

PROYECTO BÁSICO PARA LA SOLICITUD DE AMPLIACIÓN DEL PLAZO INICIAL DE LA CONCESIÓN DE LA MARINA BOTAFOC EN EL PUERTO DE EIVISSA



Promotor:

PUERTO DEPORTIVO MARINA DE BOTAFOCH S.L

Emplazamiento:

**Puerto de Eivissa
(T.M. EIVISSA)**

Fecha:

JUNIO 2015

Autores:

- **Juan Torres Rovira**
(Ingeniero de Caminos)



TALLER DE PROJECTES

Bartolomé Ferrà n° 1, 2º
07002 Palma de Mallorca
Tel.: +(34) 971 22 86 02
E-mail: info@tpe.es

- **Carlos Marqués Pascual**
(Arquitecto)



CARLOS MARQUÉS

C/ C'an Serinyà n°4. Entresuelo.
07003 Palma de Mallorca.
Tel: +(34) 639 627 157
E-mail: cmarques@archt.es

ÍNDICE DE LA MEMORIA:

ÍNDICE DE LA MEMORIA:	1
I. DOCUMENTO Nº1: MEMORIA	3
1. ANTECEDENTES	3
2. OBJETO DEL PROYECTO	3
3. PROMOTOR	4
4. ESTADO ACTUAL Y SU PROBLEMÁTICA	4
5. JUSTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LAS ACTUACIONES	6
5.1. MEJORA DISTRIBUCIÓN ATRAQUES	6
5.2. NUEVA EXPLANADA EXTERIOR DIQUE	7
5.3. NUEVA EXPLANADA PARA ESTACIÓN DE SERVICIO	7
5.4. NUEVA EXPLANADA ANEXA AL CONTRADIQUE	8
5.5. NUEVAS ESTRUCTURAS PARA ATRAQUES EXTERIORES	10
5.6. NUEVA MARINA SECA AUTOMATIZADA	10
5.7. MEJORA Y NUEVAS INSTALACIONES	12
5.7.1. Mejora Red Baja Tensión	12
5.7.2. Mejora Red Alumbrado	15
5.7.3. Mejora Red Agua Potable	15
5.7.4. Mejora Red Aguas Residuales	16
5.7.5. Mejora Red Pluviales	16
5.7.6. Mejora Seguridad y Control de Accesos	17
5.7.7. Mejora Infraestructura IP	18
5.8. MEJORA DE LA ESTACION DE SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE	18
5.9. MEJORA ADECUACIÓN MEDIO AMBIENTAL	19
5.10. MEJORA EFICIENCIA ENERGÉTICA	21
5.11. MEJORA PAVIMENTOS Y VARIOS	22
5.11.1. Mejora Varadero	22
5.11.2. Mejora Viales y Nuevas Explanadas	22
5.11.3. Zonas Verdes y Arcones	22
5.12. EDIFICIO MIRADOR	23
5.13. BEACH CLUB	23

5.14.	ASEOS DIQUE.....	23
5.15.	EDIFICIO ESTACIÓN DE SERVICIO	23
6.	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	24
7.	CUMPLIMIENTO DECRETO 110/2010 DE 15 DE OCTUBRE.....	24
8.	ESTUDIO DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN-DEMOLICIÓN	24
9.	PRESUPUESTO.....	25
10.	PLAN DE OBRA	25
11.	DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO.....	25
12.	CONCLUSIÓN	27

I. DOCUMENTO Nº1: MEMORIA

1. ANTECEDENTES

En el año 1984 se otorga la concesión del Puerto Deportivo Marina Botafoch, a la empresa PUERTO DEPORTIVO BOTAFOCH S.L

Se presenta a la Autoridad Portuaria de Baleares un informe con las diferentes actuaciones a realizar en la marina con el fin de solicitar una ampliación del plazo inicial de la concesión.

Se solicita una ampliación del plazo inicial de la concesión mediante la presentación de un documento donde se recoge las inversiones a realizar con el fin de mejorar la competitividad en el sector del náutico-deportivo.

2. OBJETO DEL PROYECTO

El presente proyecto tiene por objeto describir los trabajos necesarios para la mejora y modernización de las instalaciones de la Marina Botafoch con el fin de atender por un lado a la demanda del sector náutico, enfocado hacia el servicio a embarcaciones de mayor eslora y por otro mejorar la eficiencia y calidad ambiental.

Con las mejoras técnicas recogidas en el presente proyecto se solicitará una ampliación del plazo de la concesión de acuerdo a la disposición transitoria decima del Real Decreto-ley 8/2014, de 4 de julio de medidas urgentes para el crecimiento, la competitividad y la eficiencia.



Figura 1. Estado Actual

3. PROMOTOR

El promotor del proyecto es PUERTO DEPORTIVO MARINA DE BOTAFOCH S.L con CIF: B07739915 y domicilio a efecto de notificaciones en la Torre de Capitanía, del Puerto Deportivo Marina de Botafoch de Eivissa C.P. 07800 Illes Balears.

4. ESTADO ACTUAL Y SU PROBLEMÁTICA

En la actualidad la marina de Botafoch, construida en 1987, adolece de una inadecuada configuración interior de la dársena enfocada a embarcaciones de esloras reducidas a partir de los 8 m. Actualmente la tendencia existente en el mercado náutico es el aumento de embarcaciones con una mayor eslora careciendo las instalaciones de atraques de esloras superiores a los 30 m. Se adjunta cuadro de amarres actual:

TIPO DE BARCO	Nº AMARRES	%	M.L. ATRAQUE	SUPERFICIES (unidad)	SUPERFICIE PARCIAL	%
6 x 2,5	42	9,8%	105,0	15,0	630,0	2,8%
8 x 3,0	70	16,4%	210,0	24,0	1.680,0	7,6%
10 x 3,5	96	22,5%	336,0	35,0	3.360,0	15,1%
12 x 4,0	119	27,9%	476,0	48,0	5.712,0	25,7%
15 x 4,8	26	6,1%	124,8	72,0	1.872,0	8,4%
16 x 5,0	24	5,6%	120,0	80,0	1.920,0	8,6%
20 x 5,5	28	6,6%	154,0	110,0	3.080,0	13,8%
25 x 6,5	15	3,5%	97,5	162,5	2.437,5	11,0%
30 x 7,4	7	1,6%	51,8	222,0	1.554,0	7,0%
TOTAL	427		1.675,1		22.245,5	

Del cuadro anterior también se deduce que las mangas son escasas en comparación a las que se consideran en la actualidad: 12x4,30 m, 15x5,0 m, 20x6,0 m, 25x7,0 m y 30x8,0 m.

En cuanto a los servicios que se ofrecen a las embarcaciones, en el atraque las torretas suministran únicamente agua y electricidad siendo su amperaje inferior a la demanda actual. Las modernas embarcaciones disponen de mayores consumos por disponer de neveras, climatización, potabilizadoras, etc. Tampoco se realiza una gestión adecuada del consumo sin incorporar ninguna medida que fomente el ahorro energético.



Figura 2. Armarios de Servicios

Desde el punto de vista medioambiental, la recogida de aguas carenadas en el varadero no se realiza de forma correcta. Los imbornales que se encuentran en la limahoya central de la explanada desaguan directamente al mar y las aguas recogidas por la canaleta adosada al muelle se impulsan a la red de residuales. Tampoco existe ni red ni estación de recogida de aguas grises y negras de las embarcaciones.

5. JUSTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LAS ACTUACIONES

5.1. MEJORA DISTRIBUCIÓN ATRAQUES

En aras de adaptar la flota a la actual demanda de amarres, se propone la demolición de los Pantalanes nº 1, 2 y 5 construyéndose uno nuevo, denominado Pantalán A, entre los actuales nº 1 y 2. Conseguimos de esta manera que la eslora mínima ocupando lámina de agua sea de 12 m llevando las embarcaciones menores a una Marina Seca que describiremos a continuación. La eliminación del Pantalán nº 5 permite convertir los amarres del lado suroeste del Pantalán nº 4 de una eslora actual de 12 m a 25 m, y los amarres del Muelle de Capitanía de 16 m a 30 m. Se adaptan las mangas de los nuevos atraques a los requerimientos actuales.

Los veriles de la dársena permiten la maniobra y atraque de la nueva flota así como la distribución final de pantalanes respeta una distancia de maniobra en el canal de como mínimo 1,75 la eslora de la mayor embarcación a la que se da acceso.

El tronco del nuevo Pantalán A tendrá una longitud de 105 m con un testero de 20 m de longitud y 3 m de ancho. Se prevé ejecutarlo mediante placas de hormigón armado prefabricado HA-35/B/20/IIIc+Qb apoyadas sobre encepados de HA-35/B/20/IIIc+Qb que unen dos hileras de pilotes de hormigón armado HA-25/F/20/IIIc+Qb excavados y fabricados “in situ” de Ø 550 mm cada aproximadamente 5 m. Estos pilotes se ejecutarán con camisa de chapa perdida de 10 mm de espesor para poderlos hormigonar tanto en la zona bajo el terreno como en la zona sumergida. Además, esta camisa de chapa protegerá el hormigón de la corrosión temporalmente. La cara inferior tanto de las placas como de los encepados se impermeabilizará mediante un tratamiento de resinas epoxi. Se trata de la misma solución constructiva que se adoptó al construirse la marina. Se valora la limpieza de fondos correspondiente a la retirada de trenes de fondeo existentes, así como los nuevos trenes de fondeo necesarios para la nueva distribución de amarres constituidos mediante muertos de hormigón tipo HA-30/B/20/IIIB+Qb unidos entre sí por una cadena madre de hierro negro de Ø 40 mm con sus correspondientes amarras y bolardos según se detalla en el Plano nº 6. Para facilitar las operaciones de izada y varada de la Marina Seca se prevé la construcción de dos fingers

de 12 y 16 m de longitud adosados a los amarres nº 196 y 197 respectivamente con sus correspondientes pasarelas articuladas de acceso.

El cuadro de amarres resultante de la propuesta es el siguiente:

TIPO DE BARCO	Nº AMARRES	%	M.L. ATRAQUE	SUPERFICIES (unidad)	SUPERFICIE PARCIAL	%
12 x 4,3	102	41,6%	438,6	51,6	5.263,2	18,6%
15 x 5,0	44	18,0%	220,0	75,0	3.300,0	11,6%
20 x 5,5	28	11,4%	154,0	110,0	3.080,0	10,9%
25 x 6,5	14	5,7%	91,0	162,5	2.275,0	8,0%
25 x 7,0	18	7,3%	126,0	175,0	3.150,0	11,1%
30 x 7,4	7	2,9%	51,8	222,0	1.554,0	5,5%
30 x 8,0	15	6,1%	120,0	240,0	3.600,0	12,7%
35 x 9,0	8	3,3%	72,0	315,0	2.520,0	8,9%
40 x 10	9	3,7%	90,0	400,0	3.600,0	12,7%
TOTAL	245		1.363,4		28.342,2	

5.2. NUEVA EXPLANADA EXTERIOR DIQUE

Con el objeto de posibilitar la construcción del Edificio Mirador, se crea una plataforma de 50 m de longitud por 30 m de ancho (1.500 m²) sobre el actual dique de abrigo en su extremo más occidental. La estructura se terminará a la cota + 2,00 m y la escollera del dique existente quedará en claraboya por lo que no se alteran los coeficientes de reflexión del oleaje actuales. La estructura será de hormigón prefabricado HA-35/P/20/IIIc + Qb sustentada sobre los encepados de HA-35/B/20/IIIc+Qb que unen una retícula, de medidas entre ejes 5,8 x 4,8 m, de pilotes de hormigón armado de Ø 1.000 mm de características análogas a los descritos en el apartado 5.1. Toda la cara inferior de la estructura se protegerá frente a la corrosión mediante un tratamiento de resinas epoxi.

5.3. NUEVA EXPLANADA PARA ESTACIÓN DE SERVICIO

La nueva Estación de Servicio necesita para su operatividad construir una explanada anexa de medidas 31,4 x 27,8 m logrando dos alineaciones, una interior y otra exterior, para repostaje de 40 m de longitud cada una. Juntamente con la explanada existente, queda el espacio suficiente para posibilitar el giro del vehículo de abastecimiento de combustible a los depósitos soterrados. Análogamente a la anterior, la estructura se

elevará a la cota + 1,25 m y la escollera del dique existente quedará en claraboya por lo que no se alteran los coeficientes de reflexión del oleaje actuales. La estructura será de hormigón prefabricado HA-35/P/20/IIIc + Qb sustentada sobre los encepados de HA-35/B/20/IIIc+Qb que unen una retícula, de medidas entre ejes 5,3 x 5,0 m, de pilotes de hormigón análogos a los citados en el apartado 5.1. de Ø 1.000 mm. Toda la cara inferior de la estructura se protegerá frente a la corrosión mediante un tratamiento de resinas epoxi.

5.4. *NUEVA EXPLANADA ANEXA AL CONTRADIQUE*

El objeto de esta explanada es posibilitar el amarre de 8 embarcaciones de 35 m de eslora y 9 unidades de 40 m así como habilitar una explanada de 4.780 m² para la explotación de un Beach Club. Para su construcción previamente se reubicará la escollera existente en el actual vial de Botafoc hincándose ésta en el actual fondo marino mejorándose así las características portantes del mismo. Se realizará un muelle de gravedad con forma de “L” en planta de una longitud total de 195 m cuya sección tipo estará compuesta por una banqueta formada por escollera de 25-50 kg de un espesor total de 100 cm dispuesta sobre el fondo marino, previa su limpieza, y rasanteada sus 20 cm superiores mediante macadam de 50-70 mm. El muelle continuo de hormigón HM-30/B/20/I+Qb tendrá un ancho de 2,5 m, según se justifica en el Anejo nº 4 coronándose a la cota +0,65 m. Se procederá al relleno de su trasdós mediante todo uno de cantera y se efectuará una cortina de micropilotes de Ø 120 mm separados entre si 2 m sobre los que se asentará la viga cantil del muelle de medidas 1,30 x 0,60 m. Se realizará una precarga en toda la explanada y tras su retirada se extenderán 60 cm de relleno seleccionado compactado al 100% del Proctor Modificado. Sobre la explanada se construirá una losa de 20 cm de espesor de hormigón HA-20/B/20/IIa armada con un mallazo ME 500T de medidas 20x20 Ø 10 mm que servirá de base para el pavimento final adoptado en la urbanización.

Se contempla el mantenimiento del Espigón Exterior continuación del Dique de Abrigo al considerar que resguarda a los atraques de la marina del oleaje originado por el propio tráfico marítimo del puerto así como del proveniente del tercer cuadrante cuyo fetch hasta la Punta de Sa Torre de Ses Portes es de 5 millas.



Figura 3. Espigón Exterior

En el siguiente gráfico de agitación que figura en el “*Estudio de Maniobras de Buques para los Nuevos Muelles al Abrigo del Dique de Botafoch*” de fecha noviembre de 2012, se aprecia que el espigón protege el canal de acceso de la marina.

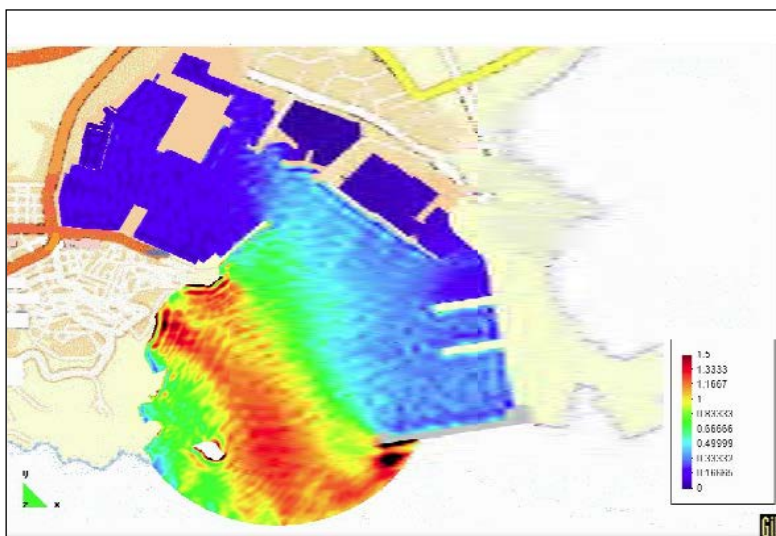
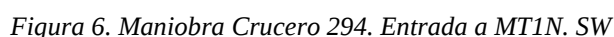


Figura 5. Gráfico de Agitación

Consultado el citado estudio, se deduce que no interfiere en las maniobras de atraque de los cruceros:



Se prevé la construcción sobre el dique exterior de la marina de un total de 3 plataformas de medidas 24x3 m como apoyo para 3 posibles amarres exteriores, terminadas a la cota +2,0 m. Se conectarán con el vial adosado al dique mediante sus respectivas pasarelas de 7,5x3 m. Para posibilitar el atraque se dispondrán 4 duques de Alba, dotados de escaleras para facilitar su acceso desde el mar, consiguiéndose un punto de amarre adicional para el buque atracado. Las medidas de los duques de Alba serán de 6x4 m.

Análogamente a las explanadas exteriores previstas, la estructura prefabricada se cimentará mediante pilotes y se terminará a la cota + 2,00 m quedando en su parte inferior la escollera del dique existente en claraboya sin alterar los coeficientes de reflexión del oleaje actuales.

Para la mejora de las instalaciones se ha proyectado la implantación y explotación de una marina seca automatizada, esta instalación dotará al puerto de un mayor espacio

para las embarcaciones de pequeña eslora. Se ha decidido automatizarla para un mejor aprovechamiento del espacio requerido en superficie.

La marina seca proyectada está preparada para el almacenamiento de hasta 124 embarcaciones con una eslora máxima de 9 metros y un peso máximo de 4 t.

La estructura será de 3 niveles (8,5 metros de altura), pudiendo almacenar pequeñas embarcaciones en el cuarto nivel.

El sistema está compuesto de dos zonas, la primera dedicada a la izada/botadura de embarcaciones dotada de una grúa y la segunda contará de un robot transelevador que almacenará las embarcaciones en los nichos correspondientes.

La grúa estará apoyada en el cantil y dotada de unas garras que se asemejan al sistema de recogida con horquillas de un toro mecánico. Una vez centrada la embarcación, las garras bajarán paralelas a la embarcación y se contraerán hasta la posición indicada manualmente. Posteriormente el sistema procederá a elevar la embarcación, unas células de carga evaluarán que la embarcación no se encuentra escorada. Todos estos movimientos estarán supervisados por un operario, validando cada uno de ellos. Cada embarcación se marcará con un “tag” RFID para que el sistema reconozca la embarcación. La primera vez que se introduzca en el almacén, se guardarán las posiciones correctas de elevación de cada embarcación marcadas por el operario, en las siguientes maniobras el operario únicamente validará cada movimiento con un “OK”. Se tiene que tener en cuenta que prácticamente todas las embarcaciones aptas para este almacén (se excluyen veleros), tienen carenas (cascos) muy similares entre sí. Con lo que el trabajo de configuración de la garra se irá simplificando a medida que se vayan registrando más embarcaciones. También se tiene que señalar que el factor crítico del almacén es la capacidad de salida de embarcaciones. Estas salidas, prácticamente no necesitarán de supervisión ya que el sistema habrá memorizado cómo se ha introducido la embarcación y la posición correcta de las garras.

La zona de almacenaje estará compuesta por un robot transelevador que recorrerá el pasillo y dotado de un sistema de horquillas telescópicas que almacenarán/recogerán las embarcaciones de los nichos correspondientes



Figura 7. Ejemplo Marina Seca Automatizada

La capacidad media de la instalación será de 12 operaciones/hora con un tiempo medio de una izada/botadura cada 5 minutos. El tiempo máximo, con el sistema en reposo y la embarcación en el nicho más alejado del agua, será de 10 minutos.

Está prevista una aplicación destinada a los usuarios para reservar salidas y así evitar posibles saturaciones en la misma franja horaria.

5.7. MEJORA Y NUEVAS INSTALACIONES

Para ofrecer el servicio de calidad que se pretende, es necesario acometer las siguientes instalaciones:

5.7.1. Mejora Red Baja Tensión

Se proyecta una red de distribución para la mejora de la calidad de suministro que reciben actualmente las instalaciones de la Marina Botafoc y para la adecuación a las nuevas demandas previstas. Dicha red, dará suministro a los pantalanes con sus amarres así como el conjunto de instalaciones correspondientes a la marina. No es objeto del

mismo la instalación interior a los edificios que será objeto de proyecto específico (proyecto de actividad).

En el Anejo nº 6 del presente proyecto básico, se detalla la red de Baja Tensión. En el mismo, se ha procedido a realizar un estudio de las demandas, la distribución de las mismas, la previsión de las canalizaciones a ejecutar y una descripción del material a instalar así como los cálculos justificativos.

Se proyecta el suministro mediante corriente trifásica con cables de cobre según demanda en cada una de las líneas, de las siguientes secciones:

<i>LINEAS</i>	<i>Longitud (m)</i>	<i>Sección cable escogido</i>
DESDE CT HASTA CG T1	215	PVC Al 3 X 4X 240
DESDE CG HASTA C.ALUMBRADO	5	EPR Cu 4x1x50 + CP 25
MUELLE EXPLANADA L 1-1	55	EPR Cu 4x1x240 + CP 120
CGP BEACH CLUB L 1-1-1	92	EPR Cu 4x1x240 + CP 120
AMARRES MUELLE EXPLANADA L 1-1-2	108	EPR Cu 4x1x240 + CP 120
AMARRES MUELLE EXPLANADA L 1-2	206	EPR Cu 4x1x240 + CP 120
AMARRES MUELLE CAPITANÍA L 1-3	84	EPR Cu 4x1x240 + CP 120
AMARRES MUELLE CAPITANÍA L 1-4	84	EPR Cu 4x1x95 + CP 50
AMARRES PANTALÁN C L 1-5	210	EPR Cu 4x1x150 + CP 95
P-C LADO DERECHO L 1-5-1	138	EPR Cu 4x1x150 + CP 95
P-C LADO IZQUIERDO L 1-5-2	124	EPR Cu 4x1x50 + CP 25
AMARRES PANTALÁN B L 1-6	260	EPR Cu 4x1x95 + CP 50
P-B LADO DERECHO L 1-6-1	124	EPR Cu 4x1x50 + CP 25
P-B LADO IZQUIERDO L 1-6-2	120	EPR Cu 4x1x50 + CP 25
BOMBAS IMPULSIÓN L 1-7	240	PVC AL 4x50
Desde CT3 a CG	10	PVC Al 3 X 4X 240
AMARRES PANTALÁN A L 3-1	194	EPR Cu 4x1x95 + CP 50
P-A LADO DERECHO L 3-1-1	120	EPR Cu 4x1x50 + CP 25
P-A LADO IZQUIERDO L 3-1-2	105	EPR Cu 4x1x50 + CP 25
VARADERO L 3-2	239	EPR Cu 4x1x50 + CP 25
VARADERO ZONA MUELLE L 3-3	161	EPR Cu 4x1x240 + CP 120
LADO SUPERIOR	85	EPR Cu 4x1x50 + CP 25
LADO INFERIOR	50	EPR Cu 4x1x50 + CP 25
VARADERO ZONA VIAL L 3-4	70	EPR Cu 4x1x50 + CP 25
DIQUE L 3-5	0	EPR Cu 4x1x240 + CP 120
DIQUE L 3-6	751	EPR Cu 4x1x240 + CP 120
CGP VARADERO L 3-7	102	EPR Cu 4x1x95 + CP 50

Tabla 1.- Sección y longitud de los cables según la línea

Dichos cables van alojados en tubos de PVC de 160 mm de diámetro. Las potencias e intensidades previstas para cada barco son las siguientes:

Eslora (m)	Potencia de Cálculo (W)	Intensidad (A)	Número de fases	Tipo Torreta	C.S.a
40	40.000,0	125	IV	T1	0,23
25	25.000,0	63	IV	T2	0,29
20	14.490,0	63	II	T3	0,50
<=15	14.720,0	32	II	T4	0,50
Varadero	14.756,1	32	2 x II + 2 x IV	TV	0,16

Tabla 2.- Potencia de cálculo según eslora y tipo de torreta

Se resume en el siguiente cuadro el tipo de torretas previsto:

Eslora (m)	Tipo Torreta	Tomas previstas en cada torreta
40	T1	Electricidad 2 x 125 A 400V + Agua 2 x 1 "
25	T2	Electricidad 2 x 63 A 400V + Agua 2 x 3/4 "
20	T3	Electricidad 2 x 63 A 230V + Agua 2 x 3/4 "
<=15	T4	Electricidad 4 x 32 A 230V + Agua 4 x 1/2 "
	TV	Electricidad 4 x 32 A 230V + 2 x 32 A 400V + Agua 4 x 1/2 "

Tabla 3.- Tomas previstas en torretas según tipo de torreta

En el Plano nº 8.1 se define la distribución de las mismas.

Las torretas contarán con un sistema de telegestión desde Capitanía y prepago ROLEC Smastmaster+Berthmaster, o similar. Las torretas de dispondrán de contadores eléctricos equipados con un sistema de gestión remota (lectura y actuación) desde Capitanía.

Las torretas de suministro de agua potable estarán dotadas de 2 tomas de agua tipo Gardena, o similar, de paso comprendido entre 1/2" y 3/4". Las torretas dispondrán de contadores digitales equipados con un sistema de gestión remota (lectura y actuación) desde Capitanía.

5.7.2. Mejora Red Alumbrado

El alumbrado exterior deberá cumplir la normativa en relación a prevención de la contaminación lumínica y ahorro energético para ello se han previsto luminarias de bajo consumo tipo Led.

Se ha diseñado una red de alumbrado que abarca las zonas de la vía de circunvalación, del varadero, del muelle dique y contradique con un total de 57 farolas.

Las luminarias elegidas han sido las del modelo PROMENADE LED de 56 W de la marca LEDS-C4. Las farolas se componen de una columna metálica circular de Ø10cm y 5 m de altura y una luminaria estanca rectangular sujeta lateralmente a la columna, situada paralela al plano del suelo. Las farolas se alimentan de la red de baja tensión que alimenta a la marina.



Figura 8.- Luminaria Promenade led 56 W

5.7.3. Mejora Red Agua Potable

Se proyecta tener dos contadores de consumo de agua potable de la red municipal. Uno de ellos, alimentará directamente un depósito situado en cabecera, a partir del cual existe un grupo de bombeo que impulsa el agua a la red interior de la marina. El otro contador, alimentará directamente el grupo de bombeo, aunque existe un by-pass para el caso en que la presión de entrada sea suficiente para alimentar a la red interior.

La red de agua potable será ramificada y se iniciará desde un depósito existente situado a la entrada del puerto.

La instalación dotará de agua potable a todos los edificios, muelles y pantalanes que cuentan con torretas de servicio y llegará también hasta la nueva estación de servicio situada en el espigón.

Toda la red será construida en polietileno de alta densidad capaz de soportar una presión de 16 bar contando con válvulas de corte que permitan la su sectorización y tendrán diámetros de 110, 75, 63, 40, 32 y 25 mm con una extensión total de 3.520 m.

Los detalles de la instalación quedan pormenorizados en el Anejo nº 7 del presente proyecto.

5.7.4. Mejora Red Aguas Residuales

Para la mejora de la recogida de aguas residuales, se proyecta una nueva red ramificada formada por una tubería de polietileno de alta densidad de Ø80 mm, con pozos de registro situados a menos de 30 m de distancia entre ellos para facilitar el mantenimiento de la instalación.

Dicha red, recogerá las aguas residuales procedentes de las distintas edificaciones del dique, contradique y varadero.

Cada uno de los edificios, dispone de un depósito con una bomba de impulsión a la red principal.

Se proyecta la construcción de 4 depósitos de decantación interconectados. Desde dos de ellos se impulsarán las aguas residuales a la red municipal de saneamiento.

5.7.5. Mejora Red Pluviales

Para la evacuación de aguas pluviales, se proyecta la construcción de un satujo de Ø 315 mm, en la zona de aparcamiento de la explanada anexa al contradique. Dichas aguas irán canalizadas hasta un desagüe que verterá el agua pluvial al mar.

Para el resto de zonas, se prevé un pavimento con una pendiente del 0,5% hacia el mar. .

Se debe hacer especial mención a la evacuación de pluviales de la zona del varadero, ya que en esa zona se proyecta una planta de tratamiento, para mejorar la calidad de las aguas. Dicha planta de tratamiento dispone de su correspondiente aliviadero de tormenta al mar.

5.7.6. Mejora Seguridad y Control de Accesos

Para la mejora del sistema de seguridad la marina contará con un sistema integral de seguridad, que cumplirá con lo establecido en el código ISPS, en toda la zona de concesión.

El CCTV irá equipado con cámaras IP megapíxel que permitirán el visionado, supervisión y grabación de toda la marina tanto de día como de noche. Estas cámaras se conectarán al sistema de transporte IP que se implementará.

Se establecerá un riguroso control de accesos a las zonas restringidas. Las entradas principales de vehículos estarán controladas por barreras automáticas con lector de matrículas en ambos sentidos, además se instalará un lector de tarjetas de proximidad que se podrá asociar al número de matrícula. El sistema también podrá permitir accesos temporales al parking público mediante tarjetas desechables, las cuales se tendrán que validar para salir de las instalaciones.

El acceso a las zonas secundarias restringidas de los muelles se controlará mediante tarjetas identificativas de proximidad. Se instalarán interfonos para permitir accesos excepcionales desde Capitanía estableciéndose controles de acceso con tarjeta de proximidad en los edificios de Capitanía y de Servicios.

Se balizan los testeros de los pantalanes mediante una baliza autónoma destellante color azul de un alcance nominal de 2 millas así como se dota a los muelles tanto de espera como de repostaje de defensas verticales, situadas cada metro, de caucho blancas de medidas 250x250 mm. También se dota a la instalación de escaleras y aros salvavidas

de seguridad así como de botiquines y un desfibrilador semiautomático en cumplimiento del RD 365/2009 de 20 de marzo.

5.7.7. Mejora Infraestructura IP

Para adaptar la infraestructura a las nuevas necesidades de comunicaciones se dotará a las instalaciones de una red de transporte de datos IP a través de fibra óptica. Esta red de transporte la compartirán los diferentes sistemas, tanto los de seguridad como la red de servicios. La compartición de esta red no ocasionará ningún problema de seguridad ya que se establecerán las medidas y protocolos necesarios para proteger, diferenciar y priorizar cada tipo de tráfico.

5.8. MEJORA DE LA ESTACION DE SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE

La actual gasolinera en el testero del contradique obliga a los usuarios a tener que cruzar el canal de entrada de la marina en cada operación de abastecimiento. Dispone de una longitud de muelle de 35 m insuficiente durante la temporada estival y los depósitos de combustible son en superficie con el consiguiente impacto visual que ocasionan. Todo ello propicia la construcción de una nueva estación de servicio proponiéndose su ubicación en la zona de la explanada existente en el Dique Exterior. Ampliándose la citada explanada conseguimos crear dos alineaciones para repostaje, exterior e interior, de 40 m de longitud cada una. Se facilitan así las maniobras de repostaje aumentándose su seguridad al no cruzar ningún canal de acceso. Los depósitos también se considera conveniente soterrarlos, para disminuir el impacto ambiental de los mismos, ya que actualmente se encuentran en superficie.



Figura 9.- Estación Servicio Actual

Se ha proyectado una estación de servicio de carburante a embarcaciones que estará dotada de un depósito enterrados de 50.000 l para gasóleo A y otro de 50.000 l para gasolina, dispondrá de cuatro surtidores tres de ellos equipados con mangueras para gasolina y gasóleo uno con capacidad para 2 x 40 l/min(caudal normal) y dos con capacidad para 2 x 60 l/min(caudal medio); el cuarto surtidor estará previsto para suministrar una manguera 1 x 90 l/min (gran caudal).

La nueva estación de servicio cumplirá con toda la normativa del reglamento electrotécnico de BT, en concreto ITC-BT-29 (prescripciones particulares para las instalaciones eléctricas de los locales con riesgo de incendio o explosión) y con la normativa contra incendios.

5.9. MEJORA ADECUACIÓN MEDIO AMBIENTAL

Con el fin de evitar que el funcionamiento del puerto genere residuos que puedan contaminar vertiéndose al mar, se ha desarrollado un sistema de recogida y tratamiento de aguas de carenado para la zona del varadero, un sistema de islas verdes para la recogida y separación de residuos y otro de recolección de aguas grises y negras en las líneas de atraque del dique y contradique.

La recogida de aguas de carenado se realizará mediante un satujo colocado en el perímetro del varadero y en las zonas de lavado. El agua recogida se vehiculará a una planta de tratamiento, dotada con un aliviadero de tormenta, que separará los residuos y tras el proceso, verterá el agua tratada a la red de aguas negras.

Las aguas oleosas y residuales se recogerán mediante 2 sistemas:

1. Estación fija de succión que se colocará en el Muelle de Espera una para aguas oleosas, y otra para aguas residuales.
2. Red fija separada de aguas grises y negras formada por 42 grupos de dos bocas, una para aguas grises y otra para las negras, colocadas dentro de una arqueta adosada al cantil a las que se impulsaran las aguas succionadas mediante un equipo móvil, o impulsadas por la propia embarcación. La red compuesta por dos canalizaciones de polietileno Ø 50 mm se dispone en el nuevo muelle de la explanada anexa al contradique y a lo largo de los muelles existentes en Capitanía y adosado al Dique se conectará a los depósitos soterrados de almacenamiento. Las aguas grises, tras un proceso de decantación, se almacenarán en un depósito que será periódicamente vaciado por una empresa suscrita al convenio Marpol y las aguas negras se impulsarán a la red de residuales.

Para la recogida de los Residuos No especiales asimilables a residuos sólidos urbanos se prevé la colocación de 6 puntos verdes situados tal y como se muestra en el plano 10.1 y se tendrán los siguientes contenedores en cada punto verde:

- Contenedor de polietileno para rechazo
- Contenedor de polietileno para plásticos y envases
- Contenedor de polietileno para vidrio
- Contenedor de polietileno para papel/cartón

Para la recogida de los Residuos especiales o peligrosos se prevé un único punto de recogida en la zona del varadero y se tendrán los siguientes contenedores:

- Contenedor de polietileno para envases sustancias peligrosas (aerosoles, pinturas, barnices, etc.)

- Contenedor metálico para aceites usados (Convenio Marpol)
- Contenedor para filtros de aceite y combustibles
- Contenedor para útiles de trabajo contaminados (trapos, etc.)
- Contenedor para pilas
- Contenedor para baterías
- Contenedor para material pirotécnico tipo bengalas
- Contenedor para tubos fluorescentes y lámparas

Los contenedores de residuos especiales o peligrosos irán alojados sobre un cubeto de seguridad con capacidad para retener posibles fugas o vertidos accidentales.

5.10. MEJORA EFICIENCIA ENERGÉTICA

Se han previsto una serie de medidas para mejorar la eficiencia energética de las instalaciones.

Para ello se ha previsto instalar torretas de servicio a las embarcaciones con un sistema de telelectura de consumos tanto de agua como de electricidad, este sistema permitirá a los usuarios de las embarcaciones conocer los consumos en cada momento y poder sacar estadísticas parciales de consumos para poder evaluar y conocer en cada momento sus consumos y poder así mejorar la eficiencia energética de los sistemas internos de las embarcaciones. Se dotará también de un sistema pre-pago con tarjetas RFID para mejorar la experiencia de los usuarios y, también mejorar la gestión interna de lectura y cobro de consumos por parte del puerto incrementando la competitividad.

También se ha previsto instalar medidores de consumos en los edificios con lectura remota y almacenamiento de estadísticas para poder evaluar los consumos parciales y poder establecer protocolos para mejorar la eficiencia energética de las instalaciones. Se instalarán telelecturas parciales en cada edificio gestionado por la marina tanto de agua como de electricidad. También se implantará un sistema de gestión eficiente del agua para las duchas del puerto. Se instalarán en cada ducha un sistema de pre-pago de consumos limitando así consumos excesivos de agua.

En la zona del parking de Capitanía se instalarán 2 torretas para la carga de vehículos eléctricos y otras 2 para la carga de motocicletas eléctricas fomentando el uso de movilidad eléctrica tanto dentro de la marina como de los usuarios que transiten por la zona.

5.11. MEJORA PAVIMENTOS Y VARIOS

5.11.1. Mejora Varadero

Para una adecuada formación de pendientes en la zona del varadero se prevé un fresado en 10 cm del pavimento para con posterioridad extender una solera de hormigón HA-35/P/20/IIIa + Qb de espesor medio 10 cm en formación de pendientes con un mallazo 15x15 Ø 6 mm.

5.11.2. Mejora Viales y Nuevas Explanadas

Se plantea la reordenación del viario existente de la marina y de la explanada anexa al contradique.

En lo que se refiere a la ordenación del viario existente, se ordenan las plazas de aparcamiento y zonas verdes, dotando a la marina de un mayor número de aparcamientos. Se redefine el vial existente del dique exterior, dejando un espacio para los arcones de utillaje además de contemplar las plazas de aparcamiento.

En lo que se refiere a la explanada anexa al contradique, se unifica el espacio resultante de la ampliación de la explanada con el muelle actual de Capitanía. En dicho espacio se crean tres zonas de aparcamiento: dos destinadas a los usuarios de la marina (muelle capitania y en cordón en el nuevo vial de la explanada anexa al contradique) y otra a los visitantes situada al lado del Beach Club. Respectivamente, se crean los correspondientes accesos.

5.11.3. Zonas Verdes y Arcones

Se plantean las zonas verdes grafiadas en el Plano nº 3 para que el conjunto de la marina esté lo más integrado posible con el entorno. También se prevé la ejecución de una fila

de arcones, para almacenamiento de utillaje, adosados a lo largo del murete del dique sin superar la altura del mismo.

5.12. EDIFICIO MIRADOR

Para mejorar la oferta de servicios a los usuarios, en la nueva explanada exterior del dique de abrigo se plantea la construcción de un edificio destinado a restauración o a otros usos permitidos. Dicho edificio tendrá una superficie de 600m², se implantará sobre la cota +2,00 correspondiente a la nueva explanada y tendrá una sola planta. Se le dará acceso por el vial interior de la marina y su zona de influencia irá pavimentada con adoquín.

5.13. BEACH CLUB

En la explanada anexa al contradique se plantea la construcción de un edificio destinado a usos de restauración y comerciales. Dicho edificio tendrá una superficie de 525m², se implantará a cota del contradique y tendrá una sola planta. Este edificio tendrá acceso directo al exterior de la marina, en dicho acceso se plantea un aparcamiento para visitantes, al igual que un acceso a los amarres del contradique. Su zona de influencia irá pavimentada con adoquín.

5.14. ASEOS DIQUE

Dada la escasa existencia de aseos, únicamente el edificio colindante a la torre de capitanía, se plantea la construcción de varios módulos de aseos: En la estación de servicio, en el punto medio del dique exterior y en el edificio de talleres del edificio del varadero. Salvo en los talleres del edificio del varadero, donde únicamente se reacondicionará una parte del edificio para su ubicación, en los demás casos son edificaciones de nueva planta.

5.15. EDIFICIO ESTACIÓN DE SERVICIO

Tal como se argumenta en el punto 5.8, se plantea la construcción de una nueva estación de servicio en la explanada existente en el Dique Exterior. La edificación tiene 200m²,

desarrollados en una única planta. La edificación dispondrá, aparte del espacio destinado a la estación de servicio, espacios para tienda y aseos.

6. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

De acuerdo con el Real Decreto 1627/1997 de 24 de Octubre, se incluye un Estudio Básico de Seguridad y Salud que establece las previsiones respecto a la prevención de riesgos de accidentes y enfermedades profesionales, así como las instalaciones preceptivas de higiene y bienestar de los trabajadores durante la ejecución de este proyecto. En él se reflejan además los puntos en los que deben extremarse las medidas de prevención.

7. CUMPLIMIENTO DECRETO 110/2010 DE 15 DE OCTUBRE

Se hace constar que se cumplen las disposiciones establecidas en el Decreto 110/2010 de 15 de octubre por el cual se aprueba el Reglamento para la mejora de la accesibilidad y la supresión de barreras arquitectónicas del Govern Balear.

8. ESTUDIO DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN-DEMOLICIÓN

En cumplimiento del RD 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición (BOE nº 38, del 13/02/2008), se adjunta en el Anejo nº 2 el estudio de gestión de residuos de construcción y demolición correspondiente al presente proyecto.

9. PRESUPUESTO

Asciende el Presupuesto de Ejecución Material de los trabajos a la expresada cantidad de DIEZ MILLONES DOSCIENTOS CINCUENTA Y OCHO MIL CIENTO SETENTA Y SIETE euros y OCHENTA Y SIETE céntimos (10.258.177,87), y el Presupuesto de Ejecución por Contrata a la expresada cantidad de QUINCE MILLONES TRESCIENTOS NOVENTA Y UN MIL TRESCIENTOS SETENTA euros y OCHO céntimos (15.391.370,08), de los que DOS MILLONES SEISCIENTOS SETENTA Y UN MIL DOSCIENTOS VEINTINUEVE euros y CINCUENTA Y DOS céntimos corresponden al IVA.

10. PLAN DE OBRA

El plazo necesario para la total ejecución de las obras se estima en 18 meses, adjuntándose como Anejo nº 3 el Plan de Obras.

11. DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO

El presente Proyecto Básico consta de los siguientes documentos:

DOCUMENTO Nº 1: Memoria y Anejos

Memoria

Anejo nº 1: Estudio Básico Seguridad y Salud Laboral

Anejo nº 2: Estudio de Gestión de Residuos

Anejo nº 3: Plan de Obra

Anejo nº 4: Dimensionamiento Trenes de Fondeo

Anejo nº 5: Dimensionamiento Muelles Cantiles

Anejo nº 6: Red Baja Tensión

Anejo nº 7: Red Agua Potable

Anejo nº 8: Adecuación Medio Ambiental

DOCUMENTO Nº 2: PLANOS

Plano nº 1.- Emplazamiento e índice

Plano nº 2.- Estado actual

Plano nº 3.- Plantas y Sección

Hoja nº 3.1.- Planta General

Hoja nº 3.2.- Planta Definición Geométrica y Sección

Plano nº 4.- Inversiones

Plano nº 5.- Tasas Nueva Ocupación

Plano nº 6.- Mejora Interior Puestos Atraque

Plano nº 7.- Nuevas Explanadas y Estructuras Atraques Exteriores

Hoja nº 7.1.- Planta

Hoja nº 7.2.1.- Secciones A,B y C

Hoja nº 7.2.2.- Secciones D y E

Plano nº 8.- Instalaciones

Hoja nº 8.1.- Red Baja Tensión

Hoja nº 8.2.- Red Alumbrado

Hoja nº 8.3.- Red Agua Potable

Hoja nº 8.4.- Red Aguas Pluviales y Residuales

Hoja nº 8.5.- Red Contra Incendios, Elementos de Seguridad y Control de
Accesos

Hoja nº 8.6.- Zanjas tipo

Plano nº 9.- Nueva Estación de Suministro de Combustible

Hoja nº 9.1.- Instalación Productos Petrolíferos

Hoja nº 9.2.- Instalación Eléctrica, Áreas Clasificadas Y Contra
Incendios

Hoja nº 9.3.- Esquema Hidráulico y Unifilar

Hoja nº 9.4.- Secciones y Detalles

Plano nº 10.- Mejoras Medio Ambientales

Hoja nº 10.1.- Adecuación Medio Ambiental

Hoja nº 10.2.- Ocultación de residuos

DOCUMENTO N° 3: Presupuesto

3.1 Mediciones

3.2 Cuadro de Precios n° 1

3.3 Presupuesto General

12. CONCLUSIÓN

Con lo expuesto en esta Memoria y demás Documentos del Proyecto Básico se considera el mismo suficientemente detallado a los efectos que se contrae, esperando merezca la aprobación de la autoridad administrativa correspondiente.

Palma de Mallorca, 30 de junio de 2015

LOS AUTORES DEL PROYECTO BÁSICO:

Juan Torres Rovira

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Col. n° 12.504

Carlos Marqués Pascual

Arquitecto

Col. n° 271.373