigón HA-30/B/20/IIIb+Qb, de 4.00 Tn, con argolla de acero galvanizado de 30 mm, colocado.	Setecientos setenta y cinco euros con veintinueve cents. 775,29
18	Ud	Bloque de hormigón HA-30/B/20/IIIb+Qb, de 6.00 Tn, con argolla de acero galvanizado de 30 mm, colocado.	Ochocientos ochenta y tres euros con noventa y nueve cents. 883,99
19	Ud	Bloque de hormigón HA-30/B/20/IIIb+Qb, de 8.00 Tn, con argolla de acero galvanizado de 30 mm, colocado.	Mil ciento cincuenta y cinco euros con quince cents. 1.155,15
20	Ud	Bloque de hormigón HA-30/B/20/IIIb+Qb, de 14.00 Tn, con argolla de acero galvanizado de 70 mm, colocado.	Dos mil ciento veintidós euros con cuarenta y dos cents. 2.122,42
21	MI	Cadena de hierro galvanizado de 22 mm, incluso p.p. de grilletes y argollas, colocada.	

Nº	Um	Descripción	Importe
		Cincuenta y dos euros con veintidós cents.	52,22
22	MI	Cadena de hierro galvanizado de 26 mm, incluso p.p. de grilletes y argollas, colocada.	Sesenta y cuatro euros con once cents. 64,11
23	MI	Cadena de hierro galvanizado de 36 mm, incluso p.p. de grilletes y argollas, colocada.	Noventa y ocho euros con setenta y nueve cents. 98,79
24	Ud	Línea de amarre con cadena de hierro galvanizado de 12 mm, cabo de poliéster de alta tenacidad de 16 mm, incluso p.p. de grilletes lira y giratorios, colocada.	Noventa y dos euros con ochenta y cinco cents. 92,85
25	Ud	Línea de amarre con cadena de hierro galvanizado de 14 mm, cabo de poliéster de alta tenacidad de 18 mm, incluso p.p. de grilletes lira y giratorios, colocada.	Ciento veinticinco euros con un cent. 125,01
26	Ud	Línea de amarre con cadena de hierro galvanizado de 16 mm, cabo de poliéster de alta tenacidad de 22 mm, incluso p.p. de grilletes lira y giratorios, colocada.	Ciento ochenta y tres euros con cincuenta cents. 183,50
27	Ud	Cornamusa de aluminio, colocada.	Cuarenta y ocho euros con treinta cents. 48,30
28	MI	Defensa de madera pino norte en tablones de 20x12 cm, con los bordes redondeados, con tratamiento de secado en autoclave, colocado.	Treinta euros con dos cents. 30,02
29	Ud	Armario de servicio modelo Tally T-6, de 4x16 AII+2TA+C, construido en aleación de aluminio marino extruido anodizado, conformado una estructura autoportante, estanqueidad IP66, equipado con: 4 bases CEI 309, IP67, 16 AII+2TA 4 RCBO (combinados) 32 AII/30 mA	

Nº	Um	Descripción	Importe
		2 tomas de agua con válvula de esfera de inox 1/2", 1 baliza con lámpara PL 40 W. Bornas de conexión, T.T. etc. completamente instalado.	Mil setecientos setenta y dos euros con treinta y seis cents. 1.772,36
30	Ud	Armario de servicio modelo TallyBee T-6, de 2x32 AII+2TA+C, construido en aleación de aluminio marino extruido anodizado, conformado una estructura autoportante, estanqueidad IP66, equipado con: 2 bases CEI 309, IP67, 32 AII+2TA 2 RCBO (combinados) 32 AII/30 mA 2 tomas de agua con válvula de esfera de inox 1/2", 2 contadores electrónicos de impulsos ABB ó HAGER 32 A II. 2 contadores de agua a impulsos tipo ABB Minor. 1 baliza con lámpara PL 40 W. Radio Tallybee Monitoring Bornas de conexión, T.T. etc. completamente instalado.	Mil seiscientos cincuenta y cuatro euros con sesenta cents. 1.654,60
31	Ud	Armario de servicio modelo TallyBee T-6, de 3x32 AII+3TA+C, construido en aleación de aluminio marino extruido anodizado, conformado una estructura autoportante, estanqueidad IP66, equipado con: 3 bases CEI 309, IP67, 32 AII+3TA 3 RCBO (combinados) 32 AII/30 mA 3 tomas de agua con válvula de esfera de inox 1/2", 3 contadores electrónicos de impulsos ABB ó HAGER 32 A II. 3 contadores de agua a impulsos tipo ABB Minor. 1 baliza con lámpara PL 40 W. Radio Tallybee Monitoring Bornas de conexión, T.T. etc. completamente instalado.	Mil novecientos setenta y cinco euros con setenta y ocho cents. 1.975,78

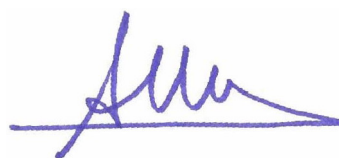
Nº	Um	Descripción	Importe
32	Ud	Armario de servicio modelo TallyBee T-6, de 2x63 AII+2TA+C, construido en aleación de aluminio marino extruido anodizado, conformado una estructura autoportante, estanqueidad IP66, equipado con: 2 bases CEI 309, IP67, 63 AII+2TA 2 RCBO (combinados) 63 AII/30 mA 2 tomas de agua con válvula de esfera de inox 3/4", 2 contadores electrónicos de impulsos ABB ó HAGER 63 A II. 2 contadores de agua a impulsos tipo ABB Minor. 1 baliza con lámpara PL 40 W. Radio Tallybee Monitoring Bornas de conexión, T.T. etc. completamente instalado.	Tres mil trescientos sesenta y dos euros con veinte cents. 3.362,20
33	Ud	TallyBee master con software instalado, estación base intercomunicación, programa Tallymaster para PC, incluso formación para la utilización.	Siete mil ochocientos quince euros con treinta y ocho cents. 7.815,38
34	Ud	Conjunto de barreras, rollos y alfombrillas absorbentes contra derrames.	Mil novecientos cuarenta y ocho euros con cincuenta y nueve cents. 1.948,59
35	Ud	Según presupuesto del Estudio de Seguridad y Salud en las obras de construcción.	Doce mil setecientos cincuenta y cuatro euros. 12.754,00

Palma de Mallorca, Junio de 2015

Los Autores del Proyecto



Ricardo Collado Sáez
Ingeniero de C. C y P. Colegiado 5.430.



Ana Collado López
Ingeniera de C. C y P. Colegiada 23.974

PRESUPUESTOS PARCIALES

1 ACTUACIONES PREVIAS Y DURANTE LA EJECUCIÓN

Nº	CP	Medición Um	Descripción	Precio	Importe
1. 1	1	1,00 PA	Recolocación de las embarcaciones existentes durante la ejecución de las obras, en zonas de la propia dársena distintas a las del amarre habitual en el caso de existir disponibilidad, e incluso ocupación en instalaciones exteriores ajenas a la concesión, por precisarse disponibilidad completa de las zonas de trabajo.	40.000,00	40.000,00
				Total Cap.	40.000,00

2 NUEVO TREN DE FONDEO Y ELEMENTOS DE AMARRE

Nº	CP	Medición Um	Descripción	Precio	Importe
2. 1	2	1,00 PA	Limpieza del tren de fondeo antiguo, con tralado de muertos y cadenas a vertedero autorizado para su valoración y reciclaje.	15.120,00	15.120,00
2. 2	17	33,00 Ud	Bloque de hormigón HA-30/B/20/IIIb+Qb, de 4.00 Tn, con argolla de acero galvanizado de 30 mm, colocado.	775,29	25.584,57
2. 3	18	13,00 Ud	Bloque de hormigón HA-30/B/20/IIIb+Qb, de 6.00 Tn, con argolla de acero galvanizado de 30 mm, colocado.	883,99	11.491,87
2. 4	19	38,00 Ud	Bloque de hormigón HA-30/B/20/IIIb+Qb, de 8.00 Tn, con argolla de acero galvanizado de 30 mm, colocado.	1.155,15	43.895,70
2. 5	20	2,00 Ud	Bloque de hormigón HA-30/B/20/IIIb+Qb, de 14.00 Tn, con argolla de acero galvanizado de 70 mm, colocado.	2.122,42	4.244,84
2. 6	21	181,25 MI	Cadena de hierro galvanizado de 22 mm, incluso p.p. de grilletes y argollas, colocada.	52,22	9.464,88
2. 7	22	51,20 MI	Cadena de hierro galvanizado de 26 mm, incluso p.p. de grilletes y argollas, colocada.	64,11	3.282,43
2. 8	23	271,40 MI	Cadena de hierro galvanizado de 36 mm, incluso p.p. de grilletes y argollas, colocada.	98,79	26.811,61
2. 9	24	103,00 Ud	Línea de amarre con cadena de hierro galvanizado de 12 mm, cabo de poliéster de alta tenacidad de 16 mm, incluso p.p. de grilletes lira y giratorios, colocada.	92,85	9.563,55
2. 10	25	64,00 Ud	Línea de amarre con cadena de hierro galvanizado de 14 mm, cabo de poliéster de alta tenacidad de 18 mm, incluso p.p. de grilletes lira y giratorios, colocada.	125,01	8.000,64
2. 11	26	30,00 Ud	Línea de amarre con cadena de hierro galvanizado de 16 mm, cabo de poliéster de alta tenacidad de 22 mm, incluso p.p. de grilletes lira y giratorios, colocada.	183,50	5.505,00

Nº	CP	Medición Um	Descripción	Precio	Importe
2. 12	27	197,00 Ud	Cornamusa de aluminio, colocada.	48,30	9.515,10
				Total Cap.	172.480,19

3 INSTALACIÓN SUMINISTRO AGUA, ENERGÍA ELECTRICA Y ARMARIOS DE SERVICIOS

Nº	CP	Medición Um	Descripción	Precio	Importe
3. 1	4	314,00 MI	Tubería de polietileno de alta densidad, de 50 mm de diámetro y 16 atm de presión de trabajo a 20º C, según normas UNE 53.131, incluso p.p. de juntas, colocada.	2,23	700,22
3. 2	5	397,00 MI	Tubería de polietileno de alta densidad, de 63 mm de diámetro y 16 atm de presión de trabajo a 20º C, según normas UNE 53.131, incluso p.p. de juntas, colocada.	4,35	1.726,95
3. 3	6	207,00 MI	Cable de cobre de 4x16 mm ² , tensión 0,6/1 Kv, con aislamiento de RVK, colocado y conexionado.	11,12	2.301,84
3. 4	7	53,00 MI	Cable de cobre de 4x25 mm ² , tensión 0,6/1 Kv, con aislamiento de RVK, colocado y conexionado.	12,43	658,79
3. 5	8	290,00 MI	Cable de cobre de 4x50 mm ² , tensión 0,6/1 Kv, con aislamiento de RVK, colocado y conexionado.	21,80	6.322,00
3. 6	9	616,00 MI	Cable de cobre de 4x70 mm ² , tensión 0,6/1 Kv, con aislamiento de RVK, colocado y conexionado.	29,23	18.005,68
3. 7	32	1,00 Ud	Armario de servicio modelo TallyBee T-6, de 2x63 AII+2TA+C, construido en aleación de aluminio marino extruido anodizado, conformado una estructura autoportante, estanqueidad IP66, equipado con: 2 bases CEI 309, IP67, 63 AII+2TA 2 RCBO (combinados) 63 AII/30 mA 2 tomas de agua con válvula de esfera de inox 3/4", 2 contadores electrónicos de impulsos ABB ó HA-GER 63 A II. 2 contadores de agua a impulsos tipo ABB Minor. 1 baliza con lámpara PL 40 W. Radio Tallybee Monitoring Bornas de conexión, T.T. etc. completamente instalado.	3.362,20	3.362,20

Nº	CP	Medición Um	Descripción	Precio	Importe
3. 8	31	3,00 Ud	Armario de servicio modelo TallyBee T-6, de 3x32 AII+3TA+C, construido en aleación de aluminio marino extruido anodizado, conformado una estructura autoportante, estanqueidad IP66, equipado con: 3 bases CEI 309, IP67, 32 AII+3TA 3 RCBO (combinados) 32 AII/30 mA 3 tomas de agua con válvula de esfera de inox 1/2", 3 contadores electrónicos de impulsos ABB ó HAGER 32 A II. 3 contadores de agua a impulsos tipo ABB Minor. 1 baliza con lámpara PL 40 W. Radio Tallybee Monitoring Bornas de conexión, T.T. etc. completamente instalado.	1.975,78	5.927,34
3. 9	30	44,00 Ud	Armario de servicio modelo TallyBee T-6, de 2x32 AII+2TA+C, construido en aleación de aluminio marino extruido anodizado, conformado una estructura autoportante, estanqueidad IP66, equipado con: 2 bases CEI 309, IP67, 32 AII+2TA 2 RCBO (combinados) 32 AII/30 mA 2 tomas de agua con válvula de esfera de inox 1/2", 2 contadores electrónicos de impulsos ABB ó HAGER 32 A II. 2 contadores de agua a impulsos tipo ABB Minor. 1 baliza con lámpara PL 40 W. Radio Tallybee Monitoring Bornas de conexión, T.T. etc. completamente instalado.	1.654,60	72.802,40
3. 10	29	29,00 Ud	Armario de servicio modelo Tally T-6, de 4x16 AII+2TA+C, construido en aleación de aluminio marino extruido anodizado, conformado una estructura autoportante, estanqueidad IP66, equipado con: 4 bases CEI 309, IP67, 16 AII+2TA 4 RCBO (combinados) 32 AII/30 mA	1.772,36	51.398,44

Nº	CP	Medición Um	Descripción	Precio	Importe
			2 tomas de agua con válvula de esfera de inox 1/2", 1 baliza con lámpara PL 40 W. Bornas de conexión, T.T. etc. completamente instalado.		
3. 11	33	1,00 Ud	TallyBee master con software instalado, estación base intercomunicación, programa Tallymaster para PC, incluso formación para la utilización.	7.815,38	7.815,38
				Total Cap.	171.021,24

4 MEJORA DEL PAVIMENTO DE LOS PANTALANES

Nº	CP	Medición Um	Descripción	Precio	Importe
4. 1	3	962,66 M2	Estructura formada por perfiles de aluminio marino anodizado, con canto 190 mm. y pavimento de material sintético tipo composite,	256,04	246.479,47
4. 2	28	724,70 MI	Defensa de madera pino norte en tablones de 20x12 cm, con los bordes redondeados, con tratamiento de secado en autoclave, colocado.	30,02	21.755,49
				Total Cap.	268.234,96

5 RED DE DATOS WI-FI

Nº	CP	Medición Um	Descripción	Precio	Importe
5. 1	10	2,00 Ud	Punto de acceso Wifi 300 Mb/s	2.150,00	4.300,00
5. 2	11	1,00 Ud	Switch 8 puertos	820,00	820,00
5. 3	12	1,00 Ud	Configuración de red inalámbrica, anclaje de puntos a columnas de acero galvanizado sobre cimentación.	3.750,00	3.750,00
5. 4	13	1,00 Ud	Equipo de comunicaciones compuesto por: 1 Rack 2 Patch de 12 puertos 1 Patch 1 U 24 puertos RJ45 cat. 6 1 Regleta de enchufes Pequeño material y accesorios	1.463,00	1.463,00
5. 5	14	2,00 Ud	Instalación mástil para anclaje de AOs, 50m de cable UTP cat.6 y caja de PVC, incluso pequeña cimentación.	540,00	1.080,00
5. 6	15	1,00 Ud	Conexión de red WIFI con satélite con instalación de antena parabólica de 60cm y modem	2.340,00	2.340,00
				Total Cap.	13.753,00

6 MEDIDAS MEDIO AMBIENTALES

Nº	CP	Medición Um	Descripción	Precio	Importe
6.1	16	1,00 Ud	Estacion dotada de sonda multiparametro de medicion de calidad del agua tipo DS5x Hydrolab, con medicion multiple en tiempo real, y emision de datos por wifi.	25.373,18	25.373,18
6.2	34	1,00 Ud	Conjunto de barreras, rollos y alfombrillas absorbentes contra derrames.	1.948,59	1.948,59
				Total Cap.	27.321,77

7 SEGURIDD Y SALUD

Nº	CP	Medición Um	Descripción	Precio	Importe
7. 1	35	1,00 Ud	Según presupuesto del Estudio de Seguridad y Salud en las obras de construcción.	12.754,00	12.754,00
				Total Cap.	12.754,00

PRESUPUESTO GENERAL

RESUMEN DE PRESUPUESTO.

EJECUCION MATERIAL

Nº	Descripción	Importe
1	ACTUACIONES PREVIAS Y DURANTE LA EJECUCIÓN	40.000,00
2	NUEVO TREN DE FONDEO Y ELEMENTOS DE AMARRE	172.480,19
3	INSTALACIÓN SUMINISTRO AGUA, ENERGÍA ELECTRICA Y ARMARIOS DE SERVICIOS	171.021,24
4	MEJORA DEL PAVIMENTO DE LOS PANTALANES	268.234,96
5	RED DE DATOS WI-FI	13.753,00
6	MEDIDAS MEDIO AMBIENTALES	27.321,77
7	SEGURIDAD Y SALUD	12.754,00
TOTAL EJECUCION MATERIAL		705.565,16

Asciende el presente presupuesto de ejecución material a la cantidad de:

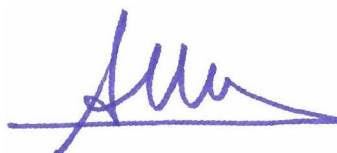
Setecientos cinco mil quinientos sesenta y cinco euros con dieciséis cents.

Palma de Mallorca, Junio de 2015

Los Autores del Proyecto



Ricardo Collado Sáez
Ingeniero de C.C.P. Colegiado 5.430



Ana Collado López
Ingeniera de C.C.P. Colegiada 23.974

PRESUPUESTO GENERAL

TOTAL EJECUCION MATERIAL (P.E.M.)	705.565,16
19,00 % GASTOS GENERALES Y BENEFICIO INDUSTRIAL	134.057,38
5,00 % CONTROL DE CALIDAD	35.278,26
PRESUPUESTO DE INVERSIÓN	874.900,80
21,00 % IVA	183.729,17
PRESUPUESTO EJECUCION POR CONTRATA	1.058.629,97

Asciende el presupuesto de inversión a la cantidad de:

Ochocientos setenta y cuatro mil novecientos euros con ochenta cents.

Asciende el presupuesto de ejecución por contrata a la cantidad

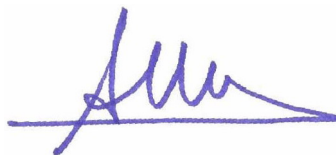
Un millón cincuenta y ocho mil seiscientos veintinueve euros con noventa y siete cents.

Palma de Mallorca, Junio de 2015

Los Autores del Proyecto



Ricardo Collado Sáez
Ingeniero de C.C..P. Colegiado 5.430



Ana Collado López
Ingeniera de C.C.P. Colegiada 23.974