



PROPUESTA DE ACTUACIONES DE INVERSIÓN EN EL PUERTO DE BENALMÁDENA PARA LA MEJORA DE LA EFICIENCIA Y CALIDAD DE SUS SERVICIOS



PROPUESTAS DE ACTUACIONES DE INVERSIÓN EN EL PUERTO DE BENALMÁDENA PARA LA EFICIENCIA Y CALIDAD DE SUS SERVICIOS

ÍNDICE:

1.- INTRODUCCIÓN. OBJETO DEL DOCUMENTO.....	3
2.- CONTENIDO Y ALCANCE DEL DOCUMENTO.....	5
3.- CAPÍTULO 1: ACTUACIONES DE INVERSIÓN INMEDIATA PARA OBTENCIÓN DE PRÓRROGA.	6
3.1. BLOQUE I: Obras destinadas a la Mejora de los Puestos de Atraque y Amarre de los Pantalanes de la Flota Menor del Puerto (Dársena Este).....	7
3.2. BLOQUE II: Obras destinadas a la modernización de las instalaciones de suministro.....	11
3.3. BLOQUE III: Obras destinadas a la Ampliación de la Capacidad de la Dársena destinada a la Escuela de Vela y otras Actividades Náutica- Deportivas.....	15
3.4. BLOQUE IV: Obras destinadas a la reforma de los edificios del Centro Náutico.....	20
3.5. BLOQUE V: Obras destinadas a la instalación de un sistema de generación de energía fotovoltaica y puntos de recarga para vehículos eléctricos.....	23
4.- CAPÍTULO 2.- OTRAS INVERSIONES Y NECESIDADES DETECTADAS.	26
4.1. BLOQUE I: Obras destinadas a la Mejora Funcional de las Condiciones de Seguridad del Dique de Abrigo.....	27
4.2. BLOQUE II: Obras destinadas a la Mejora de las Condiciones de Operatividad de los Atraques ubicados cerca de la Bocana del Puerto.....	30
4.3. BLOQUE III: Obras destinadas a la Nueva Distribución de Usos en el Dique, lo cual será posible al abrigo de las Actuaciones Contenidas en el Bloque I	33
4.4. BLOQUE IV: Obras destinadas a la Ejecución de Terrazas Flotantes para la Optimización de los Espacios Comerciales y Zonas Peatonales anexas	38
4.5. BLOQUE V: Obras destinadas a la ampliación del foso del travelift y adecuación del varadero para su modernización y adaptación funcional a las esloras mayores.	42
5.- RESUMEN PRESUPUESTO DE LAS DISTINTAS ACTUACIONES.	44

1.- INTRODUCCIÓN. OBJETO DEL DOCUMENTO.

En noviembre de 2020 tuvo lugar la aprobación de la Ley 2/2020, de 12 de noviembre, de reforma parcial de la Ley 21/2007, de 18 de diciembre, de régimen jurídico y económico de los puertos de Andalucía, en materia de plazos concesionales.

Como señala el propio texto:

Con anterioridad a la entrada en vigor de la Ley 22/1988, de 28 de julio, de Costas, fueron otorgadas por el Estado, en la mayoría de los casos, y por la comunidad autónoma, en otros, grandes concesiones, con gran relevancia nacional e internacional, que fueron construidas al amparo de concesiones de carácter demanial para la construcción y explotación de instalaciones portuarias, estableciendo en sus títulos plazos que iban de los 50 a los 99 años.

La citada Ley de Costas introdujo cambios muy relevantes en la regulación del dominio público marítimo-terrestre, con gran impacto económico y social.

Esta ley surge con la voluntad de dotar de una mayor seguridad jurídica a las relaciones jurídicas que se dan en el litoral, la Ley 2/2013, de 29 de mayo, de protección y uso sostenible del litoral y de modificación de la Ley 22/1988, de 28 de julio, de Costas, y el Real Decreto 876/2014, de 10 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de Costas, han introducido cambios relevantes en la legislación de Costas, que, entre otras cosas, establece un nuevo régimen para los plazos concesionales.

En virtud de las condiciones que impone la Ley para acogerse a una ampliación de la prórroga de la concesión, Puerto de Benalmádena SA pretende acogerse a lo establecido en el punto B.1 del artículo 1, punto 2:

2. El plazo de la concesión será improrrogable, excepto en los siguientes supuestos:

.....

B) Excepcionalmente, aunque en el título de otorgamiento no se haya previsto la posibilidad de prórroga, en aquellas concesiones de puertos deportivos y de instalaciones en zonas portuarias de uso náutico-deportivo destinadas a la prestación del servicio a las embarcaciones deportivas y de ocio, que sean de interés estratégico o relevante para el sistema portuario andaluz o para el desarrollo económico del mismo, cuando la concesionaria se comprometa a llevar a cabo alguna de las actuaciones previstas en los apartados siguientes y concurren razones de interés público de orden económico, social, turístico o estratégico que así lo aconsejen, la Consejería competente en materia de Puertos podrá autorizar prórrogas no previstas en los títulos.

Las referidas actuaciones son:

B1) Llevar a cabo una nueva inversión relevante, no prevista en el título original, que suponga una mejora cualitativa y cuantitativa del empleo, de la eficacia global y de la competitividad de la actividad desarrollada, 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 referida Administración, sea de interés para mejorar la productividad, la eficiencia energética o la calidad ambiental de las operaciones portuarias y la prevención de daños medioambientales en el entorno portuario, la mejora de la sostenibilidad ambiental y la sensibilización para la preservación y mejora del medioambiente o suponga la introducción de nuevas tecnologías, como la digitalización de infraestructuras o procesos que incrementen su competitividad y que, en todo caso, sea superior al 20% del valor actualizado de las instalaciones objeto de concesión, se entiende este como el correspondiente al inicialmente previsto en la concesión, así como a las inversiones de desarrollo de dicho proyecto inicial aprobadas durante la vida de concesión (presupuesto de ejecución material).

.....

Es por ello que *Puerto de Benalmádena SA* ha considerado necesario identificar y valorar las inversiones necesarias de manera que pueda verificarse con la Agencia Pública de Puertos de Andalucía (APPA) la idoneidad de las mismas y adecuación al espíritu de la modificación de la Ley.

Vista aérea del Puerto de Benalmádena



Una vez aclaradas las actuaciones necesarias, quedará asimismo acotado el objetivo y alcance de la intervención, con lo que será posible sentar las bases de la redacción del proyecto constructivo y posterior ejecución de las obras.

2.- CONTENIDO Y ALCANCE DEL DOCUMENTO.

El **alcance** de los trabajos que se incluyen en este documento se materializa en dos capítulos:

Capítulo I: tras una serie de estudios preliminares sobre las necesidades del puerto en relación con su modernización, adaptación y mejora de sus prestaciones, funcionalidad, eficiencia y servicio público, este capítulo contiene los bloques definitivos que han sido identificados como más adecuados en orden al cumplimiento de los requisitos de la modificación de la Ley.

- Bloque I: obras destinadas a la mejora de los puestos de atraque y amarre de los pantalanes de la flota menor del puerto (dársena Este).
- Bloque II: en este bloque se contempla la modernización de las instalaciones que discurren por tierra, para dar servicio a pantalanes, así como de todas las torretas de suministro del puerto.
- Bloque III: obras destinadas a la ampliación de la capacidad de la dársena destinada a escuela de vela y otras actividades náutico-deportivas.
- Bloque IV: reforma de los edificios del centro Náutico para dar cabida a actividades sociales y de formación.
- Bloque V: instalaciones para generación de energía solar fotovoltaica y para puntos de recarga de automóviles eléctricos.

Capítulo II: contendrá el resto de actuaciones que han sido estudiadas y valoradas, pero que quedan fuera del alcance inmediato de la inversión necesaria para poder proceder a la prórroga de la concesión:

- Bloque I: Obras destinadas a la Mejora Funcional de las Condiciones de Seguridad del Dique de Abrigo.

- Bloque II: Obras destinadas a la Mejora de las Condiciones de Operatividad de los Atraques ubicados cerca de la Bocana del Puerto.
- Bloque III: Obras destinadas a la Nueva Distribución de Usos en el Dique, lo cual será posible al abrigo de las Actuaciones Contenidas en el Bloque I
- Bloque IV: Obras destinadas a la Ejecución de Terrazas Voladas para la Optimización de los Espacios Comerciales y Zonas Peatonales anexas
- Bloque V: Obras destinadas a la ampliación del foso del travelift y adecuación del varadero para su modernización y adaptación funcional a las esloras mayores.

En los siguientes apartados entramos a describir, definir y valorar someramente cada una de las actuaciones.

3.- CAPÍTULO 1: ACTUACIONES DE INVERSIÓN INMEDIATA PARA OBTENCIÓN DE PRÓRROGA.

Para mayor claridad, sin querer ser repetitivos, adelantamos aquí las actuaciones contenidas en este capítulo de inversiones:

- Bloque I: obras destinadas a la mejora de los puestos de atraque y amarre de los pantalanes de la flota menor del puerto (dársena Este).
- Bloque II: en este bloque se contempla la modernización de las instalaciones que discurren por tierra, para dar servicio a pantalanes, así como de todas las torretas de suministro del puerto.
- Bloque III: obras destinadas a la ampliación de la capacidad de la dársena destinada a escuela de vela y otras actividades náutico-deportivas.
- Bloque IV: reforma de los edificios del centro Náutico para dar cabida a actividades sociales y de formación.
- Bloque V: instalaciones para generación de energía solar fotovoltaica y para puntos de recarga de automóviles eléctricos.



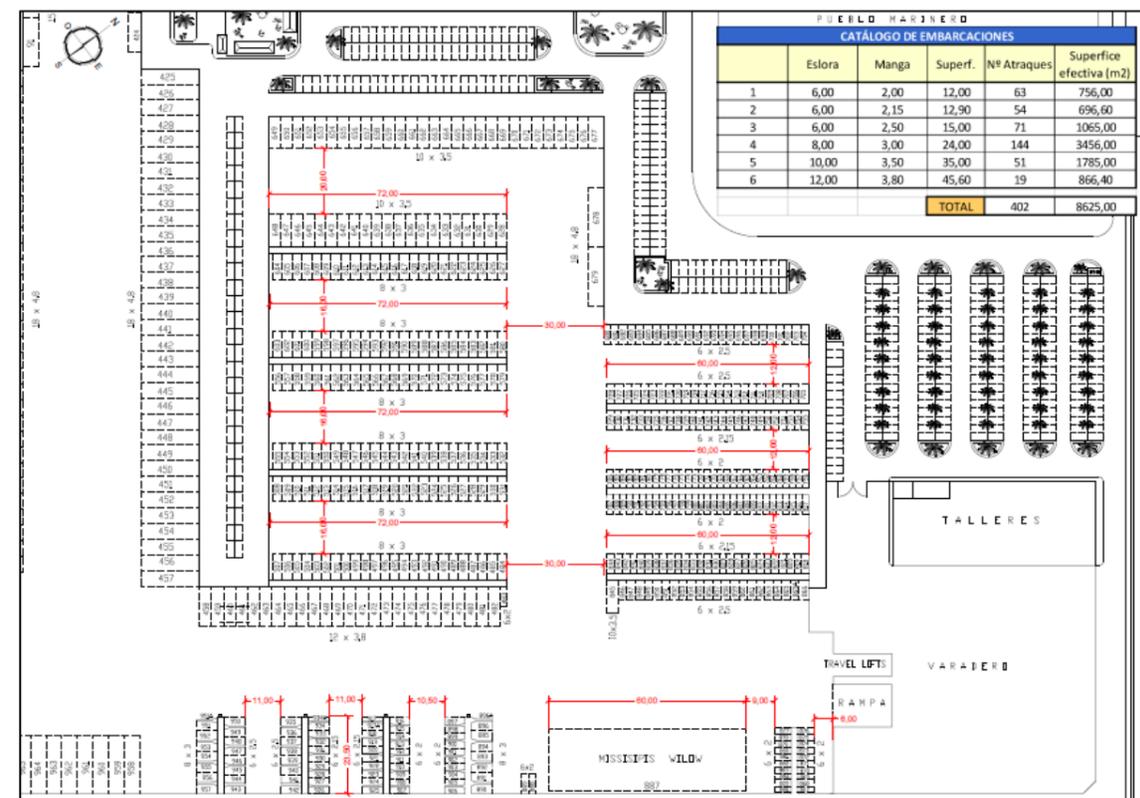
3.1. BLOQUE I: Obras destinadas a la Mejora de los Puestos de Atrake y Amarre de los Pantalanes de la Flota Menor del Puerto (Dársena Este)

La dársena exterior Este del puerto de Benalmádena acoge a embarcaciones de eslora pequeñas, de ahí la existencia de pantalanes flotantes para dar cabida al mayor número de puestos de atraque. Estos pantalanes flotantes son de aluminio de 2 m de ancho. Las alineaciones de atraque que forman se encuentran arriostradas mediante un sistema de muertos y cadenas y el amarre de las embarcaciones se hace mediante lastres y cabos.

Imagen de la dársena exterior E de embarcaciones menores.



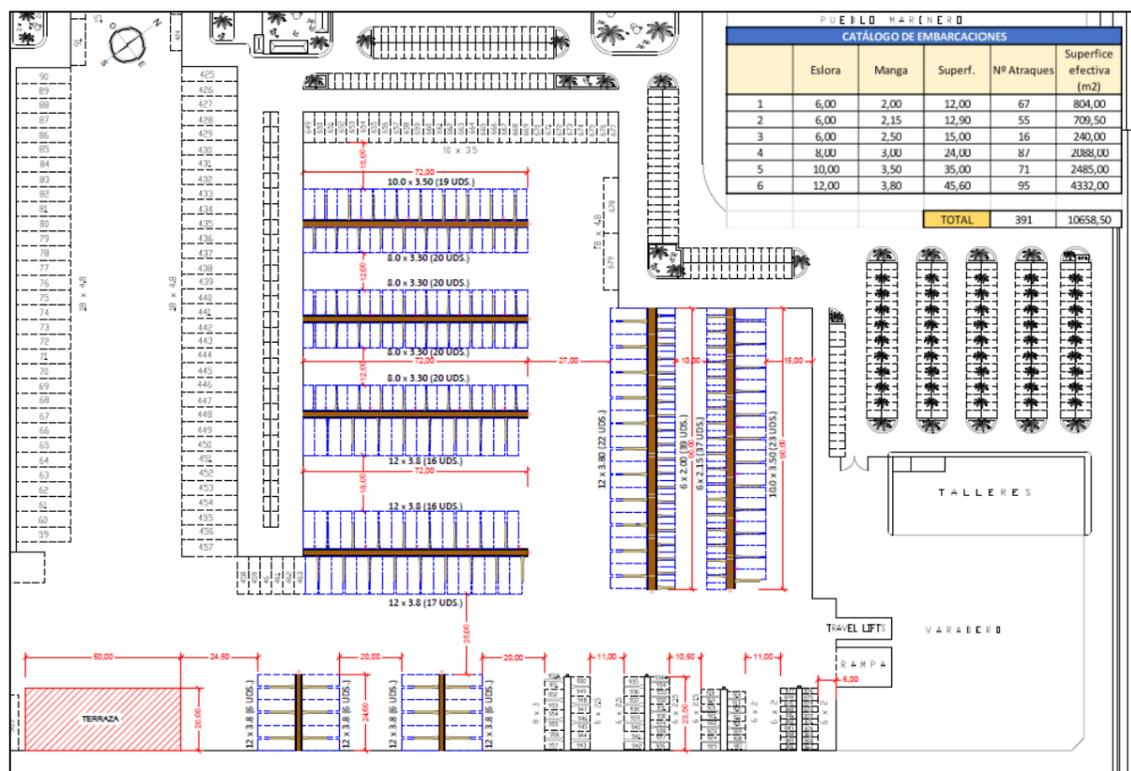
Configuración actual de los atraques en la dársena Este.



Estos pantalanes flotantes se instalaron durante la construcción del puerto, durante los primeros años de la década de los 80 del siglo pasado por lo que, aunque se hayan realizado diferentes actuaciones de reparación y adecuación, las instalaciones presentan ciertas carencias que deben ser solventadas dar un servicio acorde a las demandas actuales.

Atendiendo a criterios de operativa y seguridad en las instalaciones unido al deseo de maximizar la superficie neta de atraque dando prioridad a los atraques de mayor eslora, la reordenación propuesta para la dársena Este y el tramo de muelle adosado al dique enfrentada a ésta es la siguiente:

Planta de la reordenación de los atraques en la dársena Este y la zona enfrentada del muelle adosado al dique



Esta actuación, encaja dentro de la modificación del artículo 24 de la ley mencionada, al suponer una mejora de la eficacia global y de la competitividad de la actividad desarrollada, pues la mejora de la funcionalidad y seguridad que introduce el nuevo sistema de arriostamiento de pantalanés supone eliminar la penalización competitiva que en estos momentos presenta el Puerto de Benalmádena frente a otras instalaciones portuarias del entorno que la ofrecen, como por ejemplo el RCN Mediterráneo de Málaga.

Ello, adicionalmente también redundará positivamente en el mantenimiento del sistema de amarre, eliminando parte de los elevados costes actuales que son necesarios para gestionar y conservar la instalación de cadenas, muertos y boyarines.

Para finalizar se incluye a continuación el presupuesto estimado de esta actuación, así como la colección de planos:

La actuación consistirá en la sustitución de las actuales líneas de atraque flotantes por otras formadas por pantalanés de similares características, pero 2,5 m de anchura. El sistema de arriostamiento de las nuevas alineaciones será mediante pilotes y se incluirán fingers para el amarre de las embarcaciones. Estos cambios permiten la reducción de los canales de navegación entre alineaciones, dando cabida a embarcaciones de mayor eslora.

Por su parte las alineaciones del muelle adosado al dique se desplazan hacia el varadero de manera que se puede incluir una nueva con atraques para embarcaciones de 12 m de eslora. Una de las alineaciones ya existentes también cambia su configuración para albergar embarcaciones de esta eslora.

CÓDIGO RESUMEN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES CANTIDAD PRECIO IMPORTE

CAPÍTULO 01 TRABAJOS PREVIOS

01.01	UD RETIRADA PANTALANES ACTUALES								
	Retirada de pantalán actual, incluido desmontaje, izado, manejo, acopio en zona adecuada según la D.F., transporte y cualquier otra actividad vinculada con su retirada. Incluye pp. medios auxiliares, medidas ambientales y control de calidad.								
	Alineación 72 m	4	6,00			24,00			
	Alineación 60 m	3	5,00			15,00			
	Alineación 24 m	1	2,00			2,00			
							41,00	700,00	28.700,00
01.02	UD RETIRADA DE MUERTOS Y CADENAS								
	Retirada de muertos y cadenas del amarre de los pantalanes para garantizar el correcto hincado de los pilotes, mediante equipo de buzos y embarcación con medios suficientes para su izado. Se incluye pp. medios auxiliares, medidas medioambientales y control de calidad.								
							78,00	500,00	39.000,00
01.03	UD DES/MONTAJE PASARELAS DE ACCESO A PANTALANES								
	Desmontaje y montaje en nueva ubicación de las pasarelas y puertas de control de acceso a las alineaciones de atraque, incluyendo mano de obra, manejo de materiales, instalaciones y cualquier otra actividad necesaria para su correcto y seguro funcionamiento. Incluso pp. medios auxiliares medidas medioambientales y control de calidad.								
							10,00	900,00	9.000,00
	TOTAL CAPÍTULO 01 TRABAJOS PREVIOS								76.700,00

CAPÍTULO 02 SUMINISTRO E HINCA DE PILOTE

02.01	M SUMINISTRO PILOTE DIAM.508 mm								
	Suministro de pilote de 508 mm de ancho con protección anticorrosión.								
	Alineación 72 m	4	5,00	15,00		300,00			
	Alineación 90 m	2	7,00	15,00		210,00			
	Alineación 24 m	5	1,00	15,00		75,00			
							585,00	230,00	134.550,00
02.02	M HINCA DE PILOTE								
	Metro lineal de inca de pilote en arena hasta una profundidad de 7 me o rechazo, lo que suceda primero. Incluye pp. medios auxiliares, medidas ambientales y control de calidad.								
	Alineación 72 m	4	5,00	7,00		140,00			
	Alineación 90 m	2	7,00	7,00		98,00			
	Alineación 24 m	5	1,00	7,00		35,00			
							273,00	500,00	136.500,00

02.03	UD ANILLAS								
	Anillas de aluminio para arriostamiento del pantalán al pilote totalmente instalada y funcional. Incluye pp. medios auxiliares, medidas ambientales y control de calidad								
	Alineación 72 m	4	5,00			20,00			
	Alineación 90 m	2	7,00			14,00			
	Alineación 24 m	5	1,00			5,00			
							39,00	700,00	27.300,00
02.04	UD MOVILIZACIÓN DE EQUIPO DE PILOTAJE								
	Movilización de pontona con martillo para el pilotaje.								
							2,00	15.000,00	30.000,00

TOTAL CAPÍTULO 02 SUMINISTRO E HINCA DE PILOTE 328.350,00

CAPÍTULO 03 NUEVAS LÍNEAS DE ATRAQUE

03.01	M SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PANTALÁN 2,5 M								
	Suministro e instalación de pantalán de aluminio de 2,5 m de anchura totalmente instalado y listo para su uso con la seguridad y funcionalidad adecuadas, incluyendo elementos de conexión, botadura, uniones y elementos auxiliares necesarios para su instalación. Incluidas las cornamusas necesarias para los puestos de atraque ya instaladas. Incluso pp medios auxiliares, medidas medioambientales y control de calidad.								
	Alineación 72 m	4	72,00			288,00			
	Alineación 90 m	2	90,00			180,00			
	Alineación 24 m	2	24,00			48,00			
							516,00	950,00	490.200,00
03.02	UD FINGER DE 6X0,60 M								
	Finger de 6,00x0,60 m de aluminio transitable con firme similar al de la línea de atraque principal totalmente instalado y listo para su uso. Incluye cornamusas necesarias para el amarre de las embarcaciones totalmente instaladas y elementos de conexión con la alineación principal. Incluso pp. medios auxiliares, medidas ambientales y control de calidad.								
							145,00	1.500,00	217.500,00
03.03	UD REORDENACIÓN ALINEACIONES PERPENDICULARES AL MUELLE DEL DIQUE								
	Tareas necesarias para la reordenación y ubicación en su nueva localización de las alineaciones de atraque del muelle adosado al dique ya existentes. Se incluye corte y extracción de pilotes actuales. Incluso pp. medios auxiliares, medidas medioambientales y control de calidad.								
							3,00	3.500,00	10.500,00
	TOTAL CAPÍTULO 03 NUEVAS LÍNEAS DE ATRAQUE								718.200,00

CAPÍTULO 04 SERVICIOS

04.01 M LÍNEA GENERAL DE FUERZA
Línea general de fuerza para el suministro del servicio eléctrico en los puesto de atraque. Incluye su instalación a través de los elementos del pantalán. Incluso pp. medios auxiliares, medidas ambientales y control de calidad.

Alineación 72 m	4	72,00	288,00		
Alineación 90 m	2	90,00	180,00		
Alineación 24 m	2	24,00	48,00		
				516,00	25,00 12.900,00

04.02 M TUBERÍA PEAD DIAM 25mm
Tubería de PEAD con diámetro 25 mm para el suministro del servicio abastecimiento de agua potable en los puestos de atraque. Incluye su instalación a través de los elementos del pantalán. Incluso pp. medios auxiliares, medidas ambientales y control de calidad.

Alineación 72 m	4	72,00	288,00		
Alineación 90 m	2	90,00	180,00		
Alineación 24 m	2	24,00	48,00		
				516,00	10,00 5.160,00

04.03 UD ARMARIOS DE SUMINISTRO
Torreta modelo Terranova 1000 o similar realizada en polietileno rotomoldeado de 1 m de altura conteniendo cada 10 m: con seis tomas IP67 tipo cetak 2P+T de 16A, contador de suministro eléctrico y agua, magnetotérmico y diferencial por cada toma de corriente, interruptor general de corte, dos tomas de agua de 1/2", iluminación Led de 6Wy sistema de telegestión del consumo mediante uso de tarjeta SIM, incluso base y tornillería de fijación. Su ubicación se expone en los planos e incluye pp. medios auxiliares, medidas ambientales y control de calidad.

52,00 750,00 39.000,00

TOTAL CAPÍTULO 04 SERVICIOS 57.060,00

CAPÍTULO 05 SEGURIDAD Y SALUD

05.01 UD PARTIDA DE SEGURIDAD Y SALUD
Partida de seguridad y salud estimada como el 4% del presupuesto material de ejecución.

0,041.180.310,00 47.212,40

TOTAL CAPÍTULO 05 SEGURIDAD Y SALUD..... 47.212,40

CAPÍTULO 06 GESTIÓN DE RESIDUOS

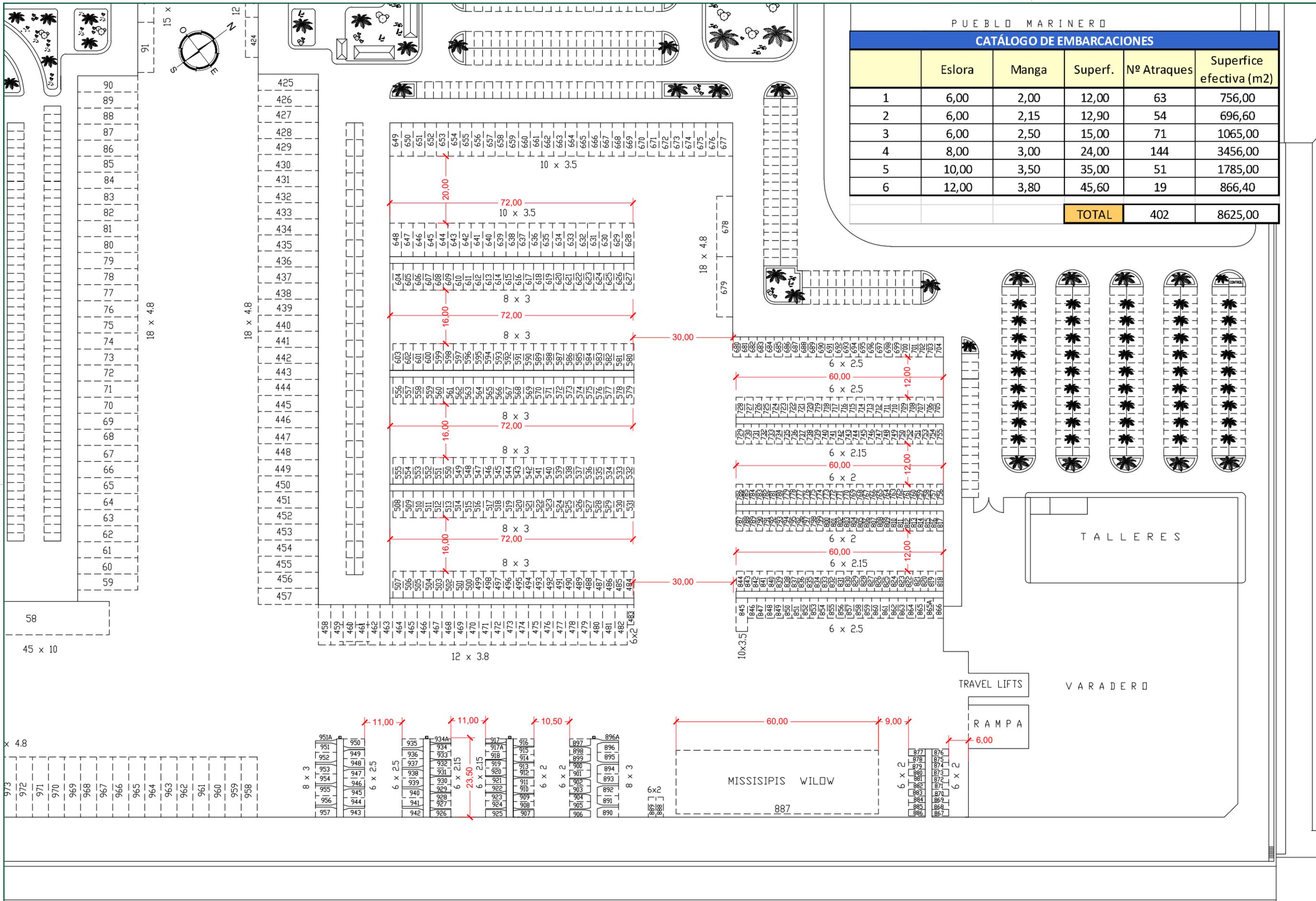
06.01 UD PARTIDA DE GESTIÓN DE RESIDUOS
Partida de seguridad y salud estimada como el 4% del presupuesto material de ejecución.

0,03 1.180.310,00 35.409,30

TOTAL CAPÍTULO 06 GESTIÓN DE RESIDUOS 35.409,30

TOTAL BLOQUE I 1.262.931,70





PUEBLO MARINERO

CATÁLOGO DE EMBARCACIONES

	Eslora	Manga	Superf.	Nº Atraques	Superficie efectiva (m2)
1	6,00	2,00	12,00	63	756,00
2	6,00	2,15	12,90	54	696,60
3	6,00	2,50	15,00	71	1065,00
4	8,00	3,00	24,00	144	3456,00
5	10,00	3,50	35,00	51	1785,00
6	12,00	3,80	45,60	19	866,40
TOTAL				402	8625,00

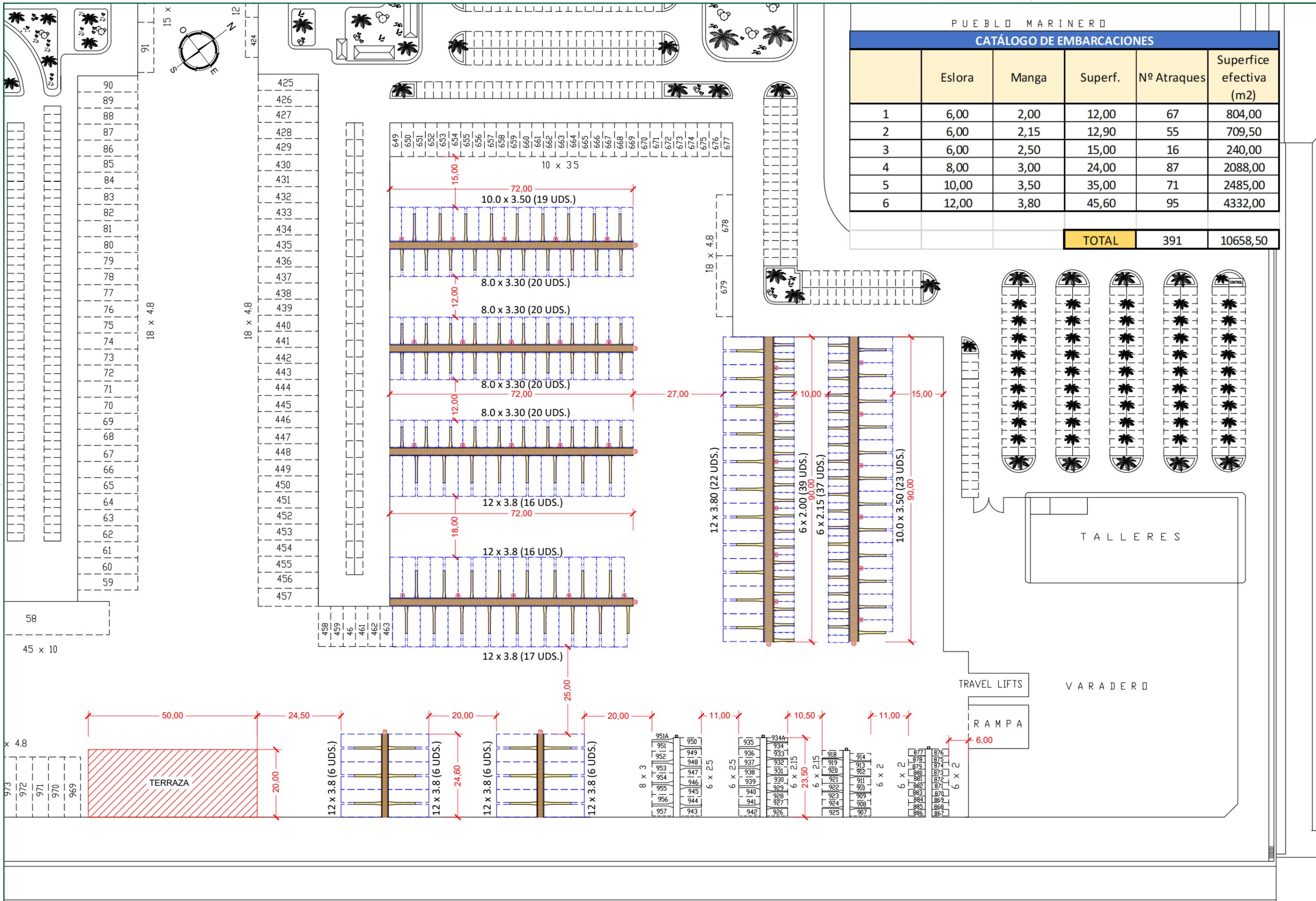
TALLERES

TRAVEL LIFTS

RAMPA

VARADERO

MISSISSIPIS WILDO

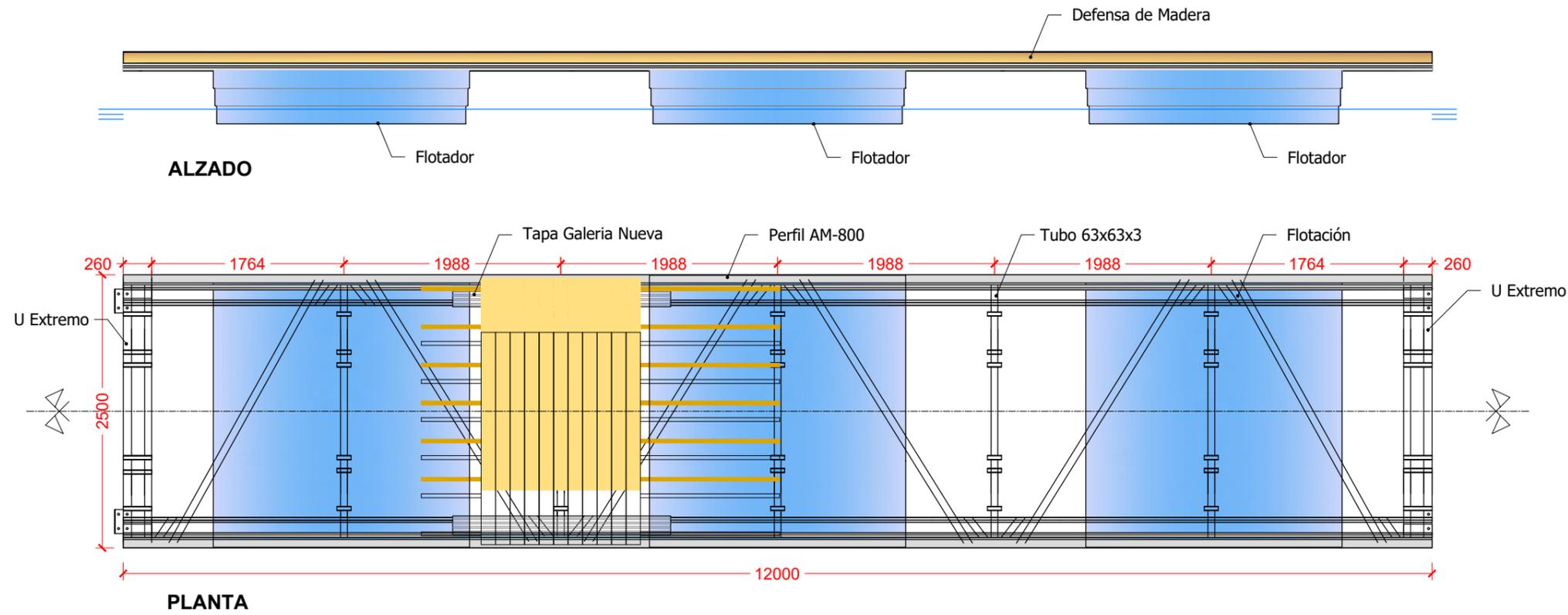


PUEBLO MARINERO
CATÁLOGO DE EMBARCACIONES

	Eslora	Manga	Superf.	Nº Atraques	Superficie efectiva (m2)
1	6,00	2,00	12,00	67	804,00
2	6,00	2,15	12,90	55	709,50
3	6,00	2,50	15,00	16	240,00
4	8,00	3,00	24,00	87	2088,00
5	10,00	3,50	35,00	71	2485,00
6	12,00	3,80	45,60	95	4332,00
TOTAL				391	10658,50

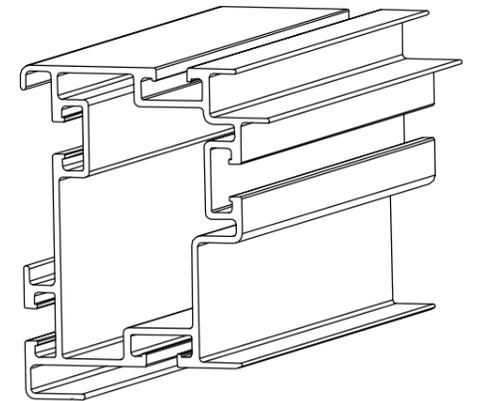
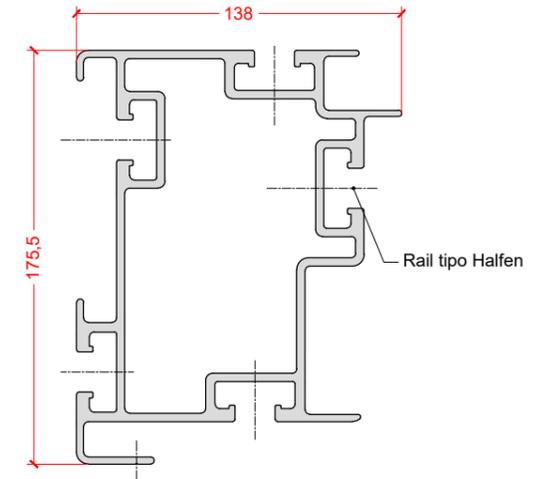
PANTALAN 12X2,00 m. AM-800 NN GN.

ESCALA 1/50

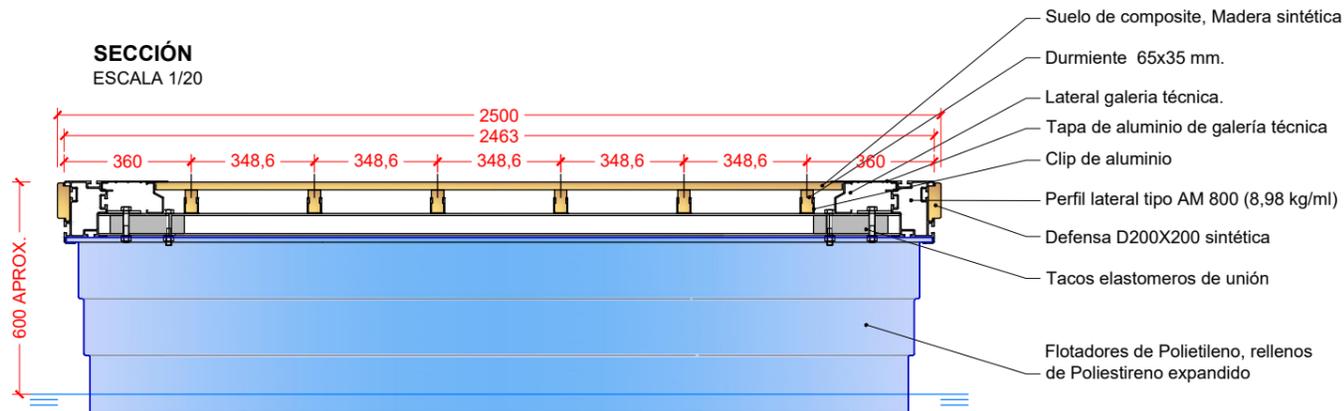


PERFIL LATERAL PANTALAN TIPO I.

ESCALA 1/3

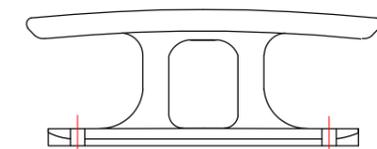
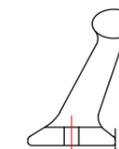
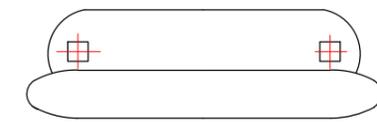


SECCIÓN
ESCALA 1/20

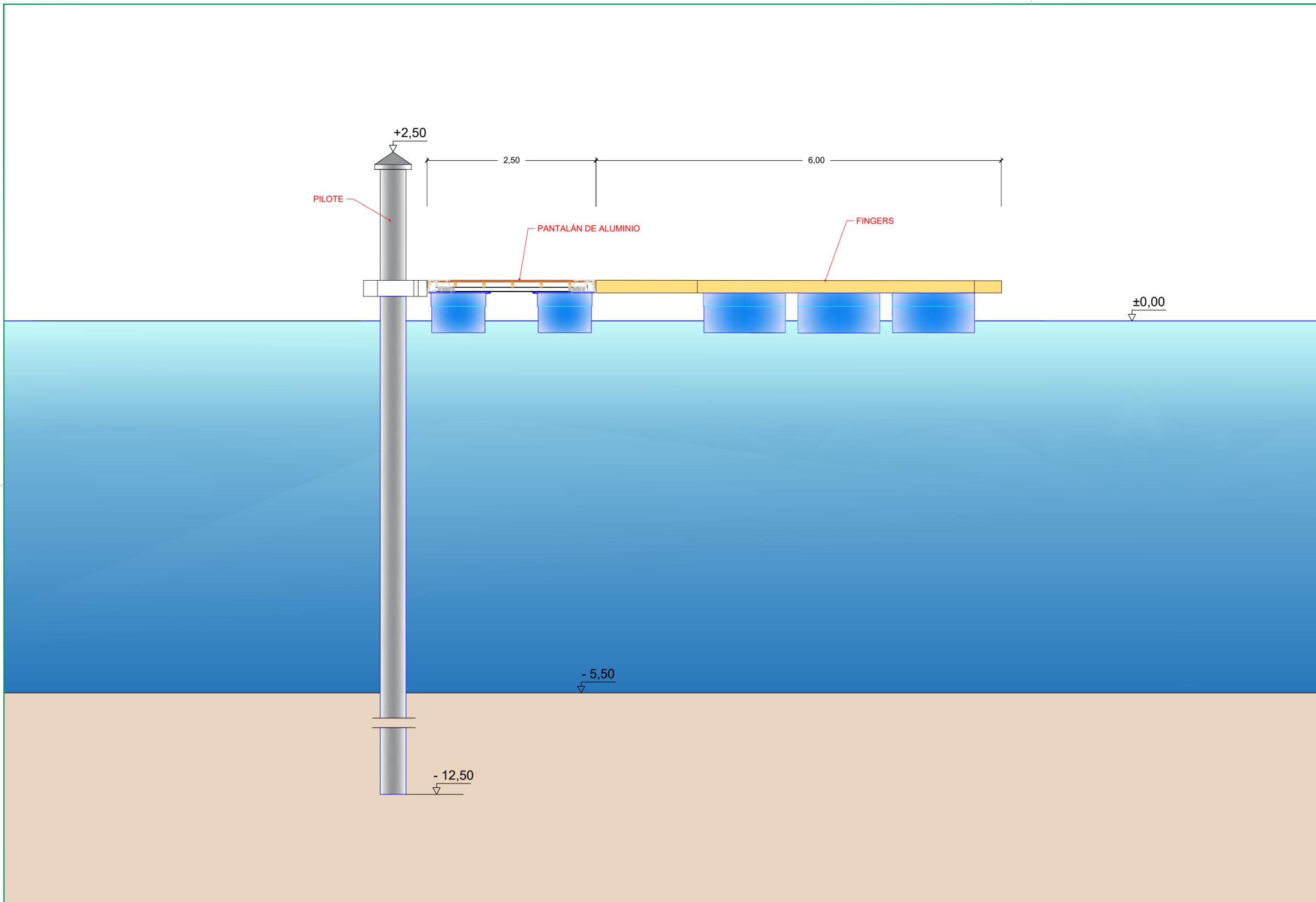


DETALLE DE CORNAMUSA DE ALUMINIO 6 Tn. MÍNIMO

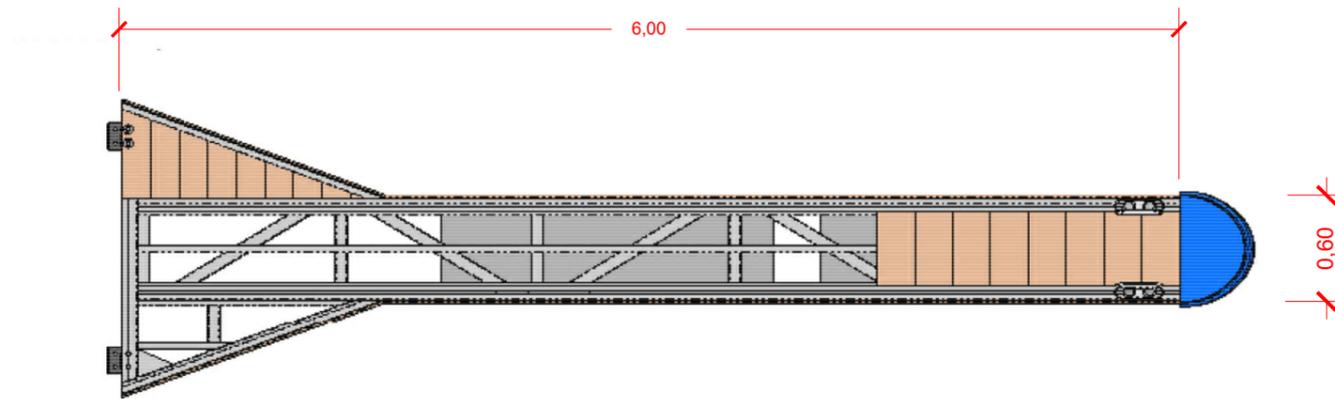
ESCALA 1/5



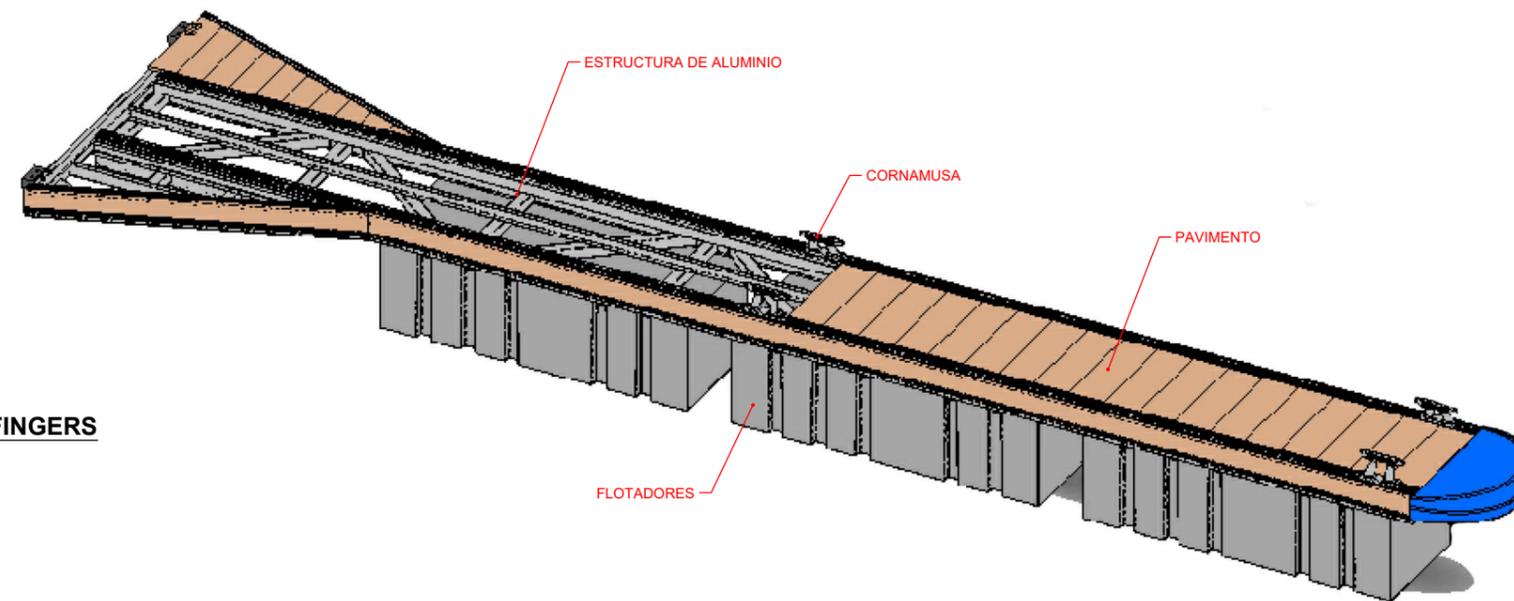
NOTA: "ESTRUCTURA, PERFILERÍA DE ALUMINIO Y FLOTADORES DE TIPO INDICADO O SIMILAR, DE ACUERDO CON LOS DISTINTOS FABRICANTES, COMPATIBLE CON EL USO Y LAS CARGAS EXISTENTES".



PLANTA FINGERS
ESCALA 1/40



PERSPECTIVA FINGERS
ESCALA S/E



3.2. BLOQUE II: Obras destinadas a la modernización de las instalaciones de suministro.

El tiempo pasado desde la ejecución de las obras, así como la incorporación al mercado de distintas técnicas y equipos capaces de controlar los consumos y la eficiencia de las instalaciones, hace necesaria la renovación de las principales redes de suministro del puerto.

Los objetivos que se buscan son los siguientes:

- Ejecución de una instalación más eficiente desde el punto de vista de los suministros que debe prestar.
- Incorporación a las redes de elementos de sectorización y medición, capaces de optimizar la distribución, suministro y, adicionalmente, posibles pérdidas o problemas con los usuarios.
- Instalación de equipos de control y gestión, que permitan en todo momento la asignación y redistribución puesta y equitativa de los consumos realizados, alertando de manera precisa de posibles desviaciones y sobre consumos.

Por todo ello se pretende en este bloque llevar a cabo las siguientes actuaciones:

- Renovación y modernización de la instalación eléctrica de todo el puerto, incluidas canalizaciones, cableado y arquetas, incluyendo los equipos de control y gestión adecuados.
- Renovación y modernización de la red de suministro de agua, dotando de un sistema que permita controlar los suministros y repartir homogéneamente los consumos realizados por Puerto de Benalmádena SA desde la red principal.

- Renovación y modernización de la red de alumbrado, en este caso sin cambiar los postes, báculos, luminarias y lámparas, elementos que han sido renovados hace pocos años a tecnología led.

Todas estas instalaciones no fructificarían en una mejora notoria de la eficiencia de las dotaciones, control de los consumos y sistemas de gestión si no se colocaran terminales de suministro inteligentes en los puntos de toma de las embarcaciones.



Vista de las torretas de suministro utilizadas actualmente en el puerto.

Las nuevas torretas que se proponen están diseñadas con la posibilidad de emitir por radio los datos que registran sus contadores, a una central instalada en las oficinas del puerto. Ello permitirá el reparto equitativo y homogéneo de las dotaciones, permitiendo que los propios usuarios clientes formen parte de un sistema de gestión más eficiente al conocer sus propios consumos.



El nuevo sistema permitirá la activación de los consumos a través de código, móvil o tarjeta, para lo cual cada usuario deberá estar habilitado.

En relación con el cumplimiento de los objetivos de la Ley, queremos señalar que la actuación propuesta redundará en una optimización de la productividad y la eficiencia energética, colaborando en la reducción de los consumos, lo cual se consigue con la introducción de nuevas tecnologías de telemando y telecontrol al abrigo de la digitalización de las tomas de todo el puerto.

A continuación se incluye el presupuesto estimado, así como los planos descriptivos.

CAPÍTULO 01 RETIRADA DE INSTALACIÓN DE AGUA POTABLE ACTUAL Y DESVIOS PROVIS

BII.01.01	ML RETIRADA DE LÍNEA PRINCIPAL			
BII.01.02	ML RETIRADA DE LÍNEA SECUNDARIA	3,500.00	7.00	24,500.00
BII.01.03	UD VALVULERÍA Y ACCESORIOS	3,300.00	4.00	13,200.00
BII.01.04	UD CONTADORES	103.00	35.00	3,605.00
		15.00	75.00	1,125.00
TOTAL CAPÍTULO 01 RETIRADA DE INSTALACIÓN AGUA POTABLE				42,430.00

CAPÍTULO 02 ACONDICIONAMIENTO Y RECONSTRUCCIÓN DE CANALIZACIONES Y ARQUETAS

BII.02.01	ML ACONDICIONAMIENTO Y RECONSTRUCCIÓN LÍNEA PRINCIPAL			
BII.02.02	ML ACONDICIONAMIENTO Y RECONSTRUCCIÓN LÍNEA SECUNDARIA	3,500.00	8.00	28,000.00
BII.02.03	UD VALVULERÍA Y ACCESORIOS	3,300.00	6.00	19,800.00
BII.02.04	UD CONTADORES	103.00	85.00	8,755.00
		15.00	450.00	6,750.00
TOTAL CAPÍTULO 02 ACONDICIONAMIENTO Y				63,305.00

CAPÍTULO 03 NUEVAS CONDUCCIONES DE PEAD

BIII.03.01	ML NUEVAS CONDUCCIÓN LÍNEA PRINCIPAL			
BIII.03.02	ML NUEVAS CONDUCCIÓN LÍNEA SECUNDARIA	3,500.00	14.00	49,000.00
BIII.03.03	UD VALVULERÍA Y ACCESORIOS	3,300.00	7.00	23,100.00
BIII.03.04	UD CONTADORES	103.00	75.00	7,725.00
		15.00	125.00	1,875.00
TOTAL CAPÍTULO 03 NUEVAS CONDUCCIONES DE PEAD				81,700.00

CAPÍTULO 04 INSTALACIÓN CONTRA INCENDIOS

BII.04.01	ML NUEVA LÍNEA PRINCIPAL			
BII.04.02	ML BOCA DE INCENDIOS	2,500.00	20.00	50,000.00
BII.04.03	UD CONTADORES	15.00	200.00	3,000.00
		4.00	625.00	2,500.00
TOTAL CAPÍTULO 04 INSTALACIÓN CONTRAINCENDIOS				55,500.00

CAPÍTULO 05 RETIRADA DE INSTALACIÓN DE SUMINISTRO ELÉCTRICO ACTUAL Y DESV PR

BII.05.01	ML RETIRADA INSTALACIÓN LÍNEA PRINCIPAL			
BII.05.02	ML RETIIRADA INSTALACIÓN LÍNEA SECUNDARIA	3,500.00	9.00	31,500.00
BII.05.03	UD CONTADORES Y PROTECCIONES	3,300.00	5.00	16,500.00
		15.00	75.00	1,125.00
TOTAL CAPÍTULO 05 RETIRADA DE INSTALACIÓN DE SUM. ELÉCTRICO				49,125.00

CAPÍTULO 06 ACONDICIONAMIENTO Y RECONSTRUCCIÓN DE CANALIZACIONES Y ARQUETAS

BII.06.01	ML ACONDICIONAMIENTO Y RECONSTRUCCIÓN DE LÍNEA PRINCIPAL			
BII.06.02	ML ACONDICIONAMIENTO Y RECONSTRUCCIÓN DE LÍNEA SECUNDARIA	3,500.00	9.00	31,500.00
BII.06.03	UD ARQUETAS DE DERIVACIÓN	3,300.00	7.00	23,100.00
BII.06.04	UD CONTADORES Y PROTECCIONES	50.00	90.00	4,500.00
		10.00	500.00	5,000.00
TOTAL CAPÍTULO 06 ACONDICIONAMIENTO Y RECONS. ARQUETAS				64,100.00

CAPÍTULO 07 NUEVAS LÍNEAS DE SUMINISTRO

BII.07.01	ML NUEVAS LÍNEAS DE SUMINISTRO DE LÍNEA PRINCIPAL			
BII.07.02	ML NUEVAS LÍNEAS DE SUMINISTRO DE LÍNEA SECUNDARIA	3,500.00	18.00	63,000.00
BII.07.03	UD ARQUETAS DE DERIVACIÓN			
BII.07.04	UD CONTADORES Y PROTECCIONES	15.00	300.00	4,500.00
TOTAL CAPÍTULO 07 NUEVAS LÍNEAS DE SUMINISTRO				112,900.00

CAPÍTULO 08 MODERNIZACIÓN DE C. TRANSFORMACIÓN

BII.08.01	UD PARTIDA DE MODERNIZACIÓN DE C.T.	3.00	5,000.00	15,000.00
TOTAL CAPÍTULO 08 MODERNIZACIÓN DE CT.				15,000.00

CAPÍTULO 09 NUEVAS TORRES DE SUMINISTRO

BII.09.01	UD SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE NUEVAS TORRES EN DÁRSENA INTERIOR	85.00	1,750.00	148,750.00
BII.09.02	UD SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE NUEVAS TORRES EN DÁRSENA EXT. OESTE	49.00	1,900.00	93,100.00
BII.09.03	UD SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE NUEVAS TORRES EN DÁRSENA EXT. ESTE	44.00	1,600.00	70,400.00
BII.09.04	UD SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE NUEVAS TORRES EN DIQUE DE ABRIGO	23.00	1,750.00	40,250.00
BII.09.05	UD INSTALACIÓN SISTEMA DE TELEGESTIÓN	1.00	50,000.00	50,000.00
TOTAL CAPÍTULO 09 NUEVAS TORRES DE SUMINISTRO				402,500.00

CAPÍTULO 10 RETIRADA DE INSTALACIONES DE ALUMBRADO Y DESVIOS PROVISIONALES

BII.10.01	ML RETIRADA DE LÍNEA PRINCIPAL	2,200.00	8.00	17,600.00
BII.10.02	ML RETIRADA DE LÍNEA SECUNDARIA	1,500.00	5.00	7,500.00
TOTAL CAPÍTULO 10 RETIRADA DE INSTALACIONES DE ALUMBRADO				25,100.00

CAPÍTULO 11 ACONDICIONAMIENTO Y RECONSTRUCCIÓN DE CANALIZACIONES Y ARQUETAS

BII.11.01	ML ACONDICIONAMIENTO DE CANALIZACIONES PARA LÍNEA PRINCIPAL	2,200.00	8.00	17,600.00
BII.11.02	ML ACONDICIONAMIENTO DE CANALIZACIONES PARA LÍNEA SECUNDARIA	1,500.00	6.00	9,000.00
BII.11.03	UD ARQUETAS DE DERIVACIÓN	150.00	40.00	6,000.00

BII.11.04	UD CUADROS DE MANDO	10.00	250.00	2,500.00
-----------	---------------------	-------	--------	----------

TOTAL CAPÍTULO 11 ACONDICIONAMIENTO Y RECONS. ARQUETAS35,100.00

CAPÍTULO 12 NUEVAS CONDUCCIONES DE ALUMBRADO

BII.12.01	UD NUEVA LÍNEA PRINCIPAL ALUMBRADO	2,200.00	11.00	24,200.00
BII.12.02	UD NUEVA LÍNEA SECUNDARIA DE ALUMBRADO	1,500.00	8.00	12,000.00
BII.12.03	UD ARQUETAS DE DERIVACIÓN	150.00	25.00	3,750.00
BII.12.04	UD CUADROS DE MANDO	10.00	150.00	1,500.00

TOTAL CAPÍTULO 12 NUEVAS CONDUCCIONES DE ALUMBRADO41,450.00

CAPÍTULO 13 SEGURIDAD Y SALUD

BII.13.01	UD PARTIDA DE SEGURIDAD Y SALUD Partida de seguridad y salud estimada como el 4% del presupuesto material de ejecución.	0.04	988.210	39.528,40
-----------	--	------	---------	-----------

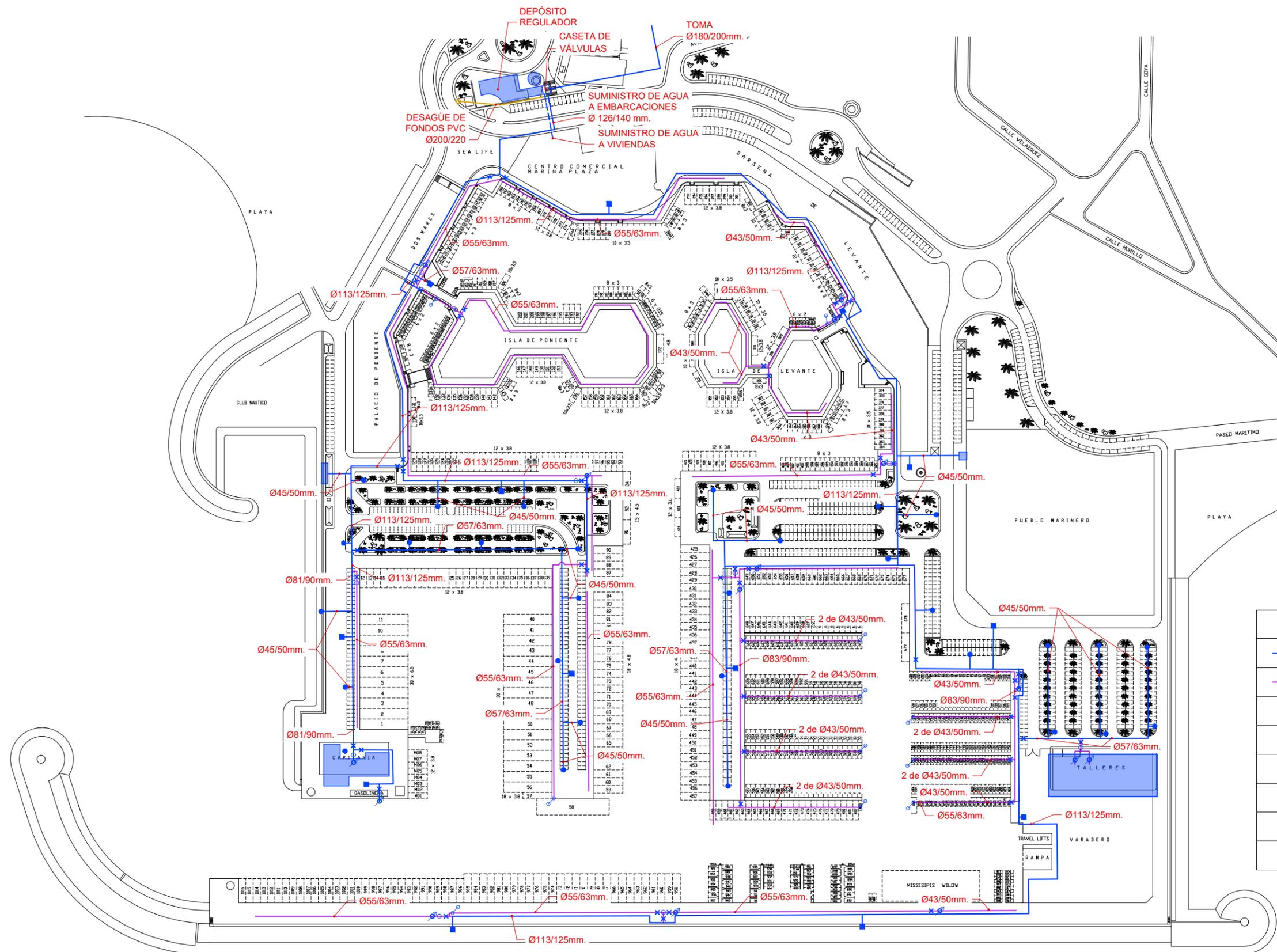
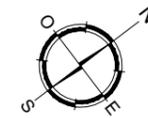
TOTAL CAPÍTULO 13 SEGURIDAD Y SALUD 39.528,40

CAPÍTULO 14 GESTIÓN DE RESIDUOS

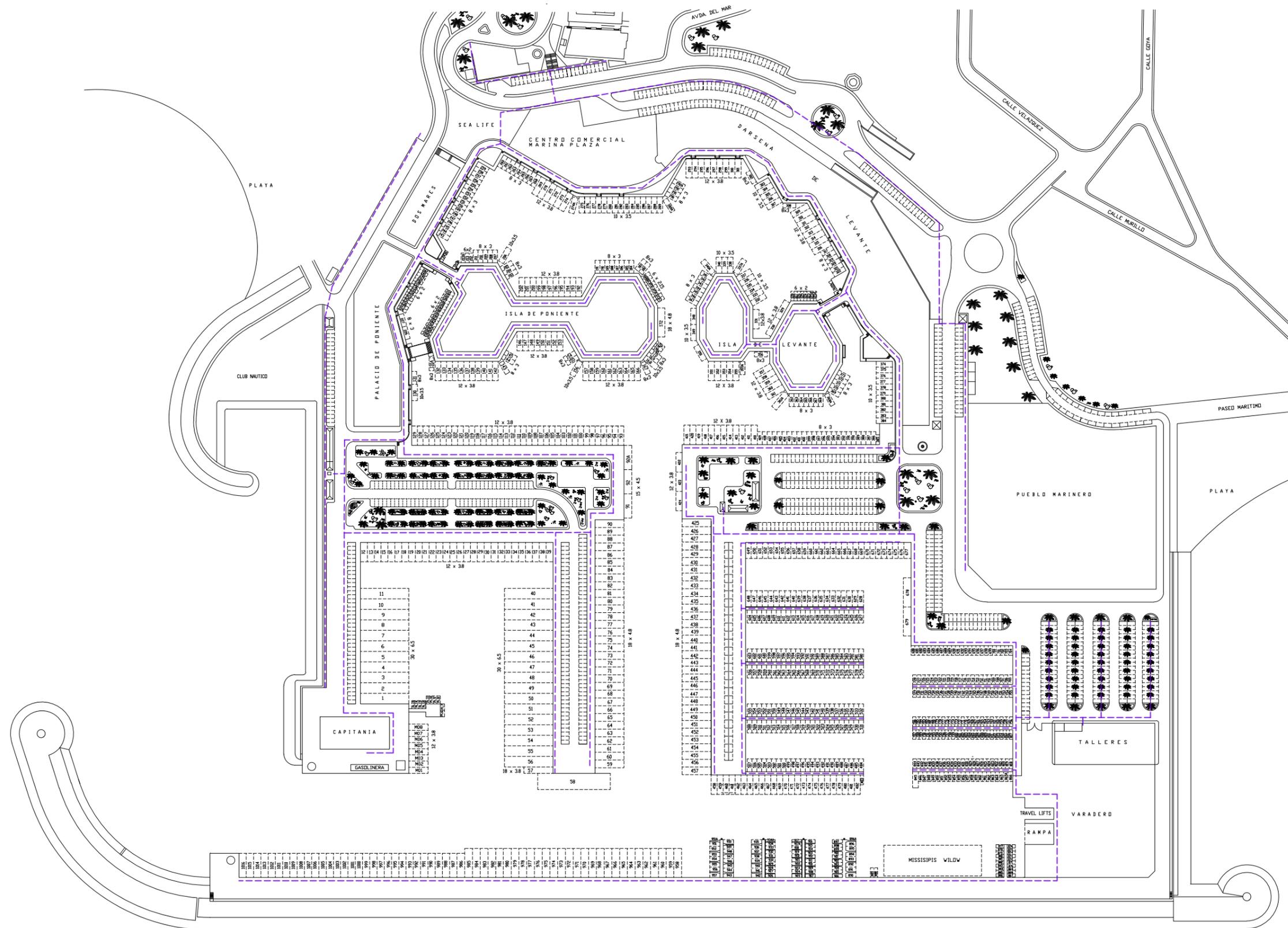
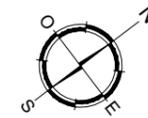
BII.14.01	UD PARTIDA DE GESTIÓN DE RESIDUOS Partida de seguridad y salud estimada como el 4% del presupuesto material de ejecución.	0.03	988.210	29.646,30
-----------	--	------	---------	-----------

TOTAL CAPÍTULO 14 GESTIÓN DE RESIDUOS..... 29.646,30

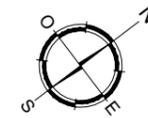
TOTAL BLOQUE II 1,057,384.70



LEYENDA		
	TUBERÍA DE PVC 10 ATM	3300 m
	TUBERÍA DE POLIETILENO	3500 m
	BOCA DE INCENDIO	13 uds
	VÁLVULA DE COMPUERTA	48 uds
	CONTADOR	15 uds
	REDUCTOR DE PRESIÓN	14 uds
	BOCA DE RIEGO	30 uds
	PURGA	11 uds



LEYENDA ALUMBRADO PROPUESTO	
	CANALIZACIÓN PARA ALUMBRADO BAJO ACERA 5600 ml.



DARSENSA INTERIOR
85 Torretas

DARSENSA EXTERIOR OESTE
49 Torretas

DARSENSA EXTERIOR ESTE
96 Torretas

DIQUE
23 Torretas

LEYENDA		
	BORNA MONOFÁSICA 4TOMAS 10A	182 uds
	BORNA MONOFÁSICA 2TOMAS 32A	49 uds
	BORNA MONOFÁSICA 1TOMA 32A	5 uds
	BORNA MONOFÁSICA 2TOMAS 16A	15 uds
	BORNA TRIFÁSICA 1 TOMA 32A	2 uds

3.3. BLOQUE III: Obras destinadas a la Ampliación de la Capacidad de la Dársena destinada a la Escuela de Vela y otras Actividades Náutica-Deportivas

Adosada al contradique de la bocana del puerto, existe una pequeña dársena que da cabida a las instalaciones del Club Náutico Marítimo de Benalmádena.

Esta dársena se encuentra al abrigo de un dique de escollera curvo de unos 180 m de longitud. La superficie de la lámina de agua es de 1.720 m², con una geometría aproximadamente rectangular de 43 x 40 m. Por su parte, la superficie terrestre alcanza los 4.300 m². En ella se cimientan varias edificaciones destinadas a usos náutico-recreativos (almacenes, casas de bote, talleres, instalaciones y oficinas del Club Náutico) y de restauración.

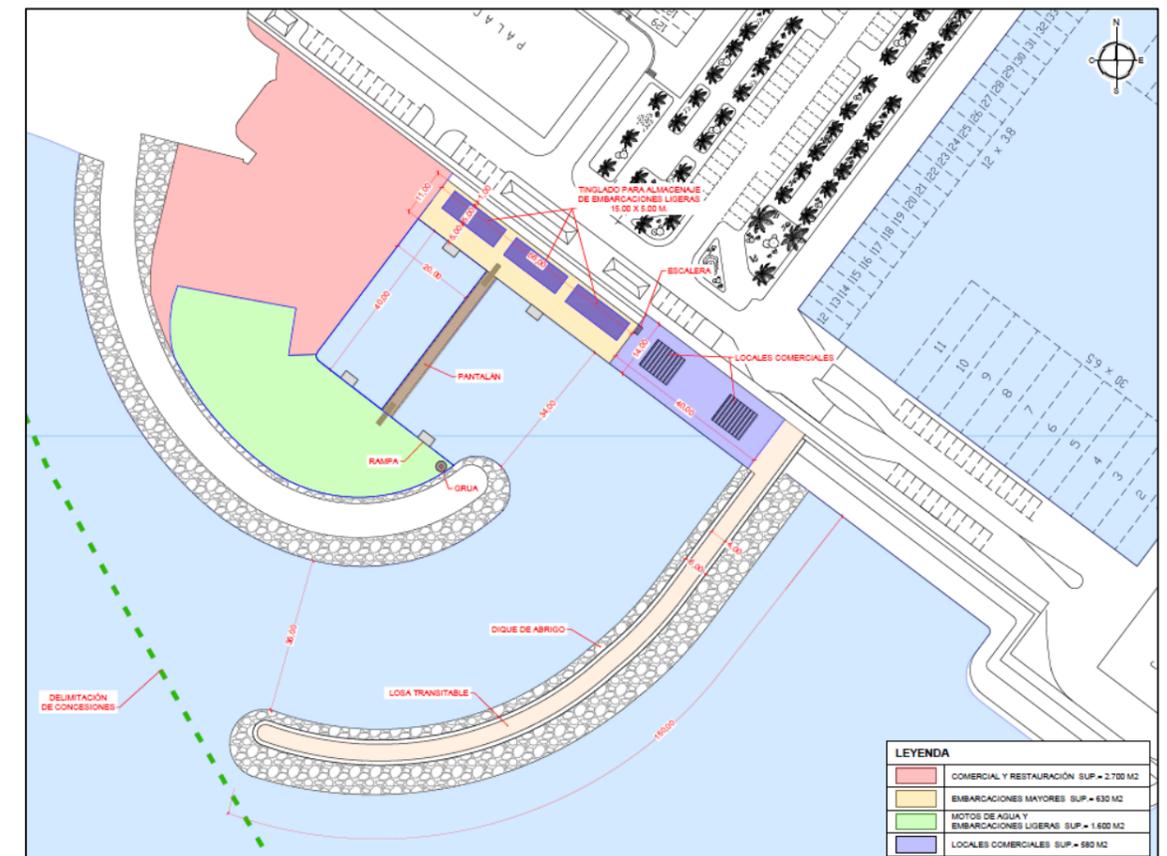
Dársena dedicada a la escuela de vela y otras actividades náutico-recreativas.



La falta de superficie libre en tierra para el almacenaje de las embarcaciones supone que sean numerosas las naves acopiadas en la explanada, afectando a los locales de restauración del lugar, dando un aspecto de poca organización y sobreexplotación y aumentado de manera significativa el riesgo de cualquier accidente.

Teniendo en cuenta las demandas de superficie del puerto de Benalmádena, se propone la siguiente ampliación:

Planta de la ampliación de la dársena.



Los aspectos más relevantes de esta actuación se describen a continuación:

- Nuevo dique de abrigo de 150 m y transitable en coronación. Sus funciones principales son proporcionar abrigo a las nuevas explanadas adosadas al

contradique del puerto y modificar la salida y entrada de las embarcaciones en la dársena para que no afecten al canal de navegación del puerto.

- Nueva explanada, con una superficie de 630 m², para el almacenaje de embarcaciones menores. Se proyectan tinglados para guardar las naves.
- Nueva explanada, con una superficie de 580 m², para uso comercial. La solera de esta explanada se encuentra al mismo nivel que el acerado del vial del contradique y el acceso al dique, de manera que resulte más atractiva a los potenciales clientes.
- “Piscina natural” en el interior de la dársena ejecutada mediante una alineación de pantalanés flotantes para uso recreativo y lúdico. Además, dicha alineación permite el atraque de embarcaciones en su lado exterior y el acceso a las explanadas con las que conecta a través de pasarelas.
- Reordenación de la superficie para el almacenaje de embarcaciones mayores y motos de agua, desplazando el talle y punto de almacenaje de éstas últimas al extremo del nuevo contradique (el actual dique de abrigo de la dársena).
- Otras actuaciones para la correcta operativa de la dársena como: reubicación de la grúa para el izado de embarcaciones mayores y motos de agua y la instalación de un mayor número de rampas.

Para finalizar, comentamos que este bloque supondrá una mejora en la competitividad y productividad, no solo para el propio balance del puerto al posibilitar la ampliación de la masa crítica de clientes y usuarios potenciales, sino también en el entorno debido el aumento de empleo indirecto que supone la mejora y acondicionamiento de la dársena de deportes náuticos para las empresas y asociaciones que deseen impartir y ampliar su actividad en ella.

A continuación, se incluye un presupuesto aproximado de la actuación, así como la colección de planos:

CAPÍTULO 01 NUEVO DIQUE DE ABRIGO

01.01	T ESCOLLERA DE 7 T			
	Tonelada de escollera con peso de 7 t o superior. Incluye transporte, vertido, adecuación y regulación para la cimentación de la losa. Incluye pp. medios auxiliares, medidas medioambientales y control de calidad.			
		15.680,00	32,70	512.736,00
01.02	M3 MATERIAL TODO EN UNO			
	M3 de material todo en uno de cantera para la ejecución de la explanada de espesor mínimo 80 cm sobre la que cimienta la losa de hormigón armado. Incluye transporte, vertido, adecuación y regulación para la cimentación de la losa. Debe garantizarse su estabilidad y no lavado a través de la escollera, utilizando cualquier elemento adicional como un geotextil o vertidos de hormigón en el caso que fuese necesario. Incluye pp. medios auxiliares, medidas medioambientales y control de calidad.			
		750,00	6,50	4.875,00
01.03	M2 LOSA HA-25			
	Ejecución de m2 de losa de hormigón armado de 20 cm mínimo de espesor transitable. Incluye pp. medios auxiliares, medidas medioambientales y control de calidad			
		600,00	120,00	72.000,00
TOTAL CAPÍTULO 01 NUEVO DIQUE DE ABRIGO.....		589.611,00		

CAPÍTULO 02 AMPLIACIÓN USO COMERCIAL

02.01	M3 RETIRADA DE ESCOLLERA ACTUAL			
	Volumne de escollera a retirar para garantizar la continuidad el vial del contradique y la nueva explanada para uso comercial. El volumen se empleará en el relleno para dicha explanada.			
		158,40	3,50	554,40
02.02	T ESCOLLERA 1,5 T			
	Relleno de escollera de 1,5 t como máximo para hasta manteniendo el talud actual del contradique hasta la cota +0,80.			
		2.000,00	18,00	36.000,00
01.02	M3 MATERIAL TODO EN UNO			
	M3 de material todo en uno de cantera para la ejecución de la explanada de espesor mínimo 80 cm sobre la que cimienta la losa de hormigón armado. Incluye transporte, vertido, adecuación y regulación para la cimentación de la losa. Debe garantizarse su estabilidad y no lavado a través de la escollera, utilizando cualquier elemento adicional como un geotextil o vertidos de hormigón en el caso que fuese necesario. Incluye pp. medios auxiliares, medidas medioambientales y control de calidad.			
		448,00	6,50	2.912,00

01.03	M2 LOSA HA-25			
	Ejecución de m2 de losa de hormigón armado de 20 cm mínimo de espesor transitable. Incluye pp. medios auxiliares, medidas medioambientales y control de calidad			
		560,00	120,00	67.200,00
02.03	M BARANDILLA DE PROTECCIÓN			
		52,00	26,00	1.352,00
TOTAL CAPÍTULO 13 AMPLIACIÓN USO COMERCIAL.....		108.018,40		

CAPÍTULO 03 AMPLIACIÓN PARA ALMACENAJE DE EMBARCACIONES

03.01	T ESCOLLERA DE 1,5 T			
	Relleno de escollera de 1,5 t como máximo para la nueva explanada para el almacenaje de las embarcaciones ligeras.			
		1.747,20	18,00	31.449,60
01.02	M3 MATERIAL TODO EN UNO			
	M3 de material todo en uno de cantera para la ejecución de la explanada de espesor mínimo 80 cm sobre la que cimienta la losa de hormigón armado. Incluye transporte, vertido, adecuación y regulación para la cimentación de la losa. Debe garantizarse su estabilidad y no lavado a través de la escollera, utilizando cualquier elemento adicional como un geotextil o vertidos de hormigón en el caso que fuese necesario. Incluye pp. medios auxiliares, medidas medioambientales y control de calidad.			
		582,40	6,50	3.785,60
01.03	M2 LOSA HA-25			
	Ejecución de m2 de losa de hormigón armado de 20 cm mínimo de espesor transitable. Incluye pp. medios auxiliares, medidas medioambientales y control de calidad			
		728,00	120,00	87.360,00
TOTAL CAPÍTULO 03 AMPLIACIÓN PARA ALMACENAJE DE EMBARCACIONES.....		122.595,20		

CAPÍTULO 04 TINGLADOS PARA EMBARCACIONES LIGERAS

04.01	UD CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURA DE MÓDULO			
	Cimentación y elementos de hormigón prefabricado que componen la estructura de los tinglados. Incluye transporte, ejecución, instalación, manejo, acopio y cualquier otra actividad necesaria para su ejecución. Incluye pp. medios auxiliares, medidas medioambientales y control de calidad			
		3,00	7.160,00	21.480,00

04.02	UD CUBIERTA Y CERRAMIENTOS Cerramiento metálico trámex y chapa sándwich para el cerramiento de los módulos de los tinglados. Incluye transporte, ejecución, instalación, manejo, acopio y cualquier otra actividad necesaria para su ejecución. Incluye pp. medios auxiliares, medidas medioambientales y control de calidad			
		3,00	9.850,00	29.550,00
TOTAL CAPÍTULO 04 TINGLADOS PARA EMBARCACIONES LIGERAS				51.030,00

CAPÍTULO 05 ACOMETIDAS Y SERVICIOS

05.01	UD ACOMETIDA ELECTRICA Acometida eléctrica a nueva explanada desde el cuadro más cercano ubicado en el contradique del muelle. Incluye línea de fuerza, canalización necesaria, zanjas y entibaciones en el caso de tener que acometerlas, armario de protección y cualquier otro complemento necesario para su correcto y seguro funcionamiento. Incluso pp. medios auxiliares, medidas medioambientales y control de calidad.			
		2,00	10.500,00	21.000,00
05.02	UD ACOMETIDA DE ABASTECIMIENTO Acometida de abastecimiento de agua potable a nueva explanada desde el cuadro más cercano ubicado en el contradique del muelle. Incluye conducción, canalización necesaria, zanjas y entibaciones en el caso de tener que acometerlas, armarios, contador y cualquier otro complemento necesario para su correcto y seguro funcionamiento. Incluso pp. medios auxiliares, medidas medioambientales y control de calidad.			
		2,00	5.000,00	10.000,00
TOTAL CAPÍTULO 05 ACOMETIDAS Y SERVICIOS				31.000,00

CAPÍTULO 06 BARRERA PISCINA NATURAL

06.01	M PANTALAN ALUMINIO 2,5 M Metro lineal de pantalán de 2,5 m de ancho totalmente instalado para su uso.			
		40,00	920,00	36.800,00
06.02	M PILOTE DIAM 508 MM Metro lineal de pilote de acero XX y diámetro 508 mm para el arriostamiento de la barrera que forma la piscina de agua marina. La profundidad de hinca será de 5 m. Incluye pp. medios auxiliares, medidas medioambientales y control de calidad.			
		20,00	230,00	4.600,00
06.03	M HINCA DE PILOTE Hinca de pilote hasta profundidad de 5 m o cota de rechazo, lo que primero suceda.			
		10,00	500,00	5.000,00

06.04	UD MOVILIZACIÓN PONTONA PARA PILOTAJE Movilización de equipo para pilotaje sobre pontona flotante. Incluso transporte, montaje y desmontaje y cualquier otra actividad necesaria para su correcta operativa. Incluye pp. medios auxiliares, medidas ambientales y control de calidad.			
		2,00	15.000,00	30.000,00
06.05	UD ANILLAS PARA ARRIOSTRAMIENTO Anillas de aluminio para arriostamiento a pantalán totalmente colocadas. Incluso transporte, montaje y desmontaje y cualquier otra actividad necesaria para su correcta operativa. Incluye pp. medios auxiliares, medidas ambientales y control de calidad.			
		2,00	700,00	1.400,00
06.06	UD PASARELAS DE ACCESO Pasarelas de acceso de aluminio de 1,5 m de ancho. Incluso transporte, montaje y desmontaje y cualquier otra actividad necesaria para su correcta operativa. Incluye pp. medios auxiliares, medidas ambientales y control de calidad.			
		2,00	2.200,00	4.400,00
TOTAL CAPÍTULO 06 BARRERA PISCINA NATURAL				82.200,00

CAPÍTULO 07 GRÚA PARA IZADO DE EMBARCACIONES PESADAS

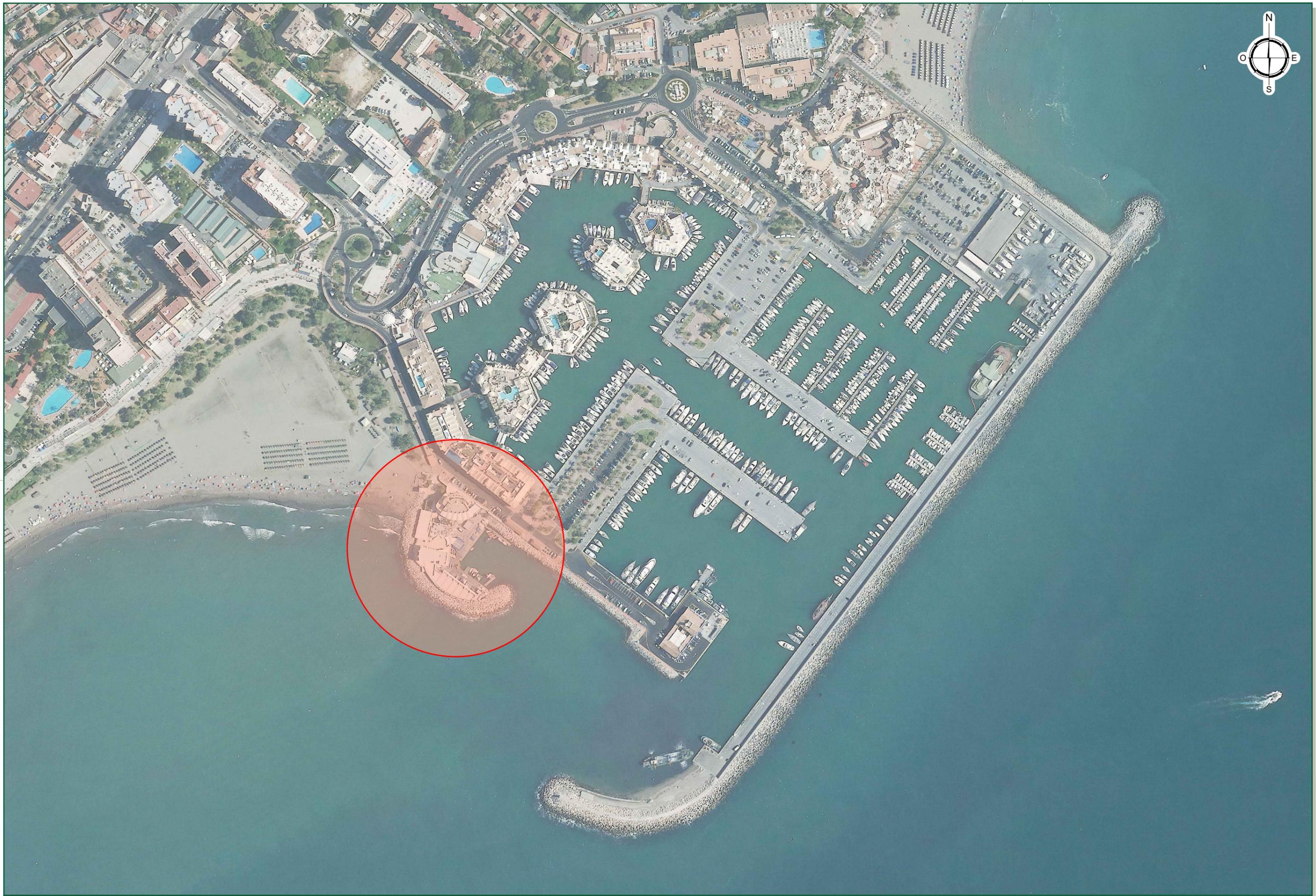
07.01	M3 HM-30 RELLENO PARA CIMENTACIÓN Relleno de hormigón en masa de 30 MPa con unas dimensiones de 2x2x3,6 para poder ejecutar una cimentación para la grúa de izado de embarcaciones pesadas actualmente.			
		14,40	65,00	936,00
07.02	UD INSTALACIÓN GRÚA EN SU NUEVA UBICACION Instalación de la grúa en su nueva ubicación lista para su uso de forma segura.			
		1,00	2.000,00	2.000,00
TOTAL CAPÍTULO 07 GRÚA PARA IZADO DE EMBARCACIONES PESADAS				2.936,00

CAPÍTULO 08 SEGURIDAD Y SALUD

08.01	UD PARTIDA DE SEGURIDAD Y SALUD Partida correspondiente a las medidas de Seguridad y Salud a implantar en las obras estimadas como un 4% del Presupuesto de Ejecución Material de las Obras.			
		0,04	987.390,60	39.495,62
TOTAL CAPÍTULO 08 SEGURIDAD Y SALUD				39.495,62

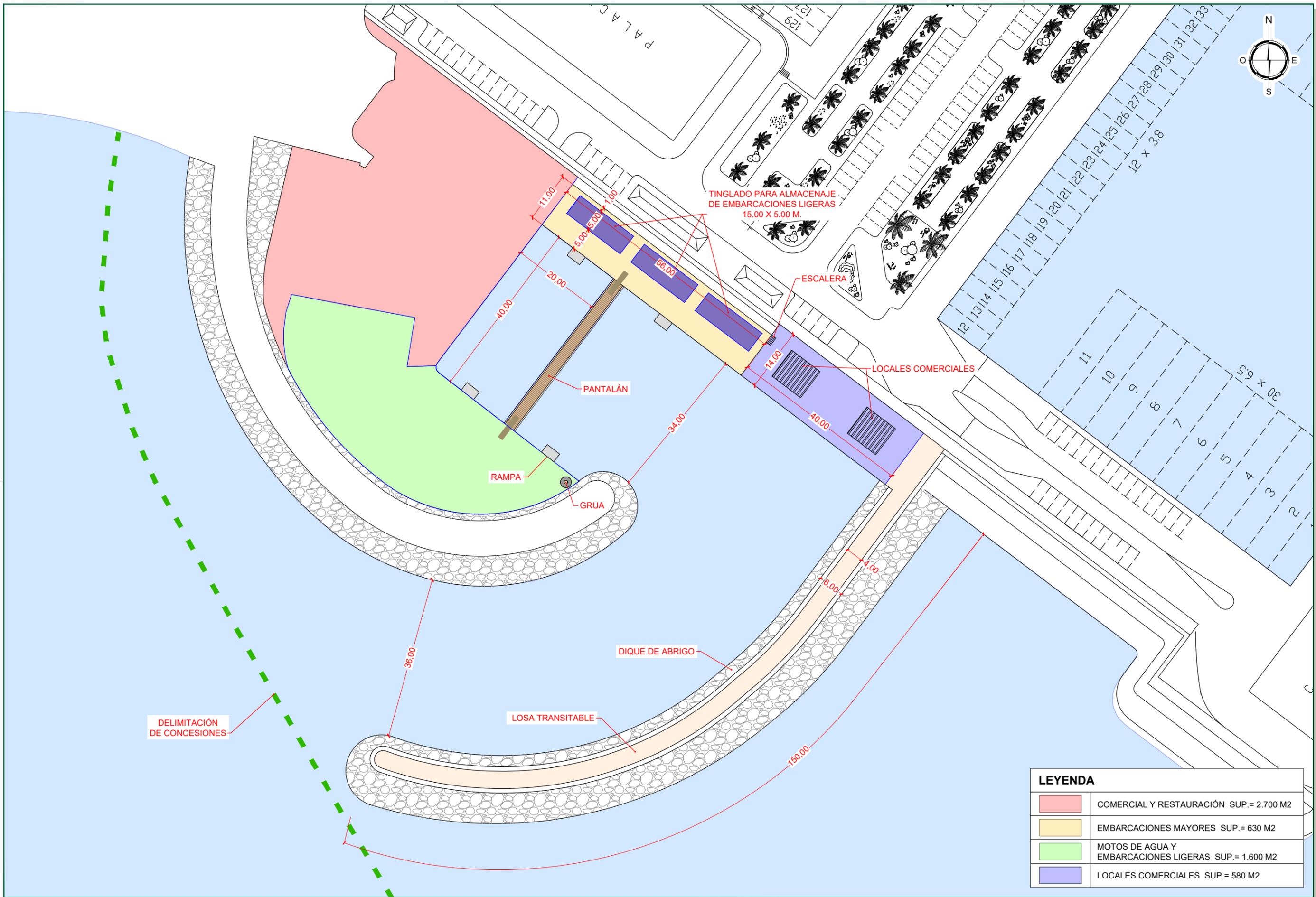
CAPÍTULO 09 GESTIÓN DE RESIDUOS

09.01	Ud PARTIDA DE GESTIÓN DE RESIDUOS			
	Partida para la correcta gestión de los residuos generados durante las obras estimado en un 3% del Presupuesto de Ejecución Material.			
		0,03	987.390,60	29.621,72
TOTAL CAPÍTULO 09 GESTIÓN DE RESIDUOS				29.621,72
TOTAL BLOQUE III				1.056.507,94

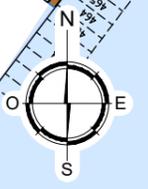
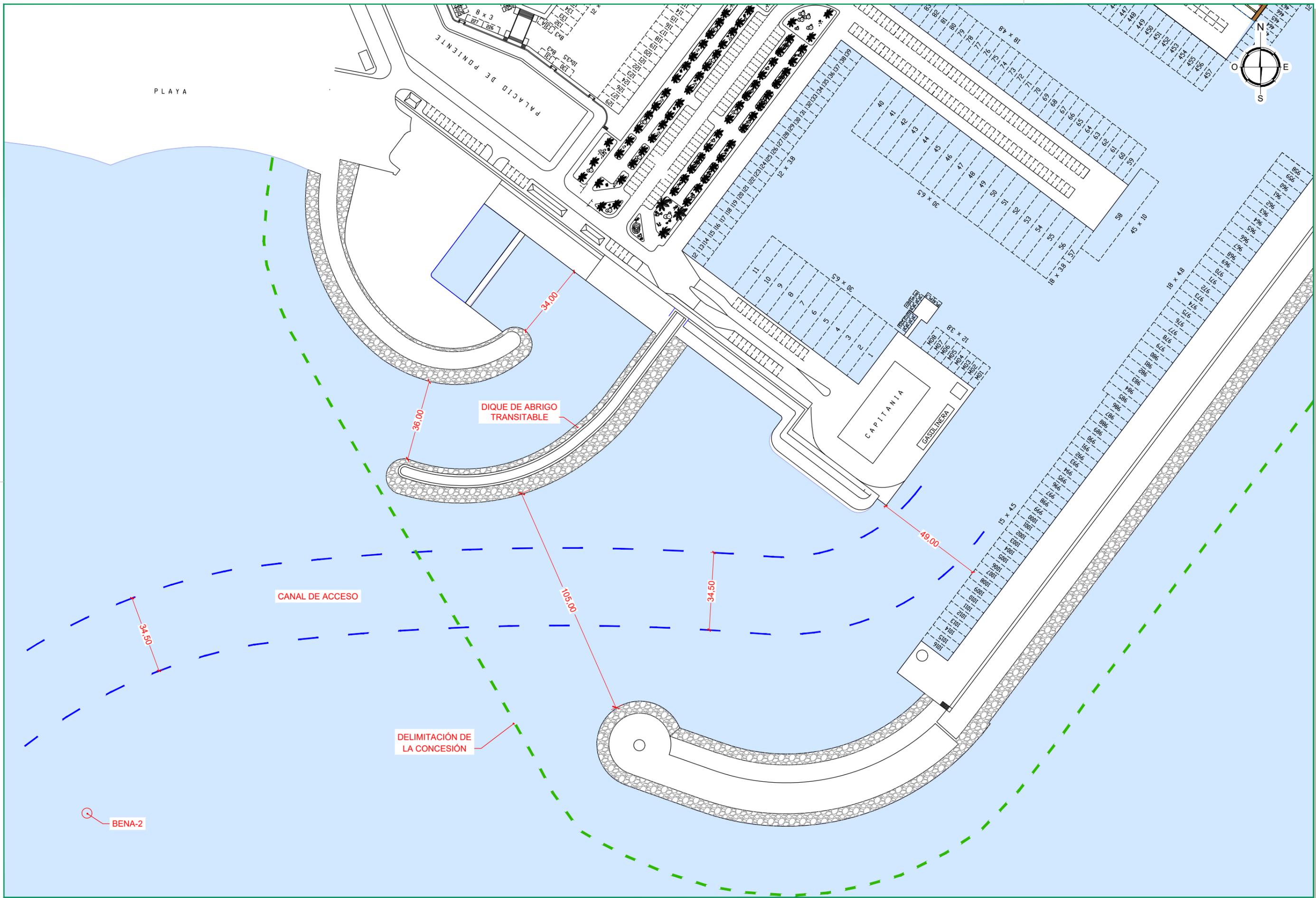


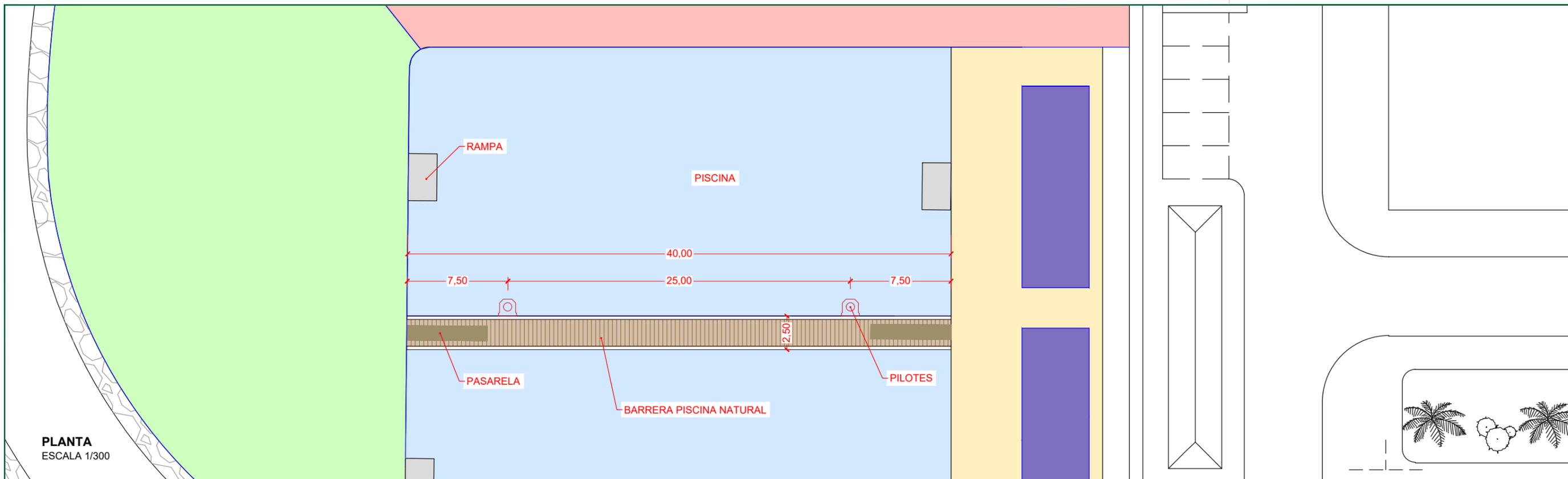


LEYENDA	
	COMERCIAL Y RESTAURACIÓN SUP.= 2.700 M2
	ALMACENAJES EMBARCACIONES SUP.= 1.600 M2

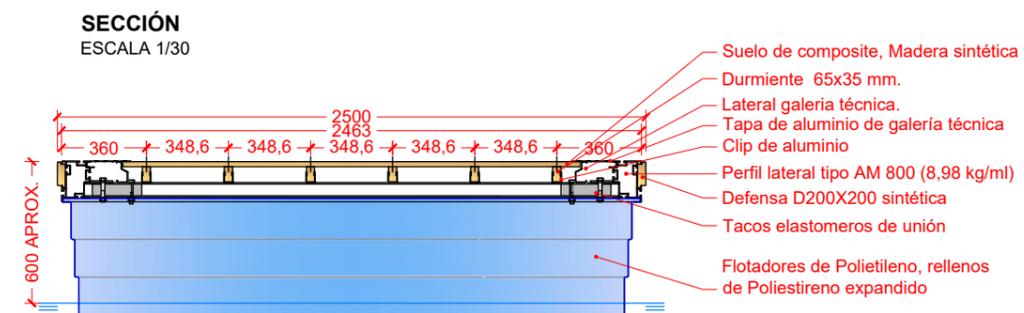
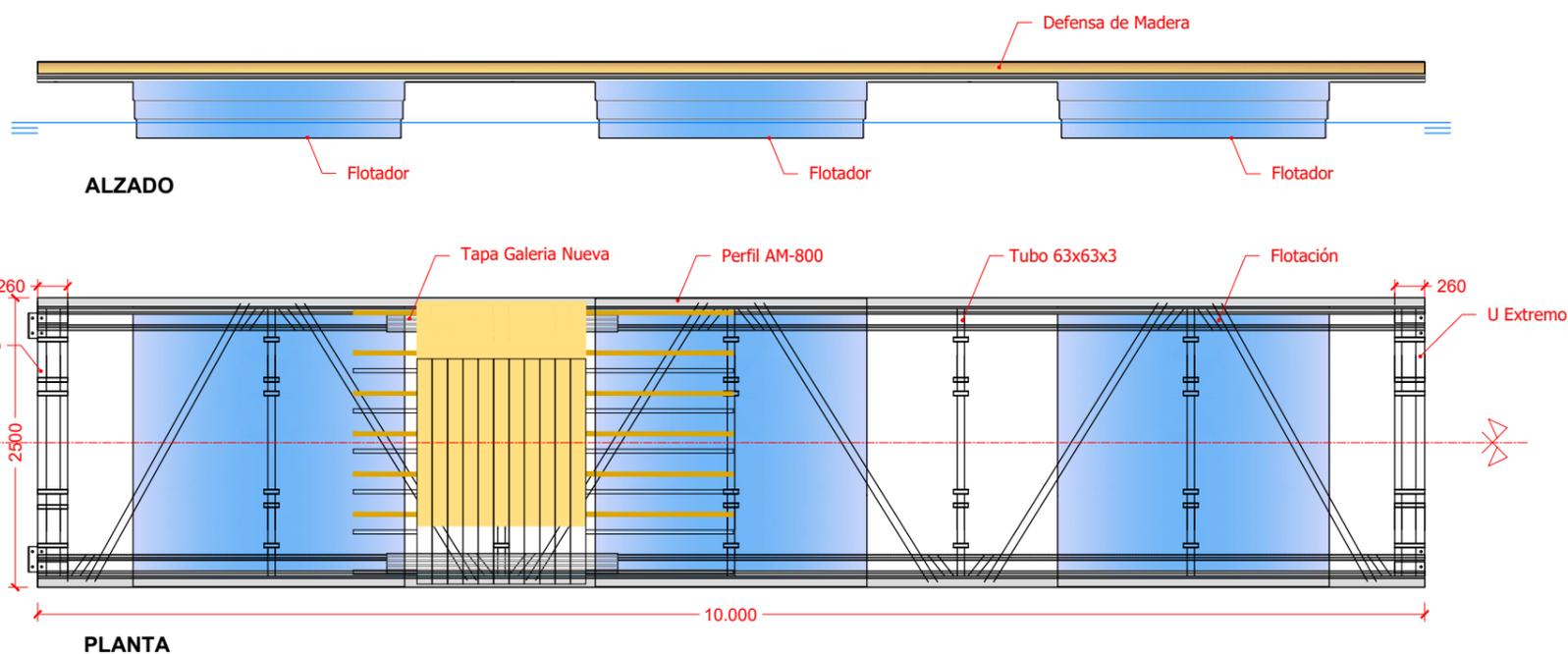


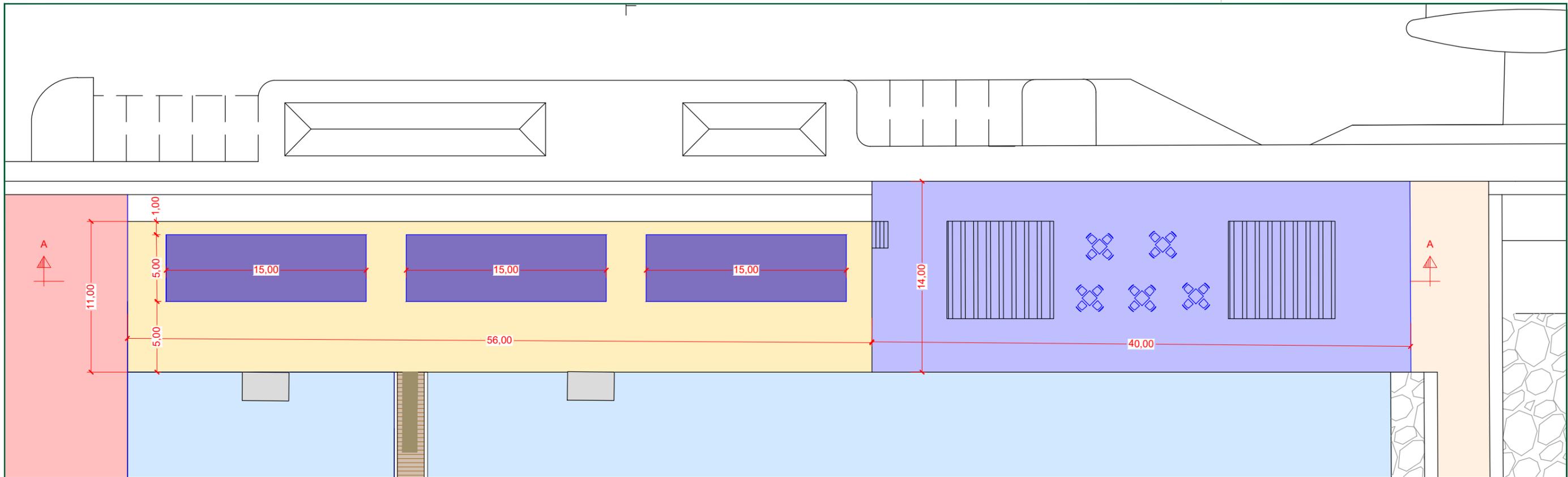
LEYENDA	
	COMERCIAL Y RESTAURACIÓN SUP.= 2.700 M2
	EMBARCACIONES MAYORES SUP.= 630 M2
	MOTOS DE AGUA Y EMBARCACIONES LIGERAS SUP.= 1.600 M2
	LOCALES COMERCIALES SUP.= 580 M2



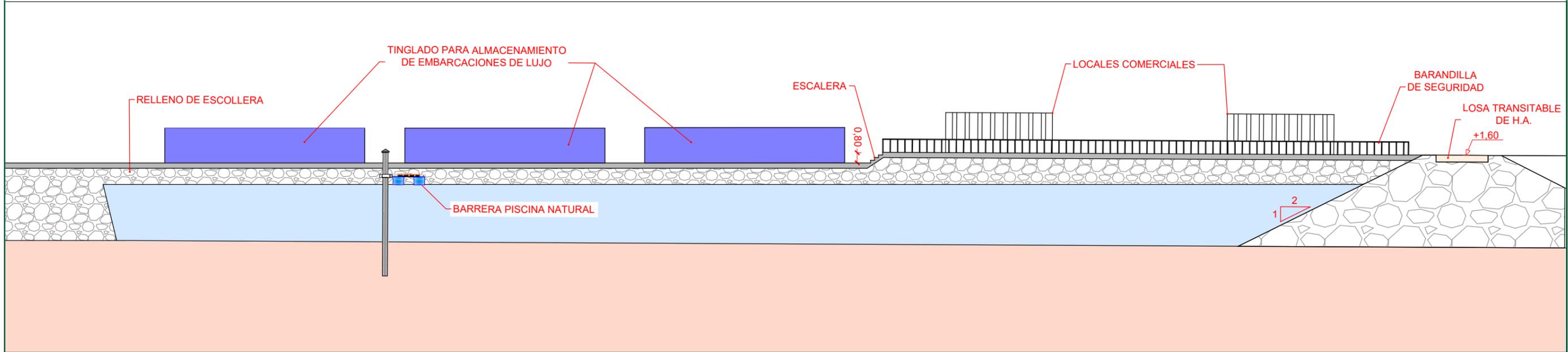


PLANTA
ESCALA 1/300



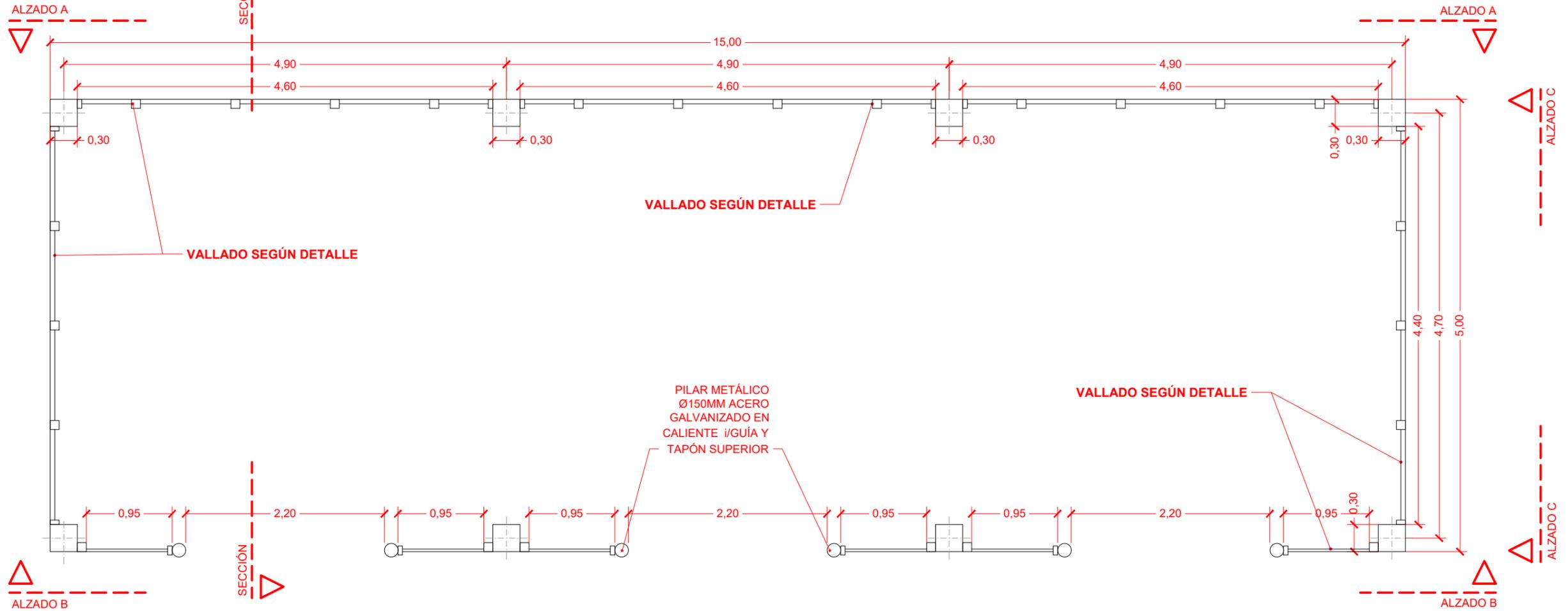


PLANTA
ESCALA 1/300



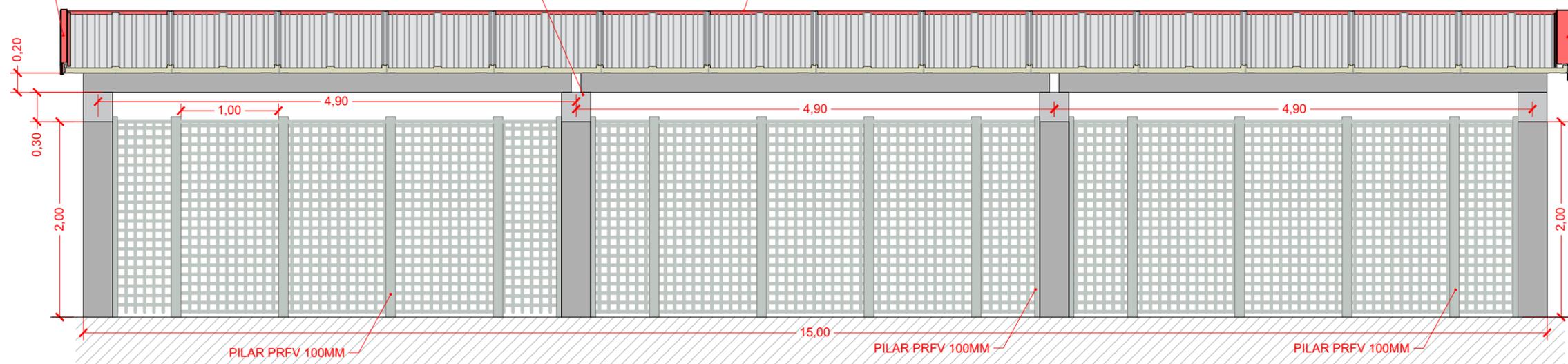
SECCIÓN A-A
ESCALA 1/300

PLANTA
ESCALA 1/50



REMATE FRONTAL DE CHAPA PRELACADA Y GALVANIZADA EN CALIENTE

ALZADO A-A
ESCALA 1/50



REMATE FRONTAL DE CHAPA PRELACADA Y GALVANIZADA EN CALIENTE

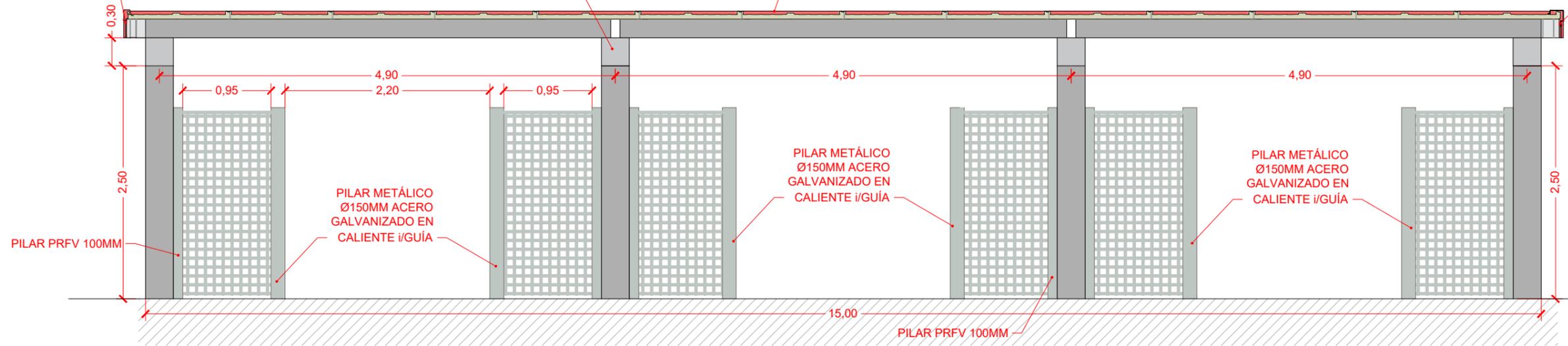
REMATE FRONTAL DE CHAPA PRELACADA Y GALVANIZADA EN CALIENTE

ALZADO B-B
ESCALA 1/50

HERRAJES SUJECIÓN VIGA TORNILLOS AISI316

CUBIERTA CON PANEL DE CHAPA CON 2 LÁMINAS DE NÚCLEO DE POLIUTERANO. ESPESOR 50mm

REMATE FRONTAL DE CHAPA PRELACADA Y GALVANIZADA EN CALIENTE



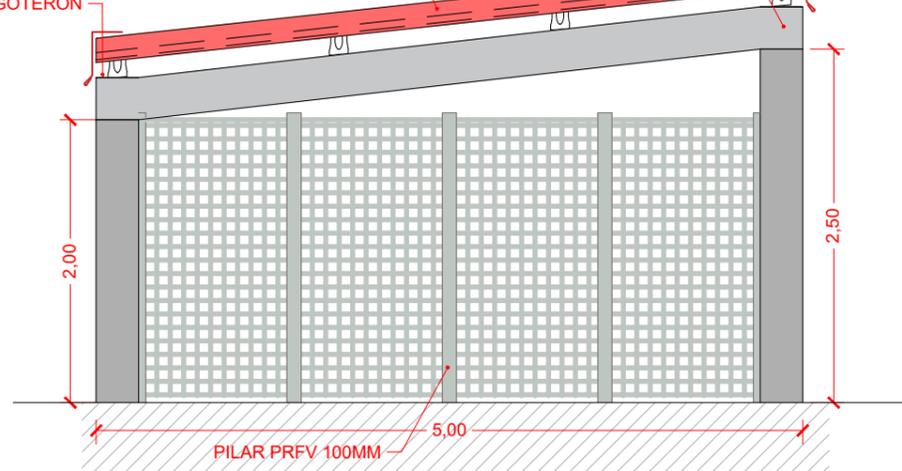
ALZADO C-C
ESCALA 1/50

HERRAJES SUJECIÓN VIGA TORNILLOS AISI316

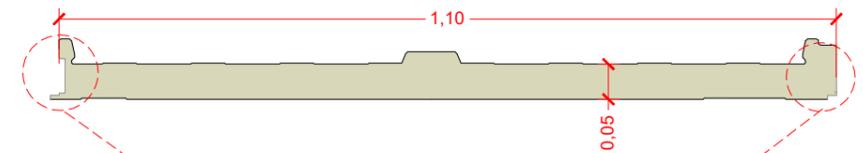
REMATE FRONTAL DE CHAPA PRELACADA GALVANIZADA EN CALIENTE CON GOTERÓN

REMATE FRONTAL DE CHAPA PRELACADA GALVANIZADA EN CALIENTE CON GOTERÓN

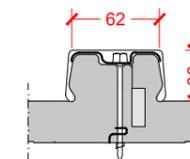
REMATE LATERAL DE CHAPA PRELACADA GALVANIZADA EN CALIENTE CON GOTERÓN



DETALLE PANEL SANDWICH
ESCALA 1/10



DETALLE UNIÓN DE PANELES
ESCALA 1/5



3.4. BLOQUE IV: Obras destinadas a la reforma de los edificios del Centro Náutico.

El actual Centro Náutico, ubicado en la pequeña dársena de deportes náuticos que se encuentra a poniente del puerto, es un edificio que data de primeros de la década de 2.000. Como tal, su concepción ha quedado obsoleta, no tanto por la calidad de los materiales y de la propia ejecución, sino de los usos y espacios habilitados en su interior.

Vista aérea del Centro Náutico ubicado en la dársena de deportes náuticos.

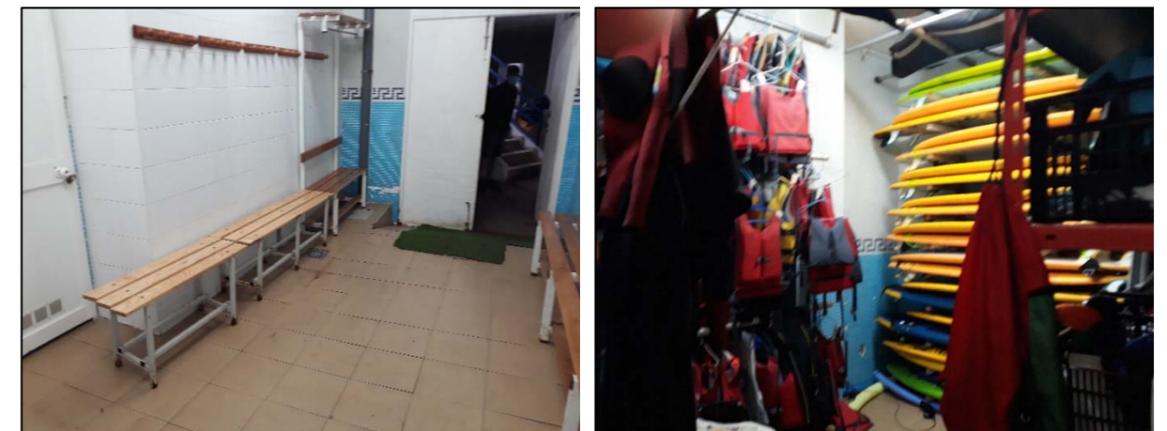


En concreto, hay muchos espacios ubicados en planta baja y semi sótano, excesivamente compartimentados, que carecen de la necesaria funcionalidad para realizar actividades de formación, tanto desde el punto de vista de las posibles aulas donde se prestan los distintos cursos teóricos, como las salas donde se llevan a cabo ejercicios prácticos.

Se pretende generar espacios diáfanos, multifuncionales y modulables, con la luminosidad y funcionalidad suficiente como para dar cabida a los numerosos grupos infantiles y juveniles que hacen uso de las instalaciones.

Por otro lado, los vestuarios han quedado encajados en zonas muy escondidas, con la falta de luz, accesibilidad y visibilidad que hoy en día se recomienda para estos espacios.

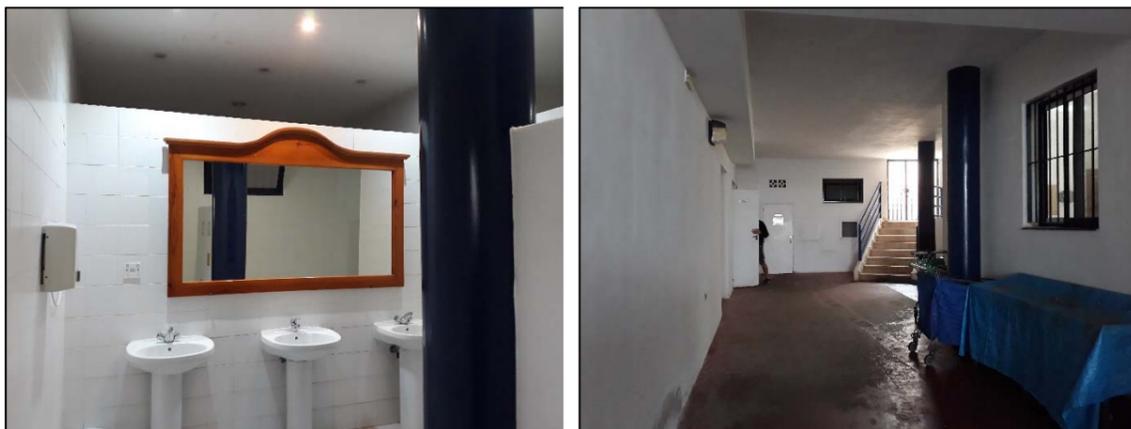
A la dcha., vista de una de las zonas de vestuario, a la izqda., zona de almacén de elementos náuticos, que se desea modernizar para permitir la realización de prácticas en seco.



Son necesarias también otras reformas de acondicionamiento de distintos locales que impiden en la actualidad la implantación de actividades más versátiles, debido como hemos dicho a su exceso de compartimentación y falta de luz.

Los pasillos, las vías de evacuación, las instalaciones de iluminación, los aseos públicos, etc. también son estancias que han quedado obsoletas, muchas veces escondidas, otras sujetas a demasiada tabiquería y falta de ventilación e iluminación.

Vista parcial de unos aseos públicos y pasillos en planta baja, con escasez de iluminación y ventilación.



Finalmente, debido a la reforma y ampliación de la dársena, tal y como vimos en el bloque anterior, en este apartado también incluimos el traslado de los módulos de aseos y el Centro de Transformación ubicados en las inmediaciones del Centro Náutico.

Vista del CT y los módulos de aseo ubicados a ribera de la pequeña dársena de deportes náuticos.



Muy estrechamente ligada con el bloque anterior, estas actuaciones resultan en la mejora de unas instalaciones que van a permitir el aumento cualitativo y cuantitativo de las actividades que se realizarán en la misma, no solo desde el punto de vista productivo, sino también formativo, lo que a la larga también se convierte en una implementación de las oportunidades del sector local que se beneficiará de ello.

A continuación, incluimos el presupuesto y unos planos comprensivos. Para mejor entendimiento de dicho presupuesto se señala que se han contemplado dos precios diferentes según el nivel de reforma a introducir en las distintas salas:

- Reforma integral, que contempla techos, suelos, tabiques e instalaciones, y
- Acondicionamiento o adecentamiento, lo cual, en virtud de la sala, suele ser techos o suelos y eliminar algún tabique para dejar la zona diáfana para usos múltiples.

CAPÍTULO 01 DEMOLICIÓN DEL INTERIOR DE LAS INSTALACIONES

BIV.01	M2 DEMOLICIÓN DE INTERIOR DE INSTALACIONES			
	Sector A-B, planta 0			
	Sector C, planta -1	530	530.00	
	Sector C, planta 0			
	Sector D, planta -1	690	690.00	
	Sector D, planta 0			
	Sector E, planta -1	210	210.00	
	Sector E, planta 0			
	Sector E, planta 1	100	100.00	
	Sector E, planta 2			
		1,530.00	80.00	122,400.00
TOTAL CAPÍTULO 01 DEMOLICIÓN DEL INTERIOR				122.400,00

CAPÍTULO 02 NUEVA REFORMA DE LAS INSTALACIONES

BIV.02	M2 NUEVA REFORMA			
	Sector A-B, planta 0			
	Sector C, planta -1	200	200.00	
	Sector C, planta 0			
	Sector D, planta -1	310	310.00	
	Sector D, planta 0			
	Sector E, planta -1	210	210.00	
	Sector E, planta 0			
	Sector E, planta 1			
	Sector E, planta 2			
		720.00	400.00	288,000.00
TOTAL CAPÍTULO 02 NUEVA REFORMA DE LAS INSTALACIONES				288.000,00

CAPÍTULO 03 ACONDICIONAMIENTO INTERIOR DE LAS INSTALACIONES

BIV.03	M2 ACONDICIONAMIENTO EN DIÁFANO			
	Sector A-B, planta 0			
	Sector C, planta -1	330	330.00	
	Sector C, planta 0			
	Sector D, planta -1	380	380.00	
	Sector D, planta 0			
	Sector E, planta -1	100	100.00	
	Sector E, planta 0			
	Sector E, planta 1			
	Sector E, planta 2			
		810.00	175.00	141,750.00
TOTAL CAPÍTULO 03 ACONDICIONAMIENTO INTERIOR				141.750,00

CAPÍTULO 04 OBRAS PUNTUALES

BIV.04.01	UD ACOMETIDAS			
		1.00	7,500.00	7,500.00
BIV.04.02	UD PARTIDA GENERAL PARA DESPERFECTOS			
		1.00	15,000.00	15,000.00
BIV.04.03	UD REPARACIÓN DE HUMEDADES			
		1.00	22,500.00	22,500.00
BIV.04.04	UD SALA DE BOMBAS FECALES			
		1.00	10,000.00	10,000.00
BIV.04.05	UD TRASLADO C.T.			
		1.00	60,000.00	60,000.00
BIV.04.06	UD TRASLADO MÓDULO DE ASEOS			
		1.00	75,000.00	75,000.00
TOTAL CAPÍTULO 04 OBRAS PUNTUALES.....				190.000,00

CAPÍTULO 05 SEGURIDAD Y SALUD

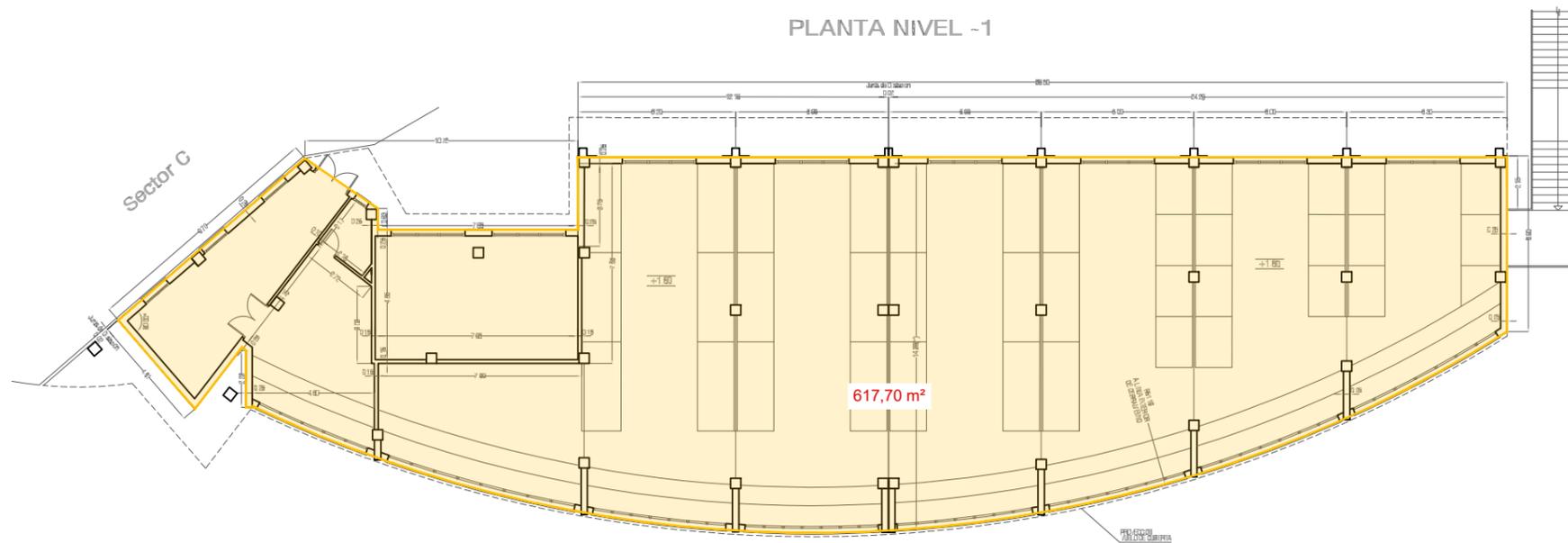
BIV.05.01	UD PARTIDA DE SEGURIDAD Y SALUD			
	Partida de seguridad y salud estimada como el 4% del presupuesto material de ejecución.			
		0.04	742,150.00	29,686.00
TOTAL CAPÍTULO 05 SEGURIDAD Y SALUD				29.686,00

CAPÍTULO 06 GESTIÓN DE RESIDUOS

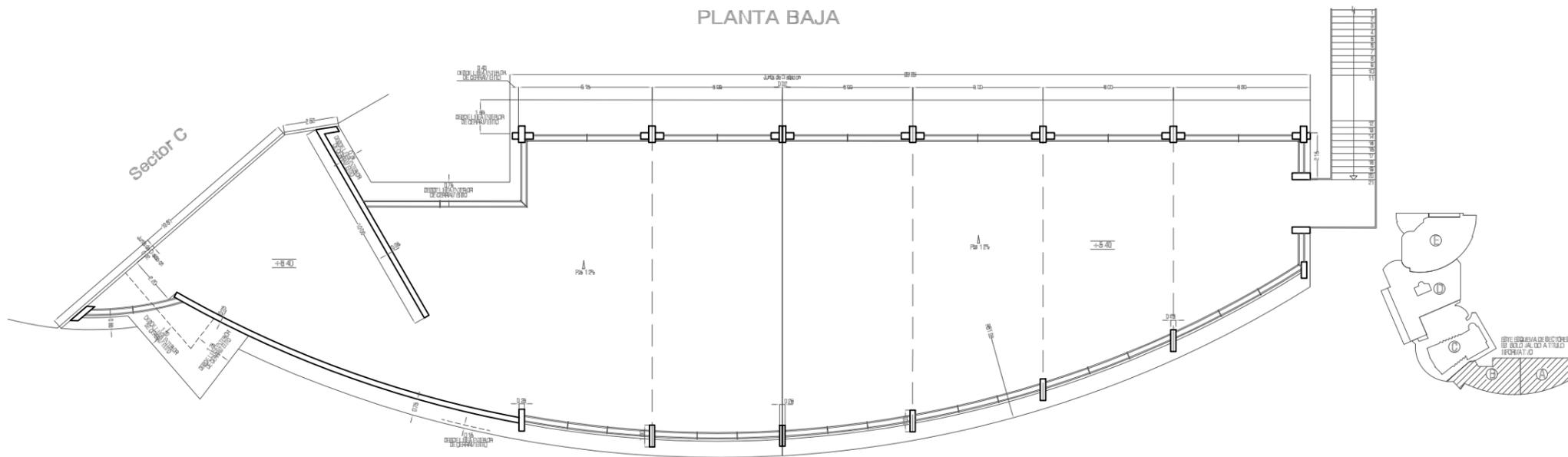
BIV.06.01	UD PARTIDA DE GESTIÓN DE RESIDUOS			
	Partida de seguridad y salud estimada como el 4% del presupuesto material de ejecución.			
		0.03	742,150.00	22,264.50
TOTAL CAPÍTULO 06 GESTIÓN DE RESIDUOS.....				22.264,50

TOTAL BLOQUE IV 794,100.50

PLANTA NIVEL -1

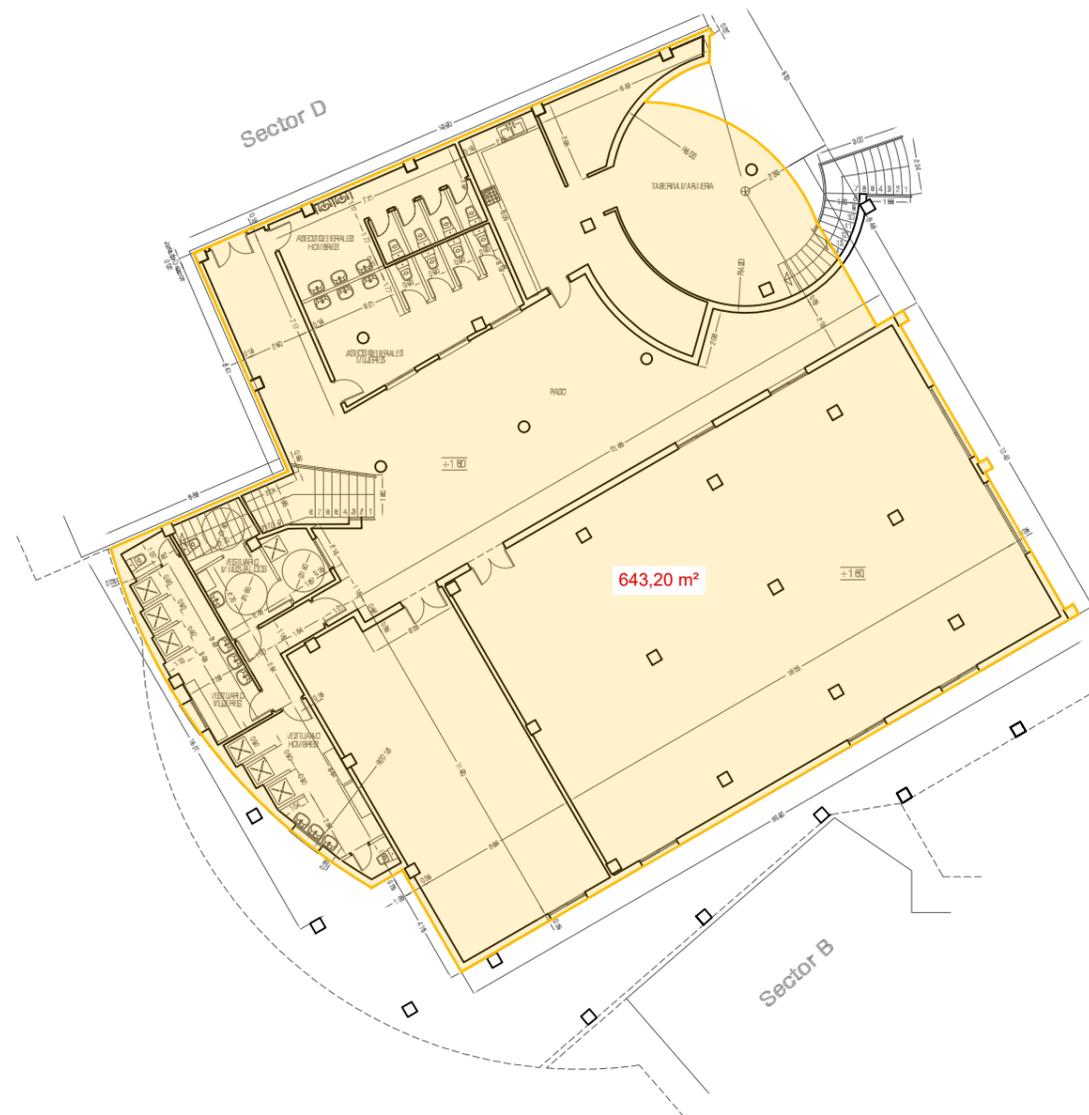


PLANTA BAJA

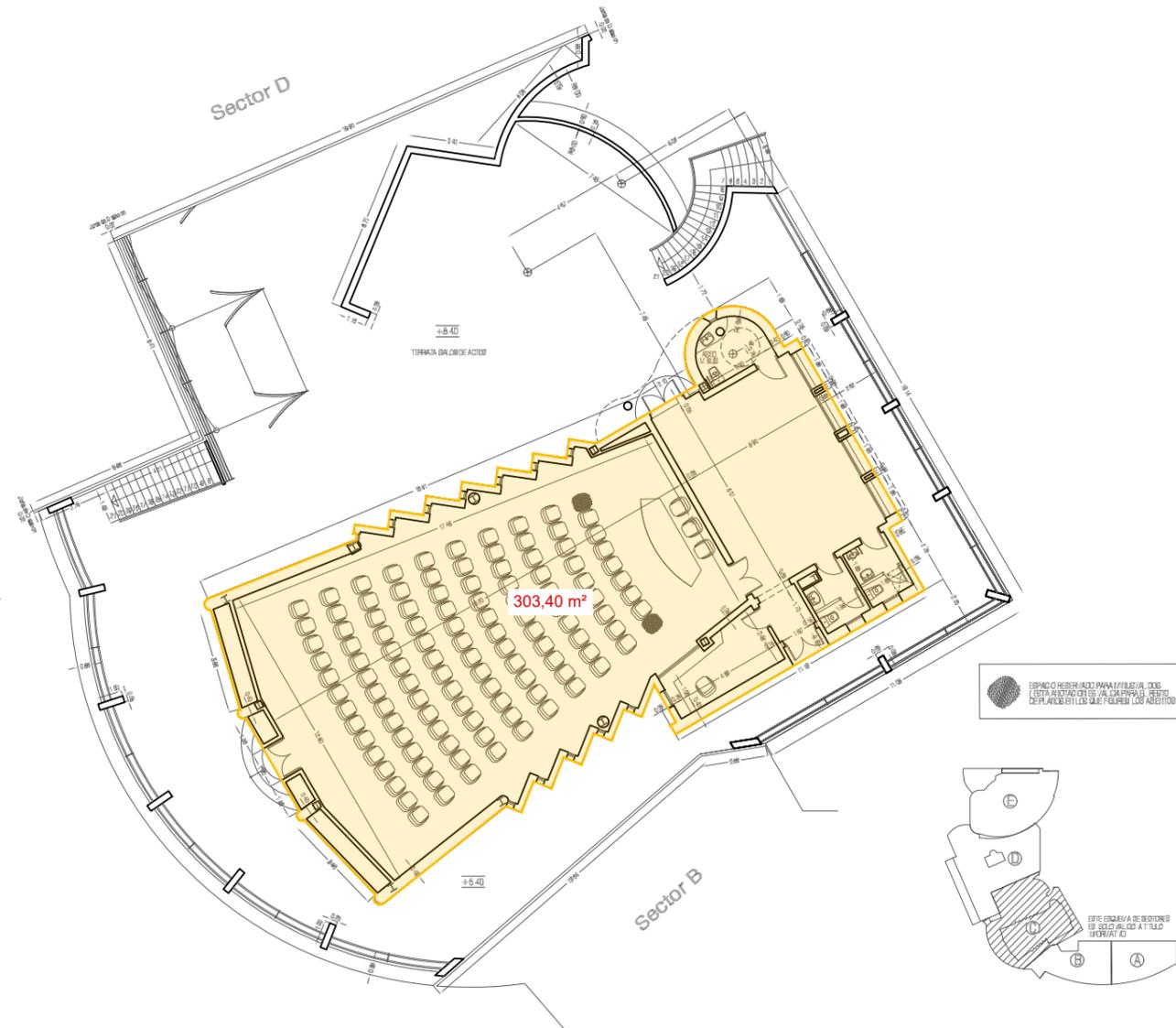


LEYENDA	
	SUPERFICIE CONSTRUIDA

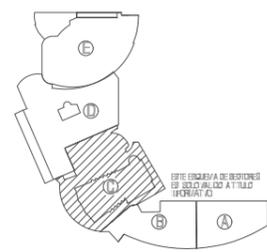
PLANTA NIVEL -1



PLANTA BAJA

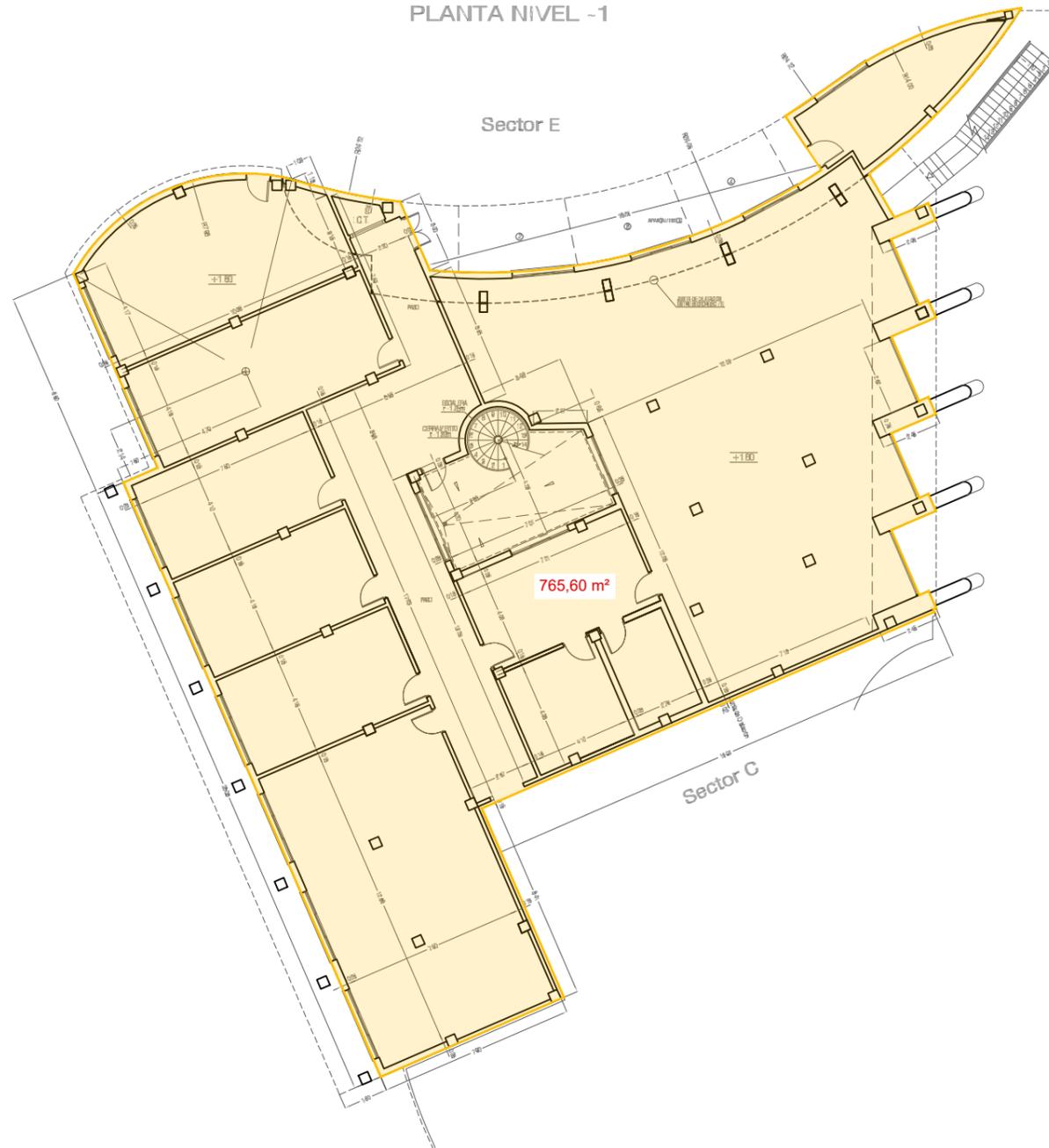


ESPACIO RESERVADO PARA FURNITURA O OTRAS
CENTRALIZACIONES AL SERVICIO DEL CENTRO
DEPORTIVO (NO SE DEBE COLOCAR EN ESTE SECTOR)

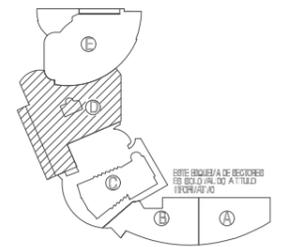
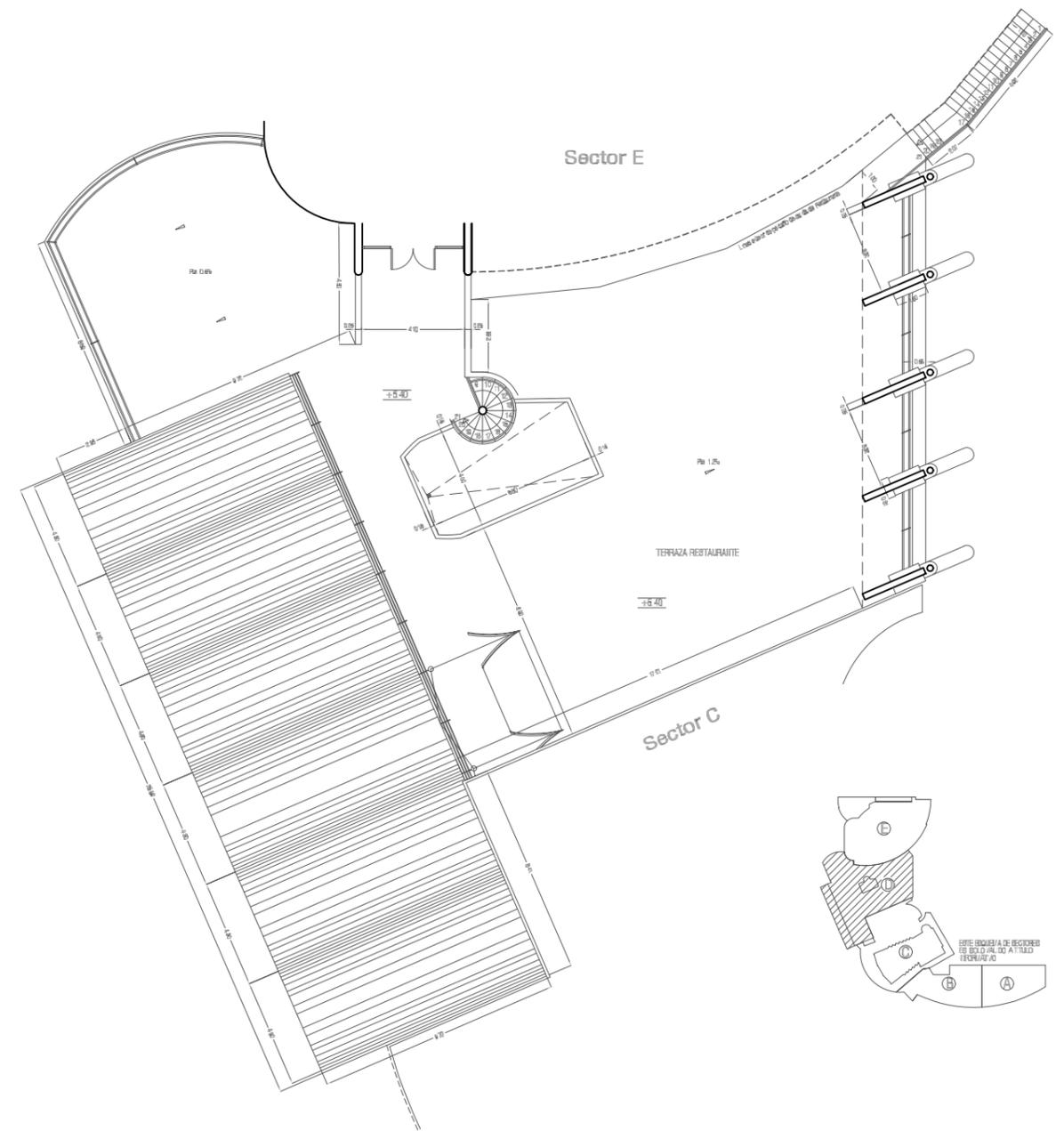


LEYENDA	
	SUPERFICIE CONSTRUIDA

PLANTA NIVEL -1

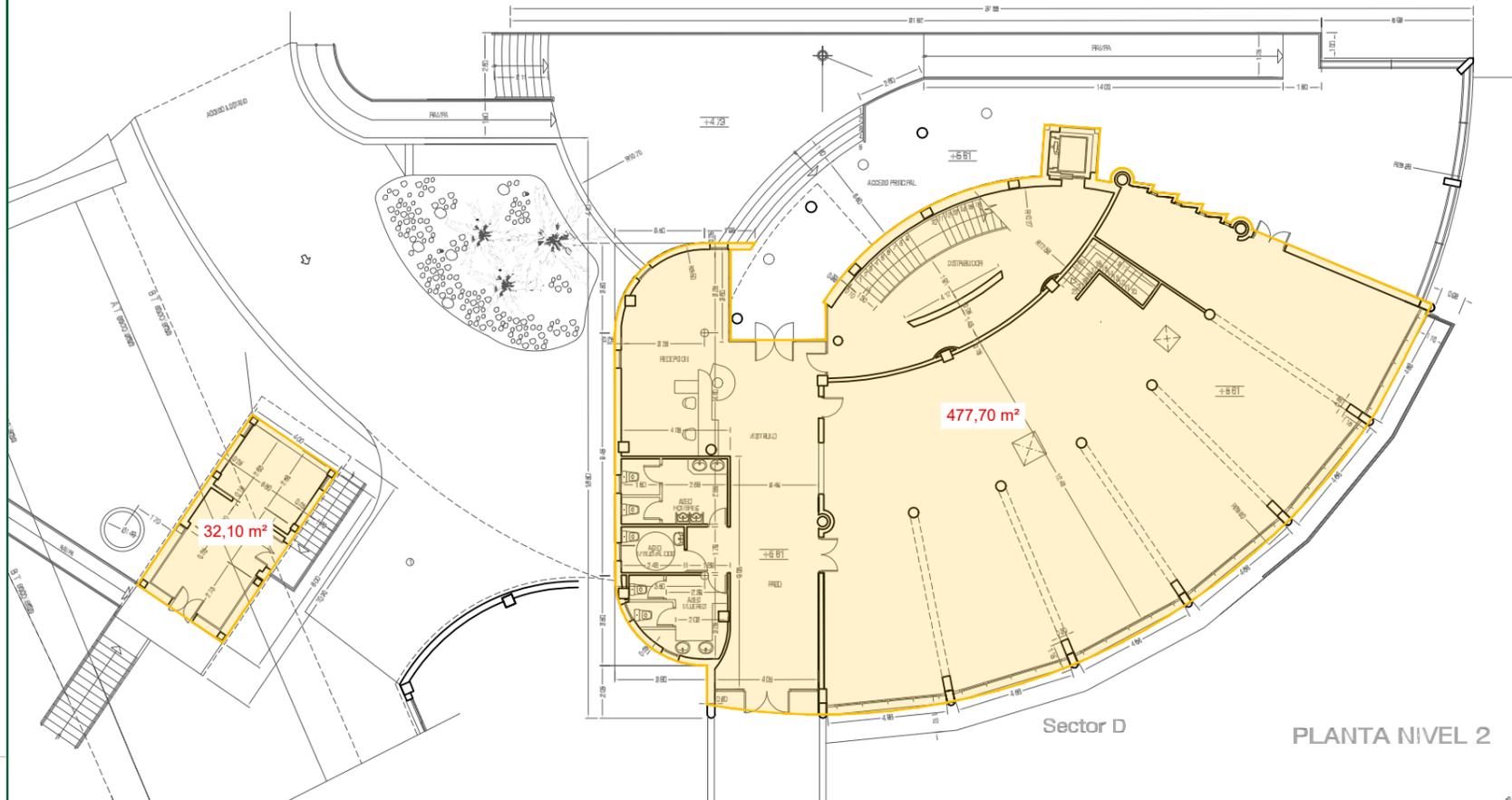


PLANTA BAJA

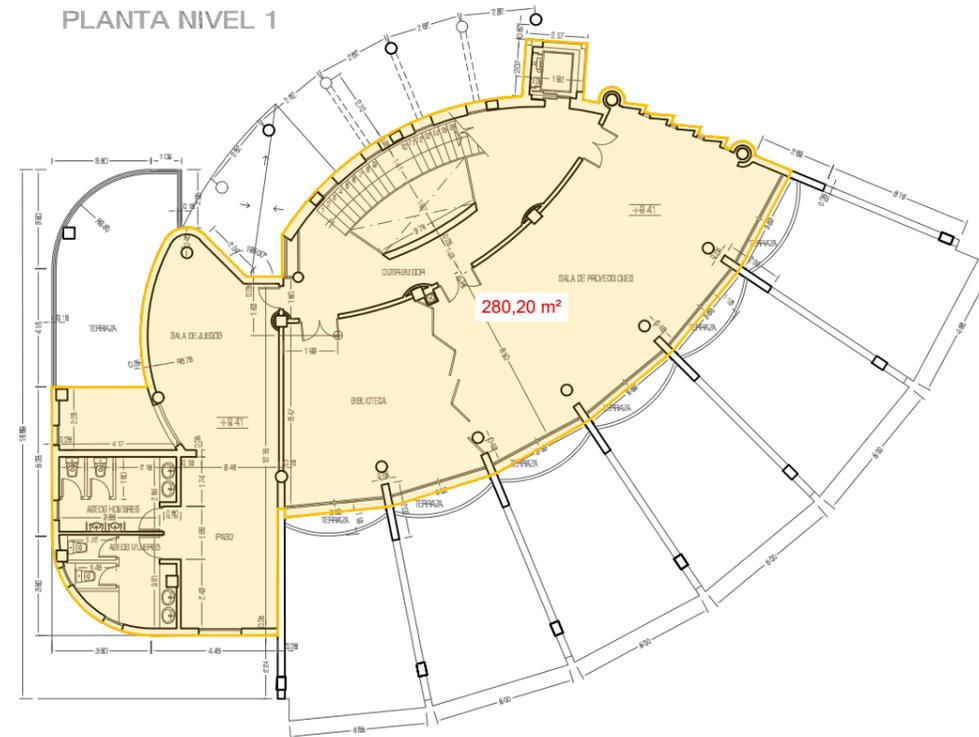


LEYENDA	
	SUPERFICIE CONSTRUIDA

PLANTA BAJA



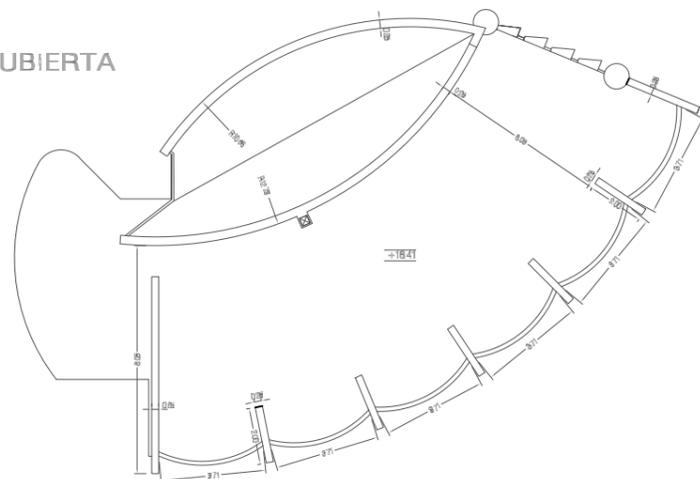
PLANTA NIVEL 1



PLANTA NIVEL 2



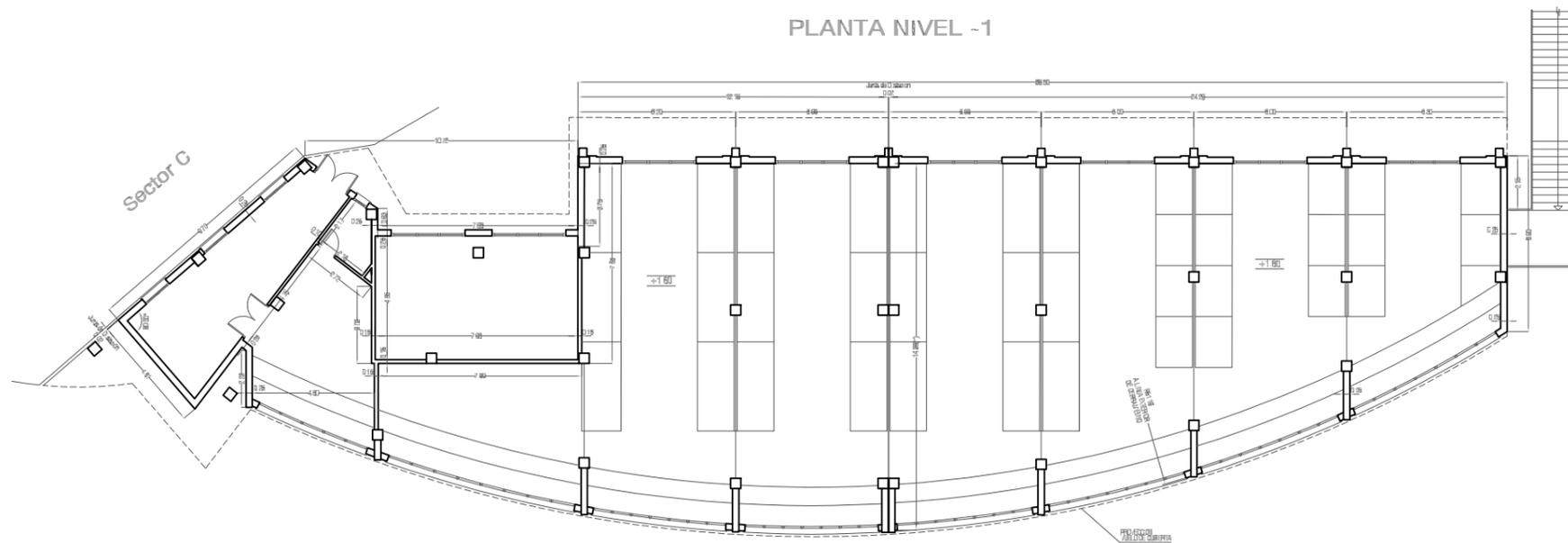
PLANTA CUBIERTA



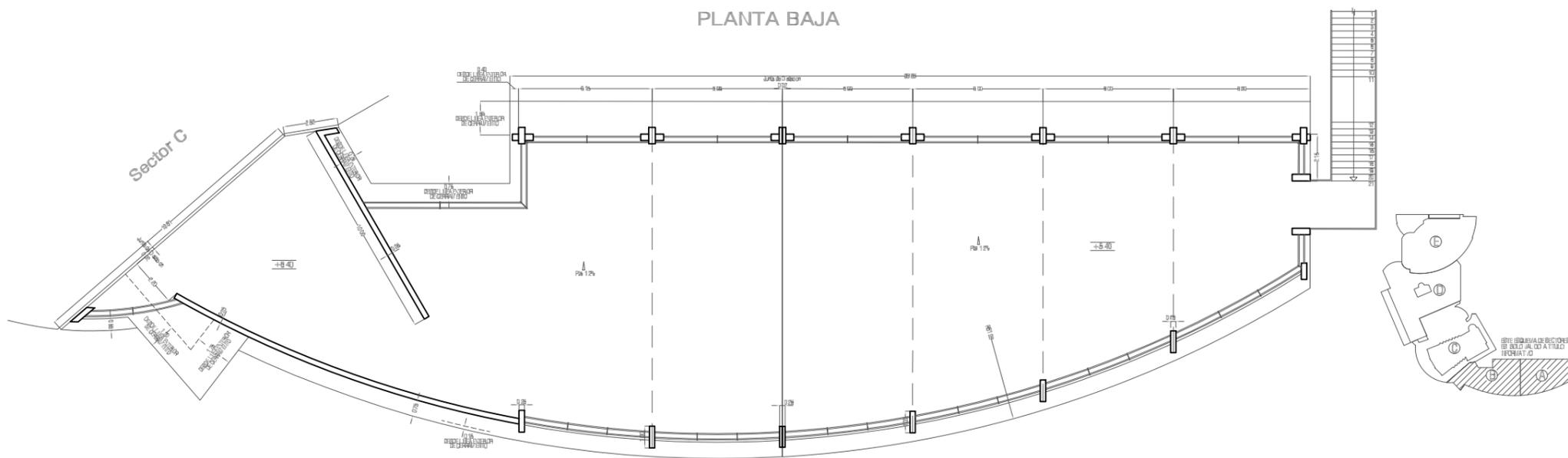
LEYENDA

 SUPERFICIE CONSTRUIDA

PLANTA NIVEL -1



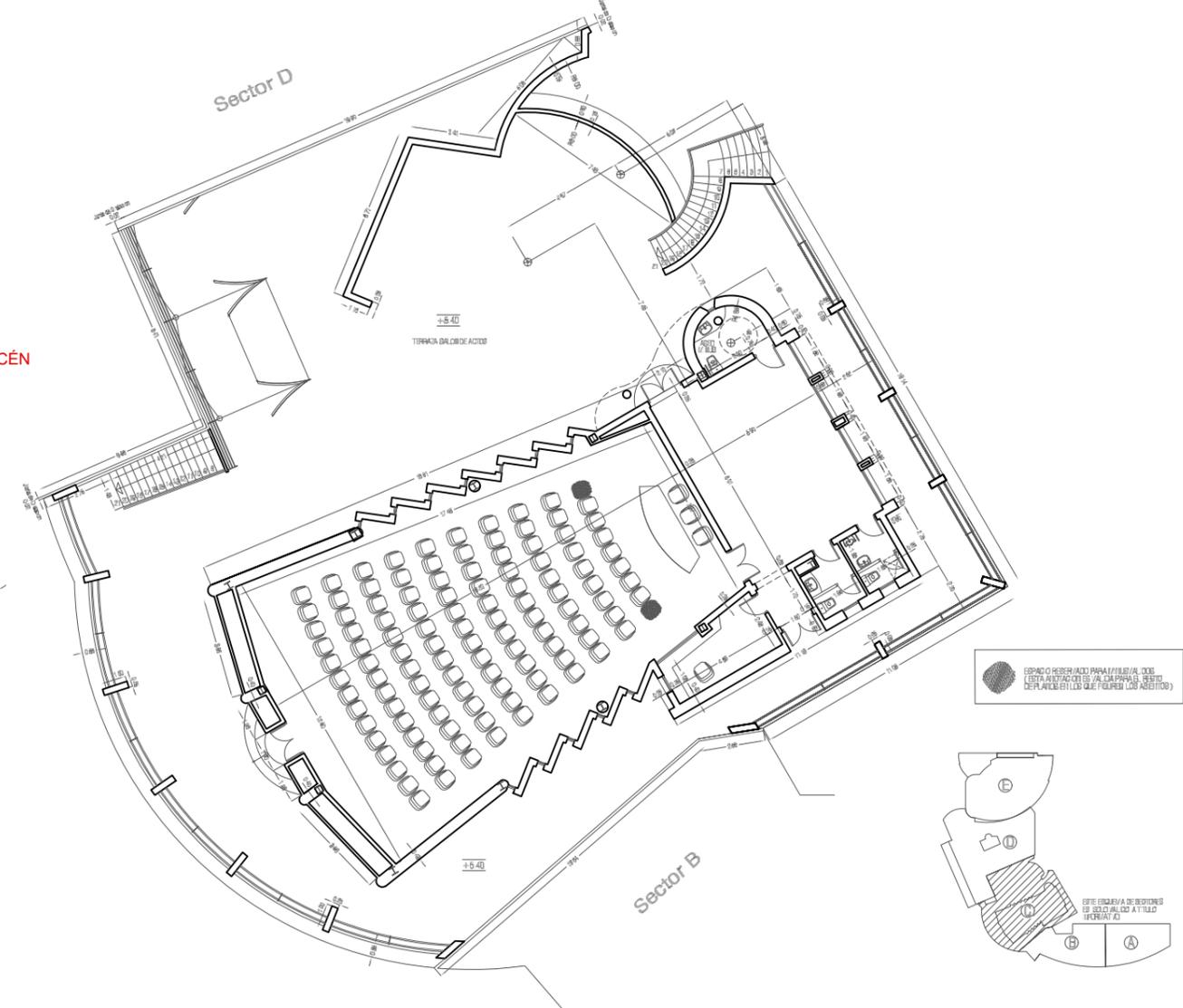
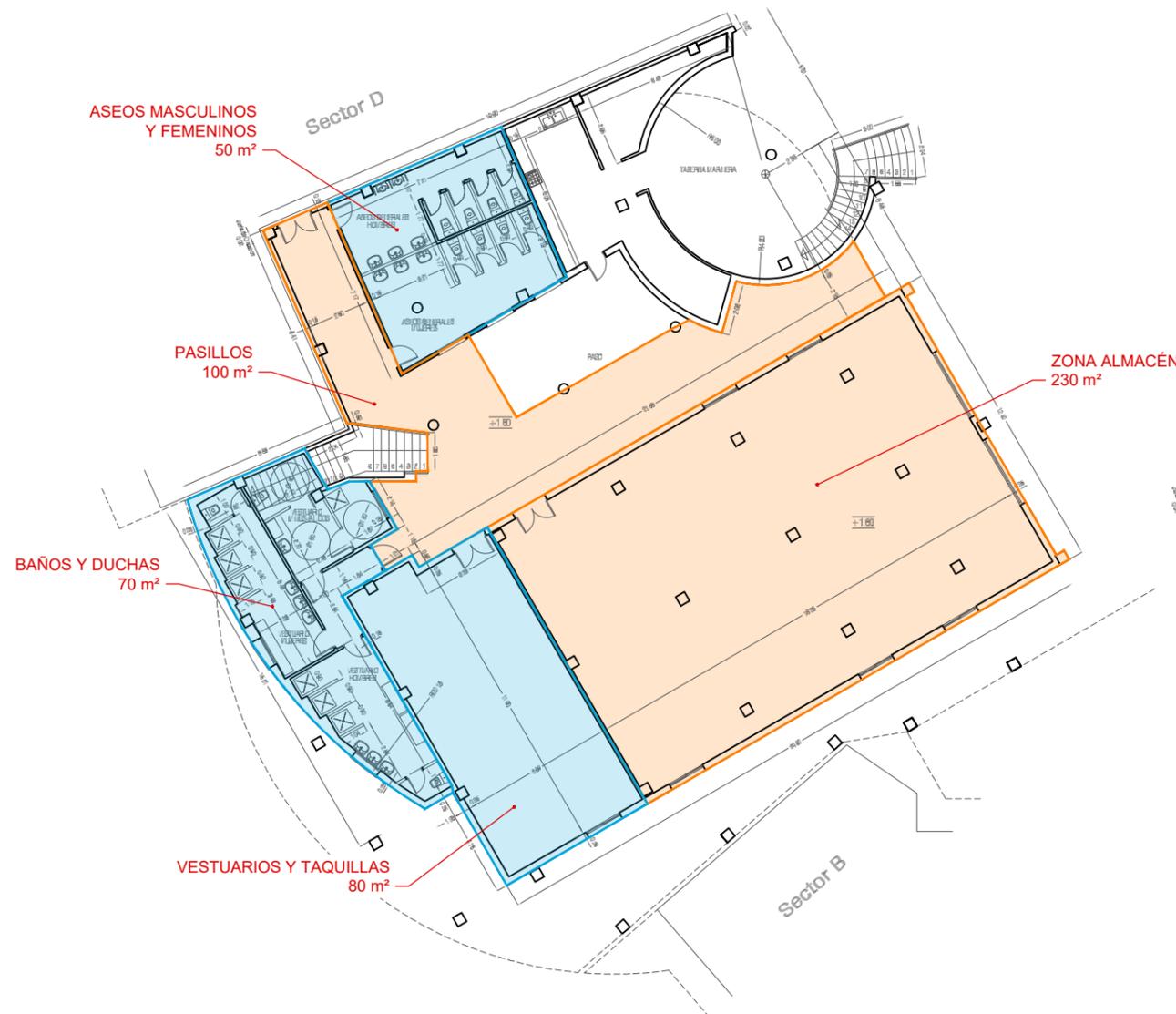
PLANTA BAJA



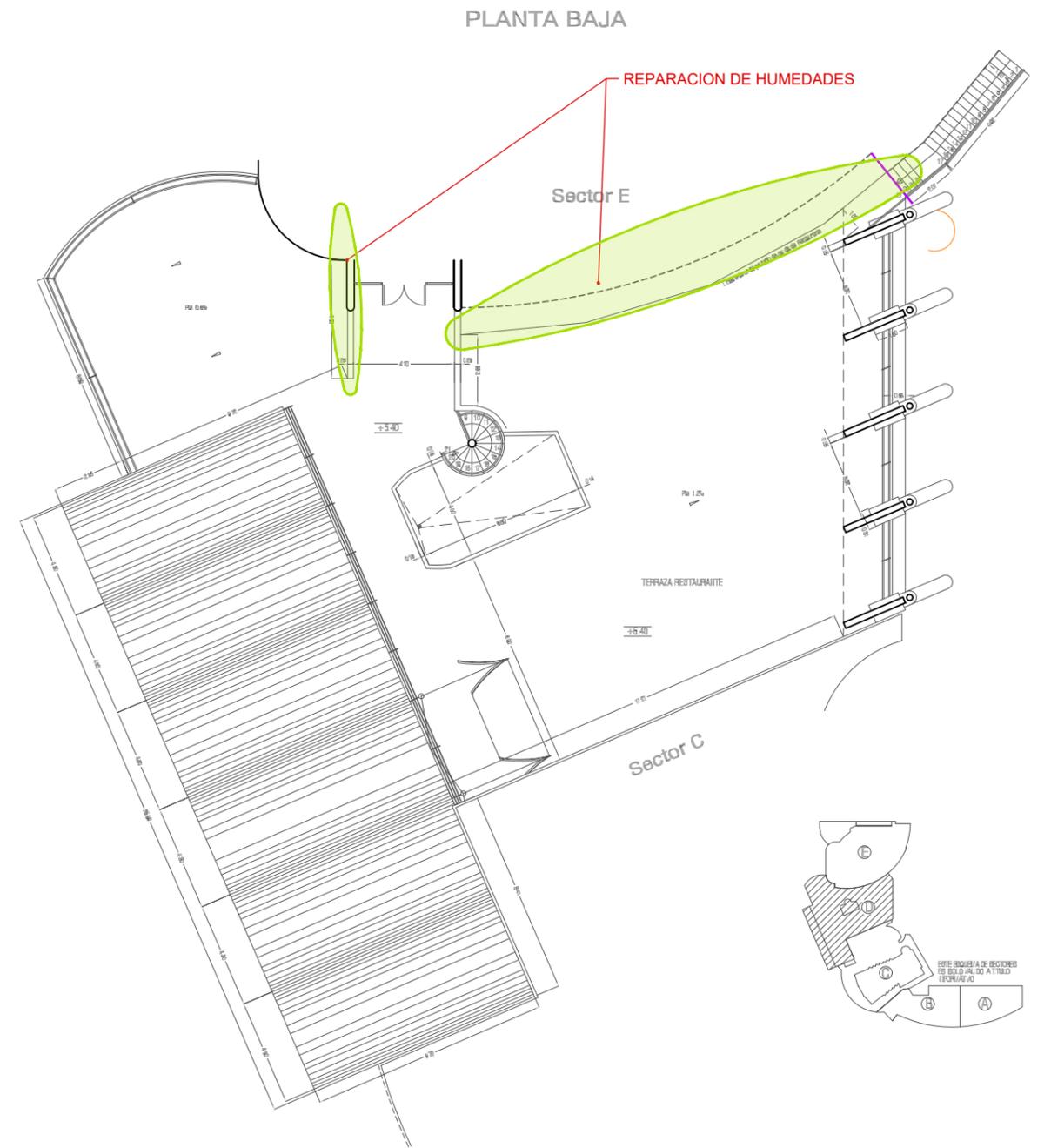
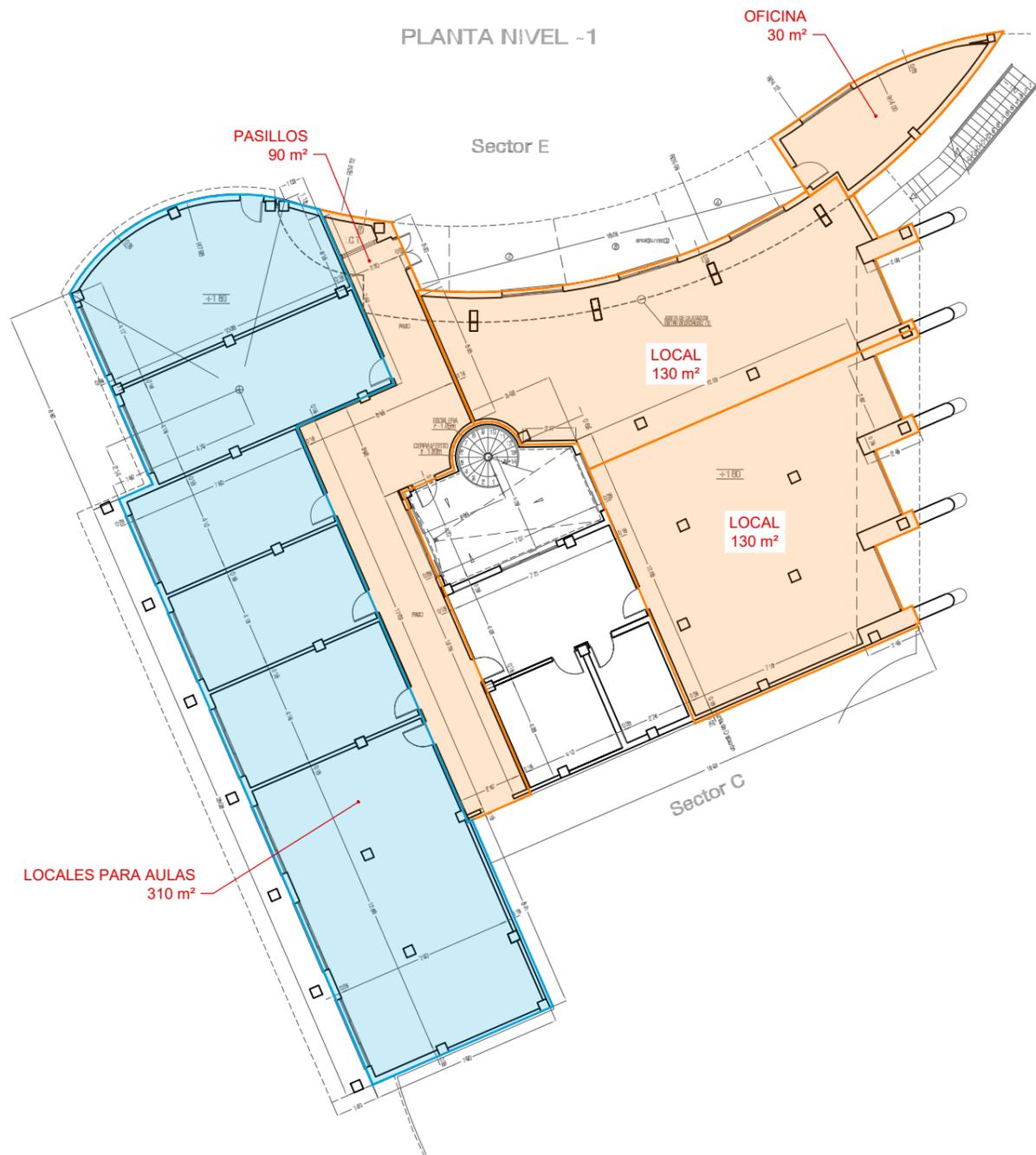
LEYENDA ACTUACIONES	
	REMODELACIÓN INTEGRAL
	ACONDICIONAMIENTO
	OTRAS ACTUACIONES

PLANTA NIVEL -1

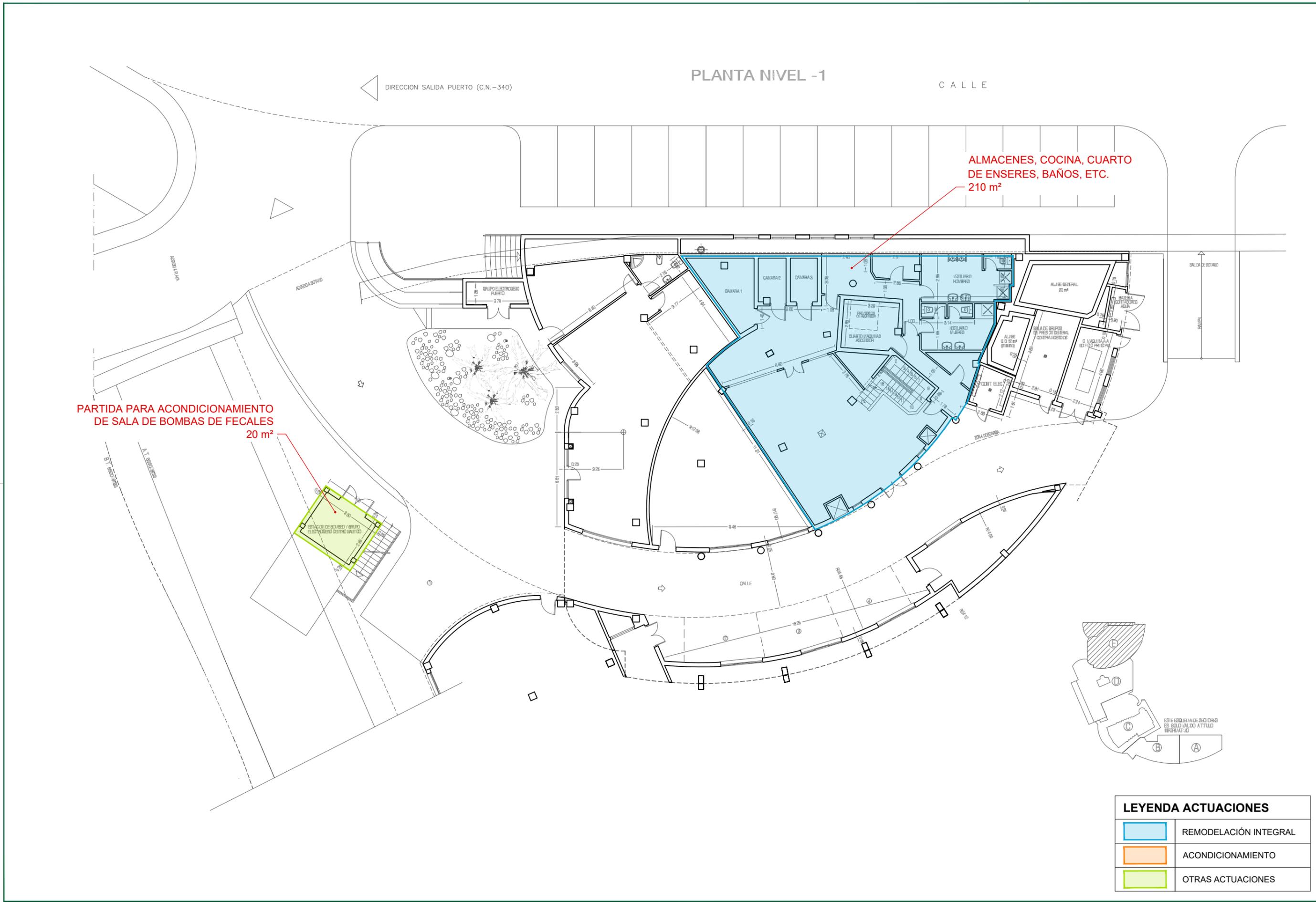
PLANTA BAJA



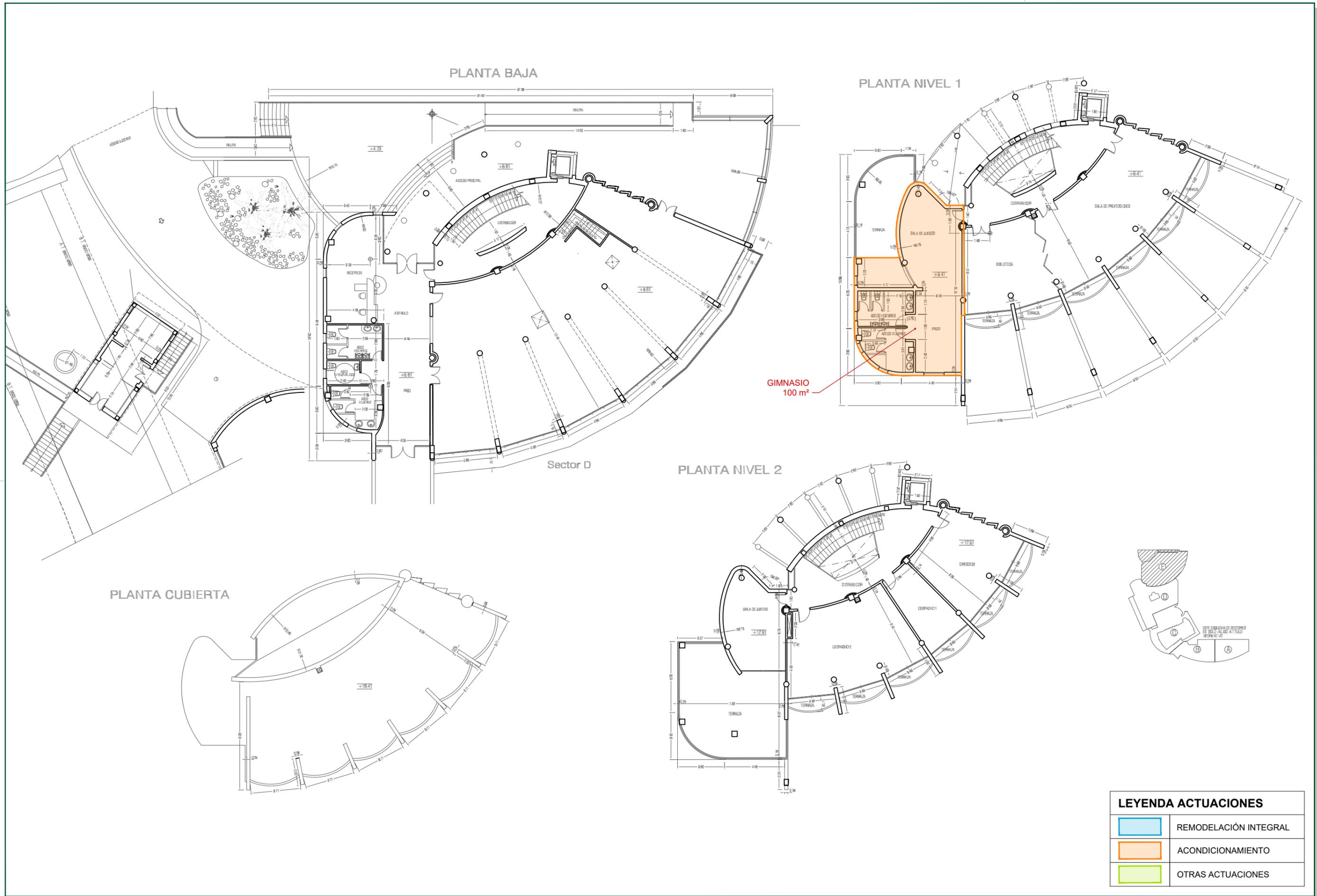
LEYENDA ACTUACIONES	
	REMODELACIÓN INTEGRAL
	ACONDICIONAMIENTO
	OTRAS ACTUACIONES



LEYENDA ACTUACIONES	
	REMODELACIÓN INTEGRAL
	ACONDICIONAMIENTO
	OTRAS ACTUACIONES

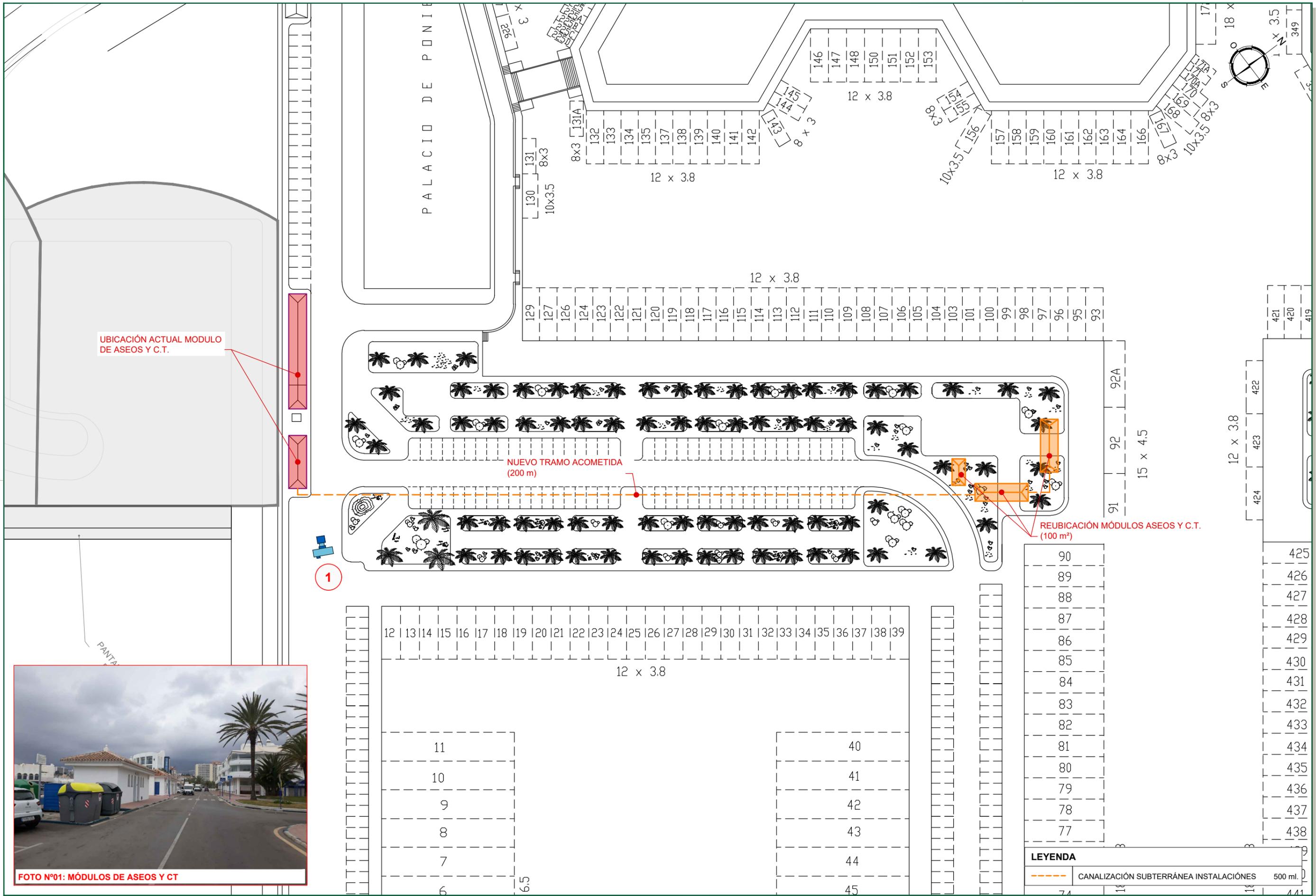


LEYENDA ACTUACIONES	
	REMODELACIÓN INTEGRAL
	ACONDICIONAMIENTO
	OTRAS ACTUACIONES





<p>PETICIONARIO</p> 	<p>CONSULTORA</p> 	<p>AUTOR DEL PROYECTO</p>  <p>JORGE MARTÍN VIVAS Ingeniero de Caminos.</p>	<p>ESCALA</p> <p>1/2.000</p>  <p>UNE A-3 ORIGINALS GRÁFICAS</p>	<p>FECHA</p> <p>MARZO 2021</p>	<p>TÍTULO</p> <p>PROPUESTA DE ACTUACIONES DE INVERSIÓN EN EL PUERTO DE BENALMÁDENA PARA LA MEJORA DE LA EFICIENCIA Y CALIDAD DE SUS SERVICIOS.</p>	<p>SECCIÓN</p> <p>BLOQUE IV: REFORMA DE LOS EDIFICIOS DEL CENTRO NAÚTICO</p>	<p>DESIGNACIÓN</p> <p>TRASLADO MÓDULOS ASEOS Y C.T. ORTOFOTO</p> <p>Nombre del fichero digital BLQ_IV_03 TRASLADO MODULOS ASEOS-CT.dwg</p>	<p>PLANO N°</p> <p>3</p> <p>HOJA...1...DE...2...</p>
---	---	--	--	--------------------------------	---	--	--	--



UBICACIÓN ACTUAL MÓDULO DE ASEOS Y C.T.

NUEVO TRAMO ACOMETIDA (200 m)

REUBICACIÓN MÓDULOS ASEOS Y C.T. (100 m²)

FOTO N°01: MÓDULOS DE ASEOS Y CT

LEYENDA	
	CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA INSTALACIONES 500 ml.

3.5. BLOQUE V: Obras destinadas a la instalación de un sistema de generación de energía fotovoltaica y puntos de recarga para vehículos eléctricos.

Como no podía ser de otra manera, *Puerto de Benalmádena SA* considera indispensable dotar a esta gran infraestructura de unas instalaciones de generación de energía eléctrica a través de placas solares fotovoltaicas, que reduzcan la huella de carbono del conjunto portuario.

Los lugares escogidos se refieren a los espacios de aparcamiento situados entre la dársena exterior Oeste y la dársena interior, e irán colocadas sobre marquesinas que dotarán de sombra a dichos espacios de estacionamiento.

Imágenes donde se aprecia dos de los viales y explanadas de aparcamiento donde se ubicarán las marquesinas con placas FV.



La superficie a cubrir es de 2.000 m² aproximadamente, es decir, unas 130 plazas de aparcamiento de 5x3.

La instalación tendrá aproximadamente 80 kW de potencia instalada, y contendrá todos los equipos y conexiones a red principal (CT) necesarios para su correcto funcionamiento.



Vista de las marquesinas ubicadas en un Parque Comercial de las afueras de Málaga, dotadas con placas FV.

Por otro lado, en este capítulo también se prevé la implantación de 3 puntos de recarga para vehículos eléctricos. La ubicación se puede observar en los planos que incluimos a continuación.

Los puntos permitirían la carga de 2 vehículos en modos 1, 2 y modo 3 con base de conexión 2, potencia instalada hasta 43 kW.

Cada punto de recarga permitiría la carga semi-rápida de 2 vehículos eléctricos, por tanto, al contar con dos puntos de toma de 22 kW.

Se deben proyectar módulos robustos, antivandálicos y con sistema remoto de monitorización.

Ejemplo de punto de suministro.



De la misma manera que en los bloques anteriores, también resaltamos finalmente el encaje de dicha actuación con los objetivos de la ley para posibilitar la ampliación de la prórroga, ya que la inversión del Puerto de Benalmádena en este capítulo resultará en una mejor eficiencia de las instalaciones, reduciendo el consumo neto global de las mismas, lo cual constituye una mejora de la sostenibilidad ambiental y de la sensibilización para la preservación y mejora del medioambiente.

Vista aérea donde se aprecia prácticamente todo el ámbito donde se emplazarán las marquesinas y placas fotovoltaicas.



Incluimos en las siguientes páginas el presupuesto estimado y los planos descriptivos:

CAPÍTULO 01 INSTALACIÓN DE PUNTOS DE RECARGA DE VEH. ELÉCTRICOS

BV.01.01	UD PUNTO DE RECARGA PARA VEHÍCULO ELÉCTRICO				
	Puntos de recargas	3	3.00		
				2,500.00	7,500.00
			3.00		
BV.01.02	UD CONEXIÓN A CT DE PUNTO DE RECARGA				
	Puntos de conexión	3	3.00		
				3,000.00	9,000.00
			3.00		
TOTAL CAPÍTULO 01 INSTALACIÓN DE PUNTOS DE RECARGA					16.500,00

CAPÍTULO 02 INSTALACIÓN DE SISTEMA DE GENERACIÓN FOTOVOLTAICA

BV.02.01	M2 SUMINISTRO DE MARQUESINA PARA INST. FOTOVOLTAICA				
	Superficie	2000	2,000.00		
				65.00	130,000.00
			2,000.00		
BV.02.02	M2 INSTALACIÓN MARQUESINA PARA INST. FOTOVOLTAICA				
	Superficie	2000	2,000.00		
				25.00	50,000.00
			2,000.00		
BV.02.03	UD PLACAS FOTOVOLTAICAS DE 440 W				
	Unidades	200	200.00		
				200.00	40,000.00
			200.00		
BV.02.04	UD CONEXIÓN DE INSTALACIÓN DE PLACAS A CT				
	Conexión	1	1.00		
				10,000.00	10,000.00
			1.00		
TOTAL CAPÍTULO 02 INSTALACIÓN DE SIST. ENERGÍA FOTOVOLT.					230.000,00

CAPÍTULO 03 SEGURIDAD Y SALUD

BV.03.01	UD PARTIDA DE SEGURIDAD Y SALUD				
	Partida de seguridad y salud estimada como el 4% del presupuesto material de ejecución.				
			0.04	246,500.00	9,860.00
TOTAL CAPÍTULO 03 SEGURIDAD Y SALUD					9.860,00

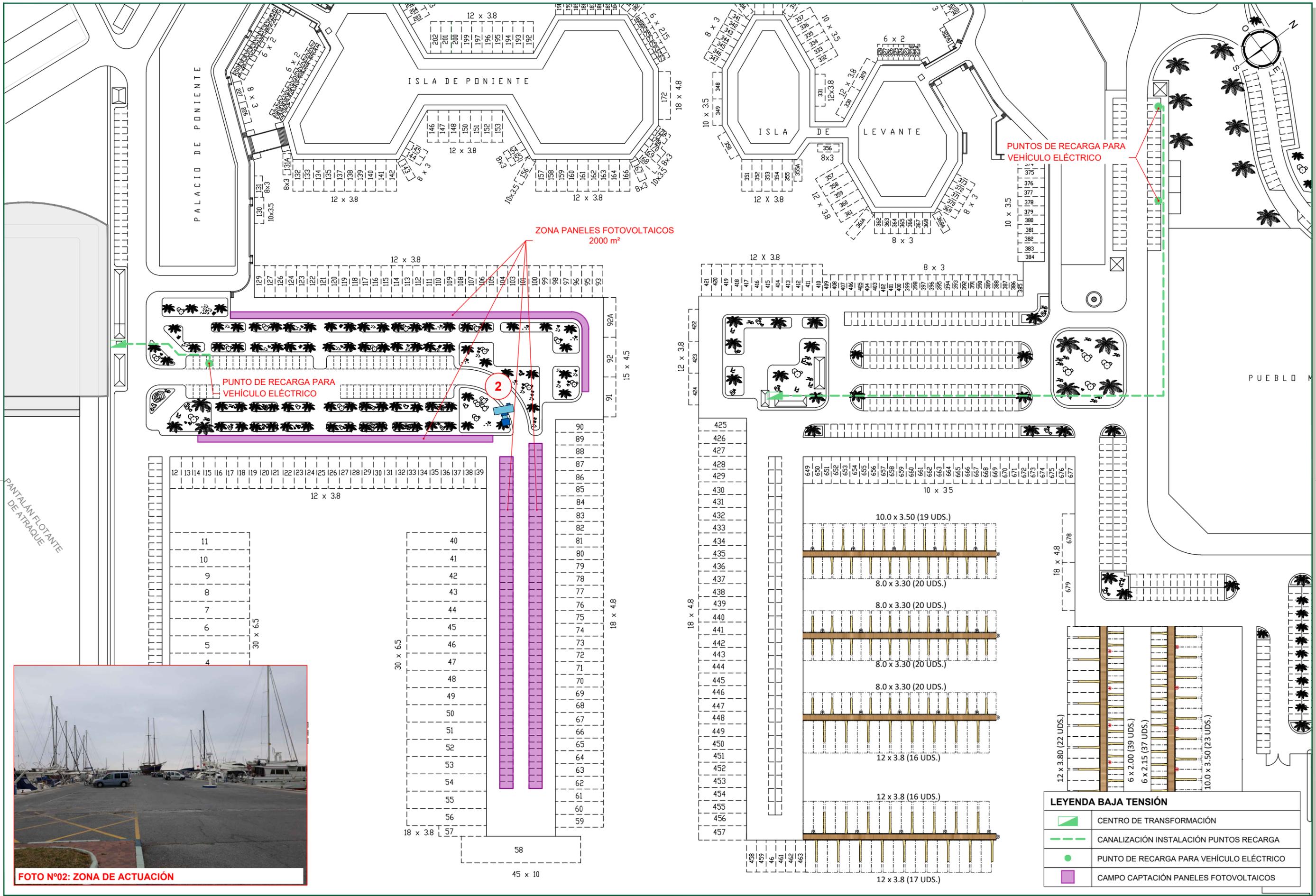
CAPÍTULO 04 GESTIÓN DE RESIDUOS

BV 04.01	UD PARTIDA DE GESTIÓN DE RESIDUOS				
	Partida de seguridad y salud estimada como el 4% del presupuesto material de ejecución.				
			0.03	246,500.00	7,395.00
TOTAL CAPÍTULO 04 GESTIÓN DE RESIDUOS.....					7.395,00

TOTAL BLOQUE V 263,755.00



PETICIONARIO 	CONSULTORA 	AUTOR DEL PROYECTO JORGE MARTÍN VIVA <small>Ingeniero de Caminos.</small>	ESCALA $1/2.000$  <small>UNE A-3 ORIGINALS GRÁFICAS</small>	FECHA MARZO 2021	TÍTULO PROPUESTA DE ACTUACIONES DE INVERSIÓN EN EL PUERTO DE BENALMÁDENA PARA LA MEJORA DE LA EFICIENCIA Y CALIDAD DE SUS SERVICIOS.	SECCIÓN BLOQUE V: INSTALACIÓN DE ENERGÍA FOTOVOLTAICA Y PUNTOS DE RECARGA PARA VEHÍCULOS ELÉCTRICOS	DESIGNACIÓN ORTOFOTO LOCALIZACIÓN INSTALACIÓN ENERGÍA FOTOVOLTAICA <small>Nombre del fichero digital BLQ_V_01 INSTALACION FOTOVOLTAICA Ortofoto.dwg</small>	PLANO N° 1 <small>HOJA...1...DE...1...</small>
---	---	---	---	---------------------	--	---	--	---



PANTALAN FLOTANTE DE ATRAQUE



FOTO Nº02: ZONA DE ACTUACIÓN

LEYENDA BAJA TENSIÓN	
	CENTRO DE TRANSFORMACIÓN
	CANALIZACIÓN INSTALACIÓN PUNTOS RECARGA
	PUNTO DE RECARGA PARA VEHÍCULO ELÉCTRICO
	CAMPO CAPTACIÓN PANELES FOTOVOLTAICOS

4.- CAPÍTULO 2.- OTRAS INVERSIONES Y NECESIDADES DETECTADAS.

En cuanto al capítulo 2 de otras necesidades y actuaciones detectadas, que no forman parte de la inversión inmediata para obtención de la prórroga, son las siguientes:

- Bloque I: Obras destinadas a la Mejora Funcional de las Condiciones de Seguridad del Dique de Abrigo.
- Bloque II: Obras destinadas a la Mejora de las Condiciones de Operatividad de los Atraques ubicados cerca de la Bocana del Puerto.
- Bloque III: Obras destinadas a la Nueva Distribución de Usos en el Dique, lo cual será posible al abrigo de las Actuaciones Contenidas en el Bloque I
- Bloque IV: Obras destinadas a la Ejecución de Terrazas Voladas para la Optimización de los Espacios Comerciales y Zonas Peatonales anexas
- Bloque V: Obras destinadas a la ampliación del foso del travelift y adecuación del varadero para su modernización y adaptación funcional a las esloras mayores.

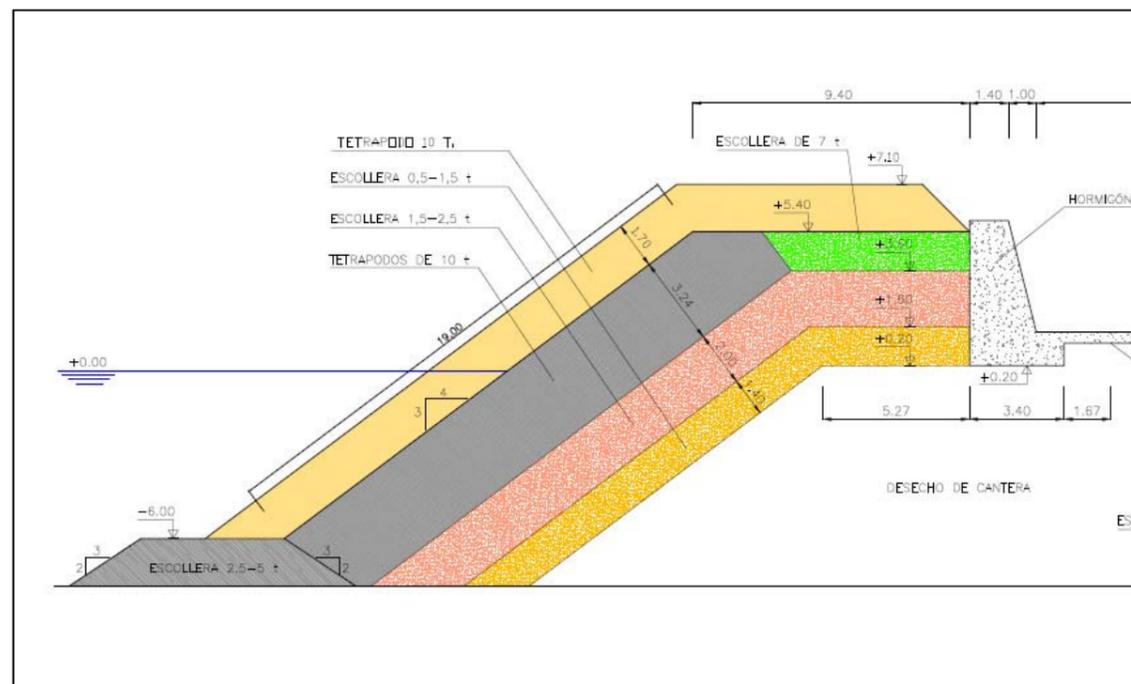


4.1. BLOQUE I: Obras destinadas a la Mejora Funcional de las Condiciones de Seguridad del Dique de Abrigo.

Es conocido que al menos dos o tres veces al año, se producen sucesos de alcance del oleaje sobre la coronación del dique de abrigo, generando un caudal de rebase que condiciona la seguridad en el muelle adosado al dique.

Para reducir la ocurrencia de este suceso y mejorar la seguridad de los atraques adosados al muelle se propone la colocación de una nueva capa de tetrápodos sobre el talud del dique. A continuación, se incluye la sección tipo de la actuación.

Sección tipo del muelle con una nueva capa de tetrápodos.

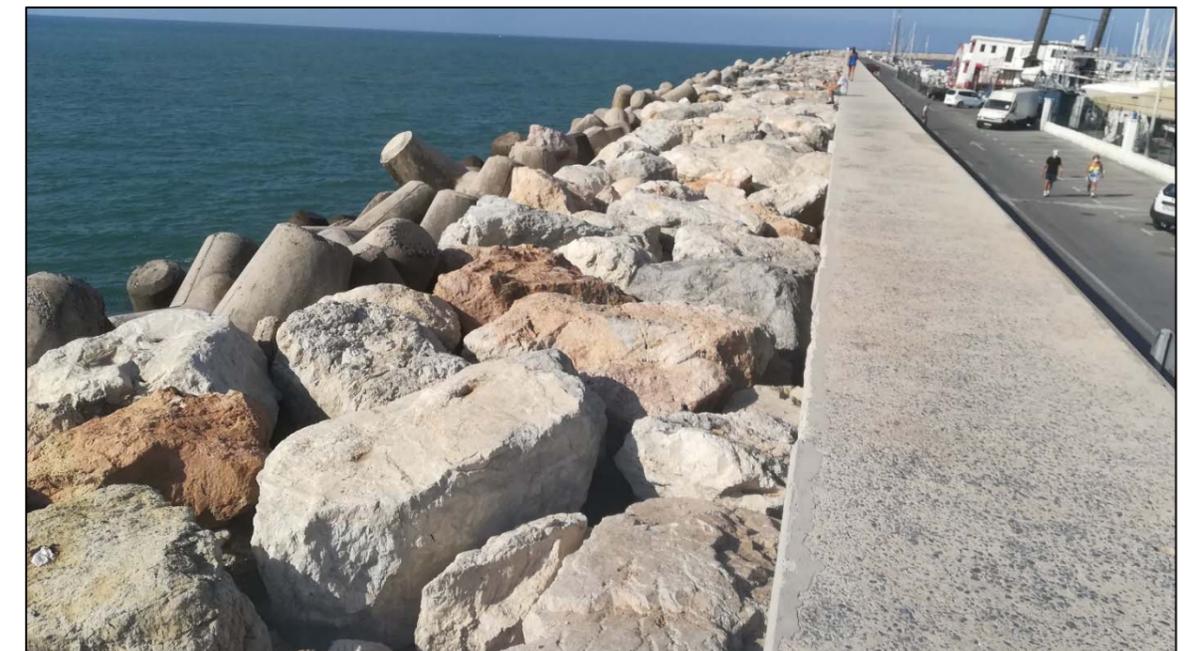


La metodología seguida para la valoración de este fenómeno y del efecto que tendría la actuación propuesta es la siguiente:

- Estudio del clima marítimo – oleaje – en profundidades indefinidas: con los datos del punto SIMAR 2030079 para determinar los estados de mar ocurridos dos o tres veces al año.
- Propagación del oleaje en los diversos estados de mar seleccionados hasta pie del dique.
- Aplicación de formulaciones empíricas que determinan el caudal del rebase en función del oleaje incidente y estructura de abrigo.

El cambio en la geometría del dique supone un descenso en el caudal del rebase de 0,08 l/s/m a 0,02 l/s/m, lo cual, a falta de la necesaria calibración de la metodología a la estructura específica y caudales reales detectados, debe ser tomado como una orientación, en el sentido que puede proporcionar disminución de los valores actuales hasta un 75%.

Vista del manto de protección del dique de abrigo, formado por una capa de tetrápodos de 10 tn, En la berma de coronación se colocaron cantos de escollera natural de 3-5 tn aprox.



Los tetrápodos de la nueva capa serán tetrápodos de 10 t de iguales características que las actuales.

Teniendo en cuenta que la superficie del espaldón es aproximadamente 28.000 m² (1.000 m de longitud por 28 m de talud más ancho de berma), el número de piezas a colocar para completar la capa asciende a cerca de 5.700 uds. Esto equivale a un volumen de 23.450 m³ de hormigón en masa.

A continuación se incluye el presupuesto estimado de esta solución, con el nivel de detalle propio de este estudio.

CAPÍTULO 01 RECRECIMIENTO DEL TALUD DEL DIQUE

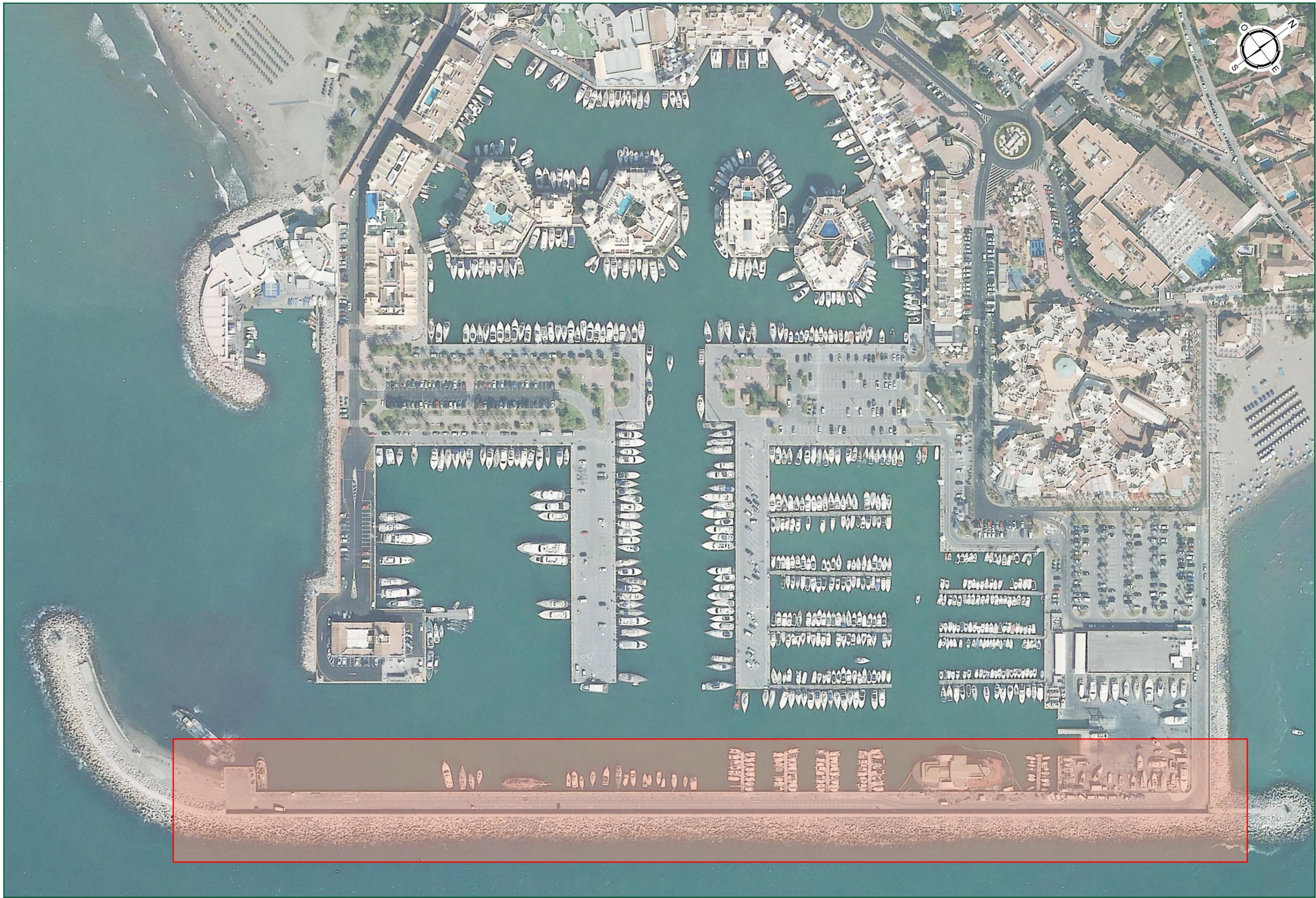
01.01	M3 HM PARA TETRÁPODOS Hormigón en masa HM-20 para la fabricación de los tetrápodos de 10 t de peso. Incluso medios auxiliares para el transporte de material a pie de tajo. Incluso fabricación, transporte y colocación por medios marítimos o terrestres.	23.700,00	177,00	4.194.900,00
01.02	T ESCOLLERA DE 2,5-5 T Escollera de 2,5 - 5 t para recrecimiento de la banquetta de modo que el ancho de ésta se mantenga como el proyecto. Incluso medios auxiliares para el transporte de material a pie de tajo. Incluso fabricación, transporte y colocación por medios marítimos o terrestres.	13.920,00	25,00	348.000,00
TOTAL CAPÍTULO 01 RECRECIMIENTO DEL TALUD DEL DIQUE				4.542.900,00

CAPÍTULO 02 SEGURIDAD Y SALUD

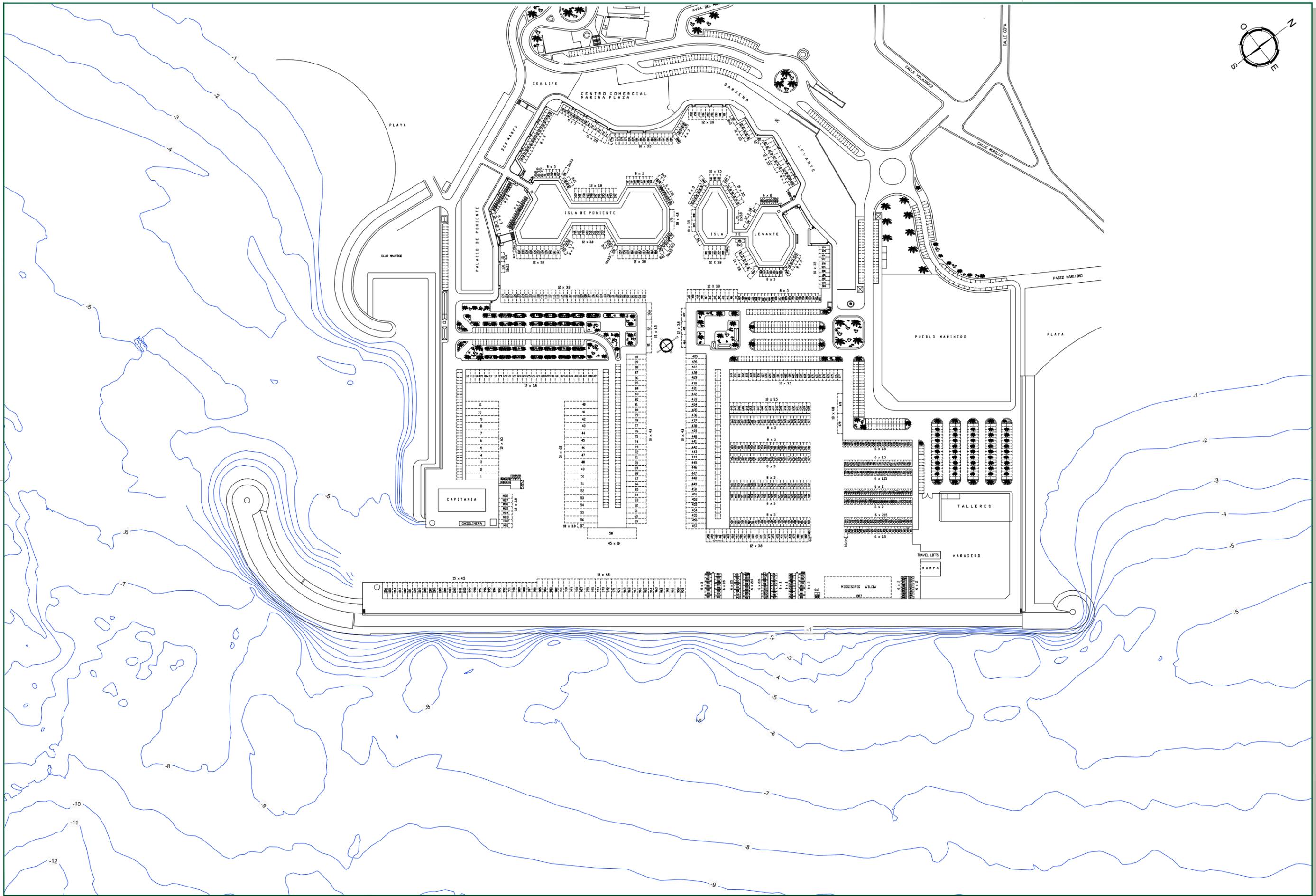
02.01	UD PARTIDA DE SEGURIDAD Y SALUD Partida de seguridad y salud valorada como el 4% del presupuesto de ejecución material.	0,04	4.542.900,00	181.716,00
TOTAL CAPÍTULO 02 SEGURIDAD Y SALUD.....				181.716,00

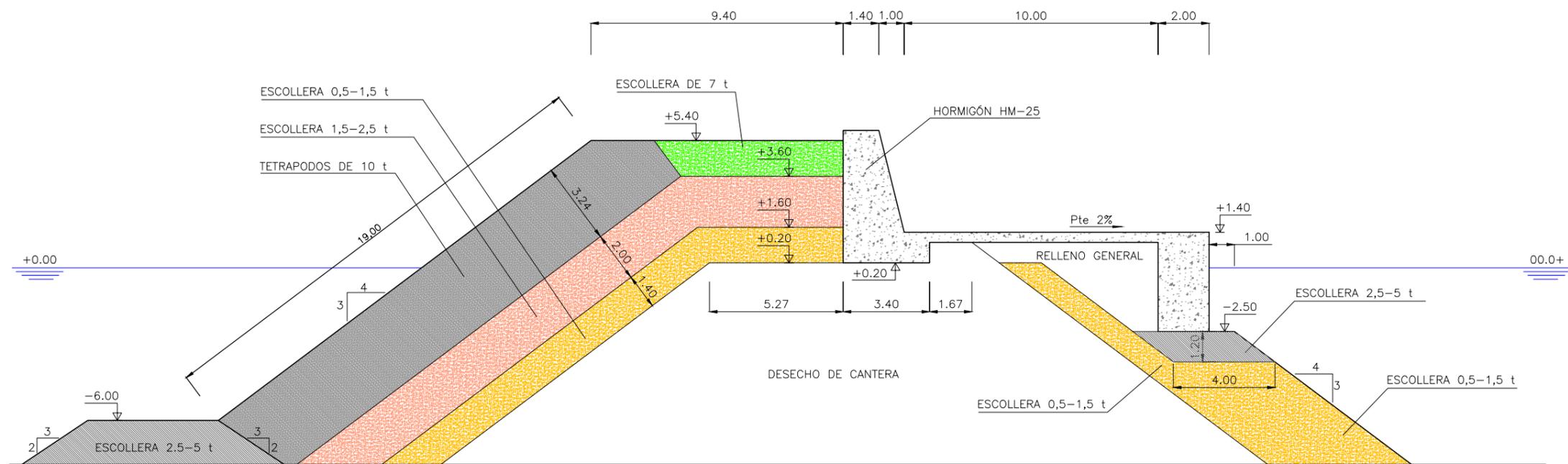
CAPÍTULO 03 GESTIÓN DE RESIDUOS

03.01	UD PARTIDA DE GESTIÓN DE RESIDUOS Partida de gestión de residuos valorada como el 3% del presupuesto de ejecución material.	0,03	4.542.900,00	136.287,00
TOTAL CAPÍTULO 03 GESTIÓN DE RESIDUOS				136.287,00
TOTAL				4.860.903,00



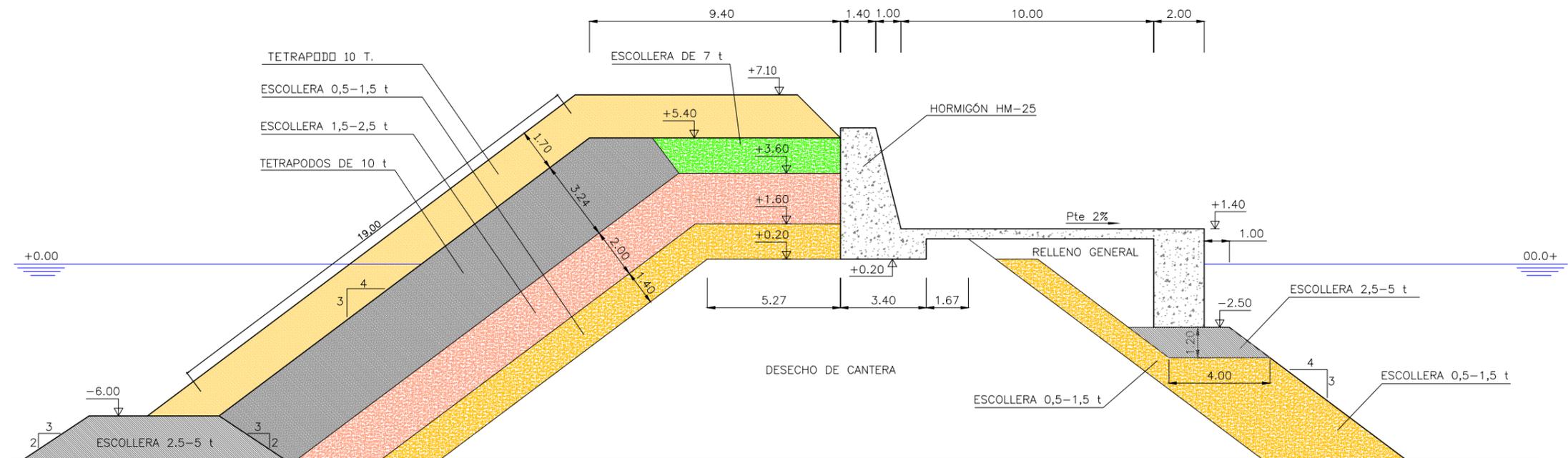
<p>PETICIONARIO</p> 	<p>CONSULTORA</p> 	<p>AUTOR DEL PROYECTO</p>  <p>JORGE MARTÍN VIVAS Ingeniero de Caminos.</p>	<p>ESCALA</p> <p>1/2.000</p>  <p>UNE A-3 ORIGINALS GRÁFICAS</p>	<p>FECHA</p> <p>MARZO 2021</p>	<p>TÍTULO</p> <p>PROPUESTA DE ACTUACIONES DE INVERSIÓN EN EL PUERTO DE BENALMÁDENA PARA LA MEJORA DE LA EFICIENCIA Y CALIDAD DE SUS SERVICIOS.</p>	<p>SECCIÓN</p> <p>BLOQUE I: MEJORA FUNCIONAL Y DE LAS CONDICIONES DE SEGURIDAD DEL DIQUE DE ABRIGO</p>	<p>DESIGNACIÓN</p> <p>LOCALIZACIÓN ZONA DE ESTUDIO</p> <p>Nombre del fichero digital BLQ_L01 SITUACION DEL DIQUE.dwg</p>	<p>PLANO N°</p> <p>1</p> <p>HOJA...1...DE...1...</p>
---	---	--	--	--------------------------------	---	--	--	--





PARÁMETROS DE DISEÑO	
Longitud talud	28 m
Longitud dique	1000 m
Superficie	28000 m ²
Densidad de piezas	20 cada 100 m ²
Nº total de piezas	5628
Peso de pieza	10 t
Volumen pieza	4,2 m ³
Volumen HM total	23637,6 m ³
Precio Unitario	177,35 €/ m ³ HM

RESUMEN PRESUPUESTO	
Presupuesto Ejecución Material	4.158.900 €
GG. Y BI. (13% + 6%)	790.191 €
Presupuesto antes de impuestos	4.949.091 €
I.V.A (21%)	1.039.309 €
Presupuesto de licitación	5.988.400 €



4.2. BLOQUE II: Obras destinadas a la Mejora de las Condiciones de Operatividad de los Atraques ubicados cerca de la Bocana del Puerto.

Debido a la orientación de la bocana del puerto, los temporales de poniente se difractan en el morro del dique y penetran en el interior del puerto. Así pues, el oleaje propagado genera unos niveles de agitación en los atraques del muelle adosado al dique de abrigo próximos a la bocana y los atraques de la dársena Oeste en el muelle que delimita dicha dársena con el canal de acceso a la dársena Interior.

Ortofotografía dónde se observa la onda difractada en el morro del dique, propagándose hacia el interior del puerto a través del canal de navegación.



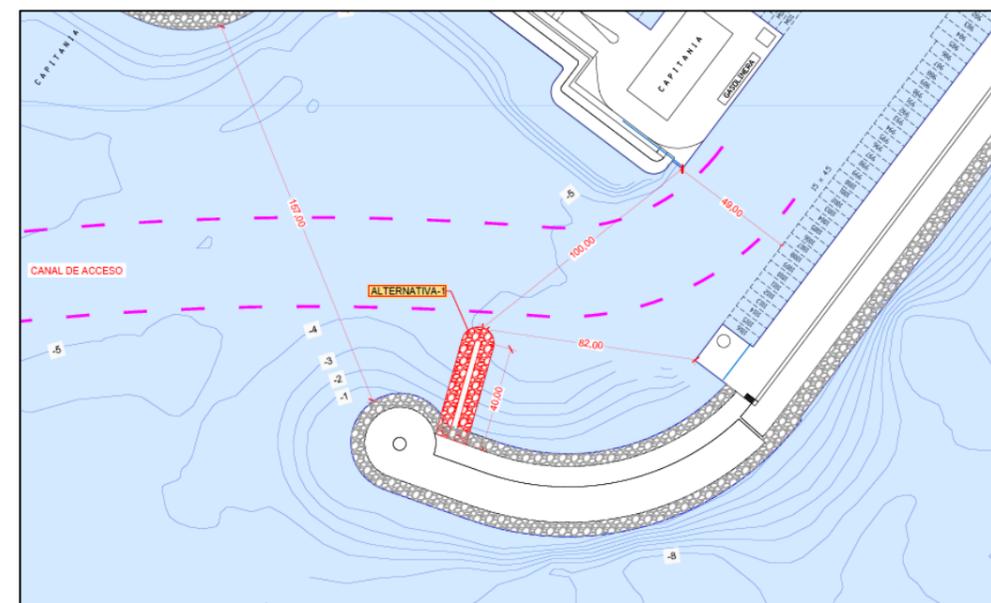
Del estudio del clima marítimo realizado en el anterior bloque se determina que aproximadamente el 20% poseen una dirección de procedencia del SW; dirección que provoca este efecto. De ahí la importancia de estudiar este fenómeno.

Para su análisis, se han establecido dos direcciones de procedencia para la propagación de los estados de mar: 225° (S45°W) y 210° (S30°W) respecto al Norte geográfico. Por otro lado, ya que no se observa predominancia respecto a los periodos de presentación de dicho oleaje, se ha realizado un barrido de ellos. Por lo tanto, para cada dirección de procedencia se han propagado estados de mar con periodos de 6, 7, 8 y 10 s.

Para obtener los coeficientes de agitación K_a se ha procedido a la propagación de oleajes adimensionales ($H_s = 1$ m) de tal manera que estos sean aplicables a cualquier valor de entrada del oleaje en el modelo.

Las propagaciones se llevaron a cabo con el nivel de agua correspondiente al Nivel Medio del Mar en Málaga (NMM), la Pleamar Viva Equinoccial (PMVE = 0,40 m respecto al NMM) y la Bajamar Viva Equinoccial (BMVE = - 0,40 m respecto al NMM).

Después de evaluar varias alternativas, la propuesta que minimiza la agitación en el interior del puerto se basaría en la colocación de un **martillo tras el morro del dique**, perpendicular a éste y con una longitud de 40 m.



En las siguientes tablas se muestran los niveles de agitación para cada uno de los escenarios simulados dentro de los polígonos marcados en la ilustración donde se observa la propagación del oleaje difractado en el morro del dique para la situación actual y la propuesta de actuación.

A continuación, se desglosa el presupuesto aproximado de la actuación, mostrando también la colección de planos comprensivos preparada:

Valor mínimo, medio, máximo y percentiles de agitación en los polígonos identificados en la ilustración anterior, para cada caso de oleaje propagado.

Estado actual

Caso	Dir	Tp	Polígono 1 BMVE		Polígono 1 NMM		Polígono 1 PMVE		Polígono 2 BMVE		Polígono 2 NMM		Polígono 2 PMBE	
			Hs med	Hs max	Hs med	Hs max	Hs me	Hs max	Hs me	Hs max	Hs med	Hs max	Hs med	Hs max
1	225	6	0,09	0,25	0,26	0,64	0,34	0,89	0,08	0,27	0,23	0,55	0,36	0,83
2	210	6	0,27	0,60	0,37	0,83	0,31	0,86	0,24	0,74	0,33	0,99	0,29	0,77
3	225	7	0,22	0,55	0,23	0,54	0,13	0,41	0,23	0,68	0,35	1,01	0,11	0,33
4	210	7	0,26	0,74	0,24	0,57	0,14	0,84	0,29	0,90	0,43	0,95	0,19	0,82
5	225	8	0,25	0,68	0,20	0,40	0,34	0,62	0,15	0,52	0,28	0,93	0,10	0,28
6	210	8	0,22	0,72	0,19	0,38	0,27	0,46	0,19	0,57	0,31	1,02	0,09	0,25
7	225	10	0,14	0,33	0,21	0,48	0,34	0,96	0,06	0,14	0,18	0,40	0,33	0,70
8	210	10	0,14	0,36	0,17	0,44	0,10	0,27	0,09	0,19	0,12	0,23	0,11	0,23

Propuesta de actuación

Caso	Dir	Tp	Polígono 1 BM		Polígono 1 MM		Polígono 1 PM		Polígono 2 BM		Polígono 2 MM		Polígono 2 PM	
			Hs med	Hs max										
1	225	6	0,21	0,63	0,07	0,22	0,08	0,23	0,24	0,86	0,15	0,50	0,04	0,12
2	210	6	0,17	0,45	0,07	0,26	0,19	0,46	0,19	0,68	0,15	0,46	0,14	0,30
3	225	7	0,11	0,54	0,14	0,44	0,17	0,55	0,18	0,67	0,14	0,56	0,11	0,35
4	210	7	0,16	0,58	0,25	0,54	0,27	0,80	0,20	0,63	0,37	1,04	0,22	0,69
5	225	8	0,25	0,51	0,18	0,38	0,16	0,42	0,07	0,22	0,20	0,61	0,13	0,35
6	210	8	0,28	0,59	0,18	0,35	0,18	0,51	0,09	0,27	0,23	0,82	0,17	0,44
7	225	10	0,26	0,77	0,25	0,70	0,17	0,42	0,29	0,62	0,21	0,42	0,10	0,26
8	210	10	0,18	0,54	0,26	0,75	0,20	0,51	0,20	0,43	0,20	0,44	0,12	0,30

CAPÍTULO 01 MARTILLO DE ESCOLLERA

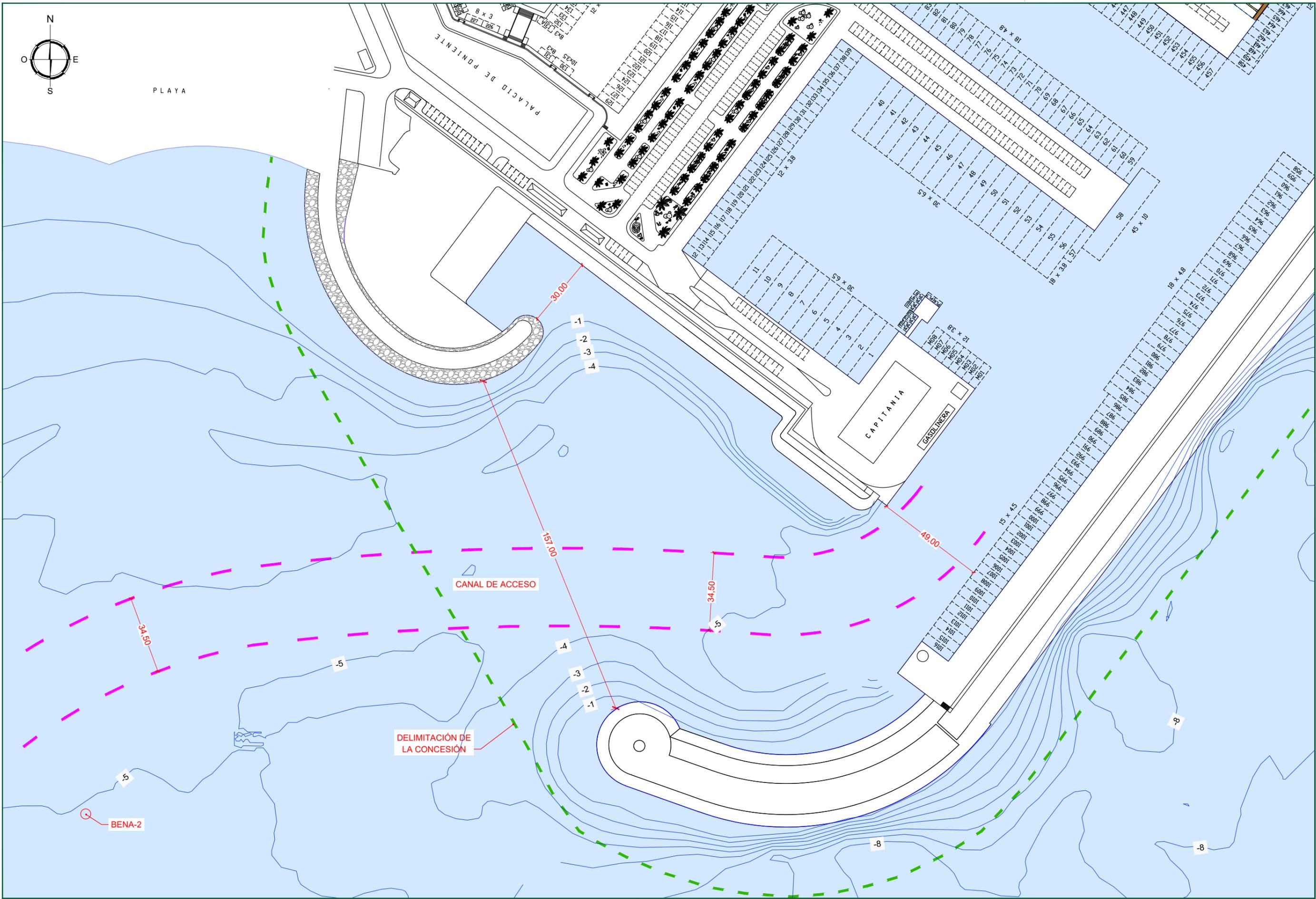
01.01	T	ESCOLLERA DE 7 T			
los		Escollera de 7 t o superior, totalmente colocada para conformar el martillo de escollera que reduce niveles de agitación en el interior del puerto. Incluye transporte, descarga, acopio, carga en grúa, colocación por medios marinos o terrestres y cualquier otra actividad necesaria para la ejecución del martillo. Incluso pp. medidas auxiliares, medidas ambientales y control de calidad.			
			8.100,00	32,00	259.200,00
TOTAL CAPÍTULO 01 MARTILLO DE ESCOLLERA					259.200,00

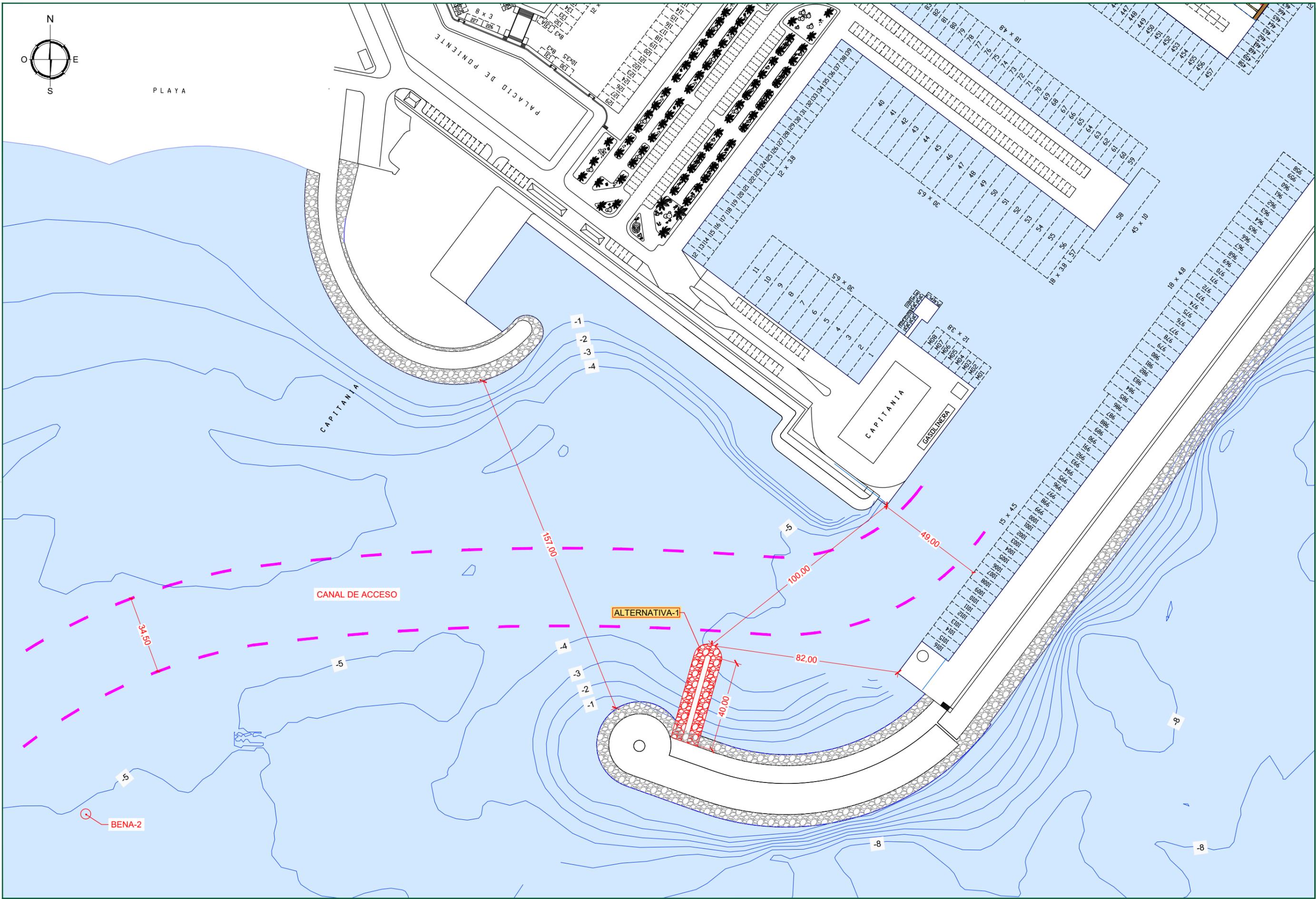
CAPÍTULO 02 SEGURIDAD Y SALUD

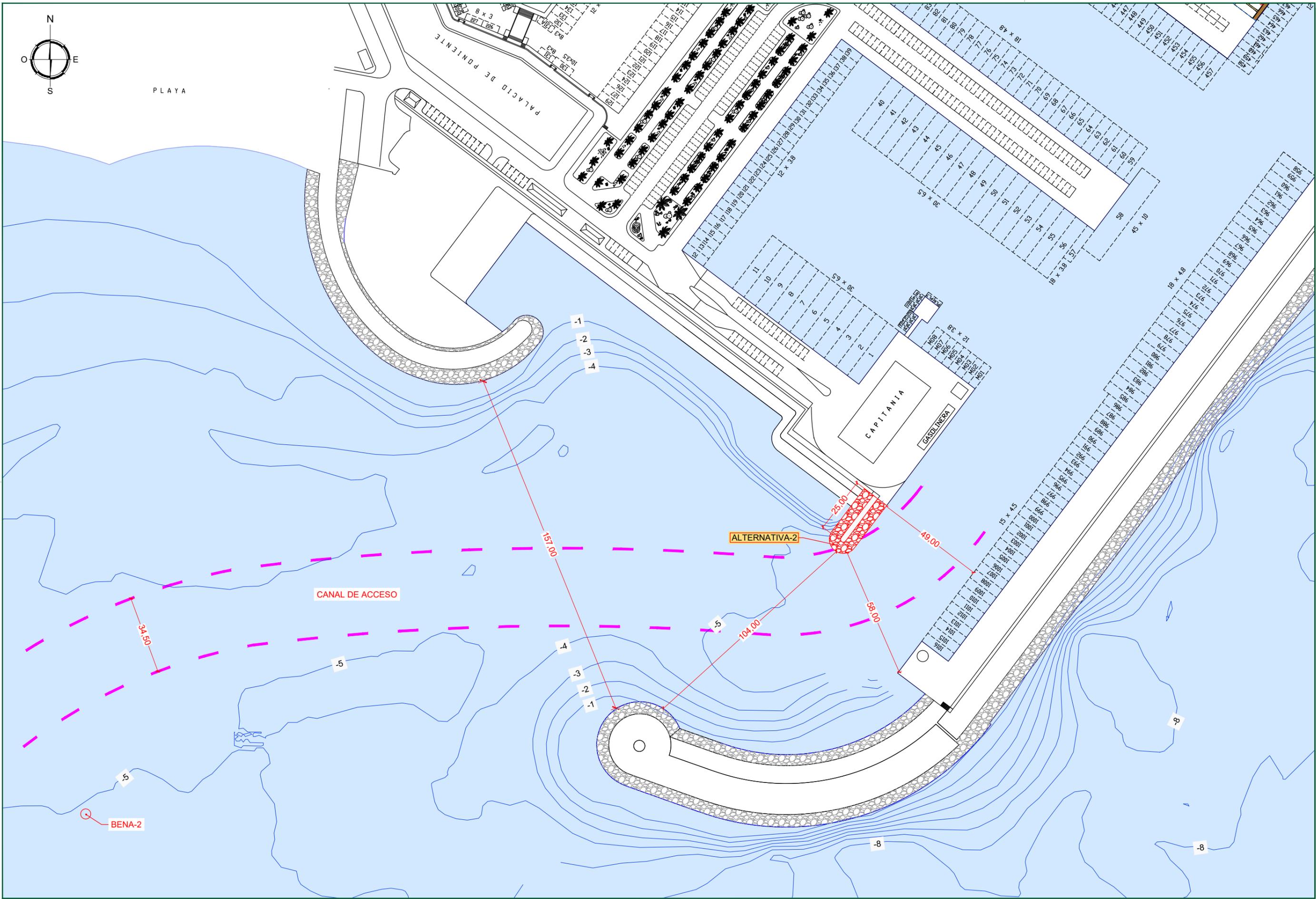
02.01	UD	PARTIDA DE SEGURIDAD Y SALUD			
		Partida de seguridad y salud valorada como el 4% del presupuesto de ejecución material			
			0,04	259.200,00	10.368,00
TOTAL CAPÍTULO 02 SEGURIDAD Y SALUD.....					10.368,00

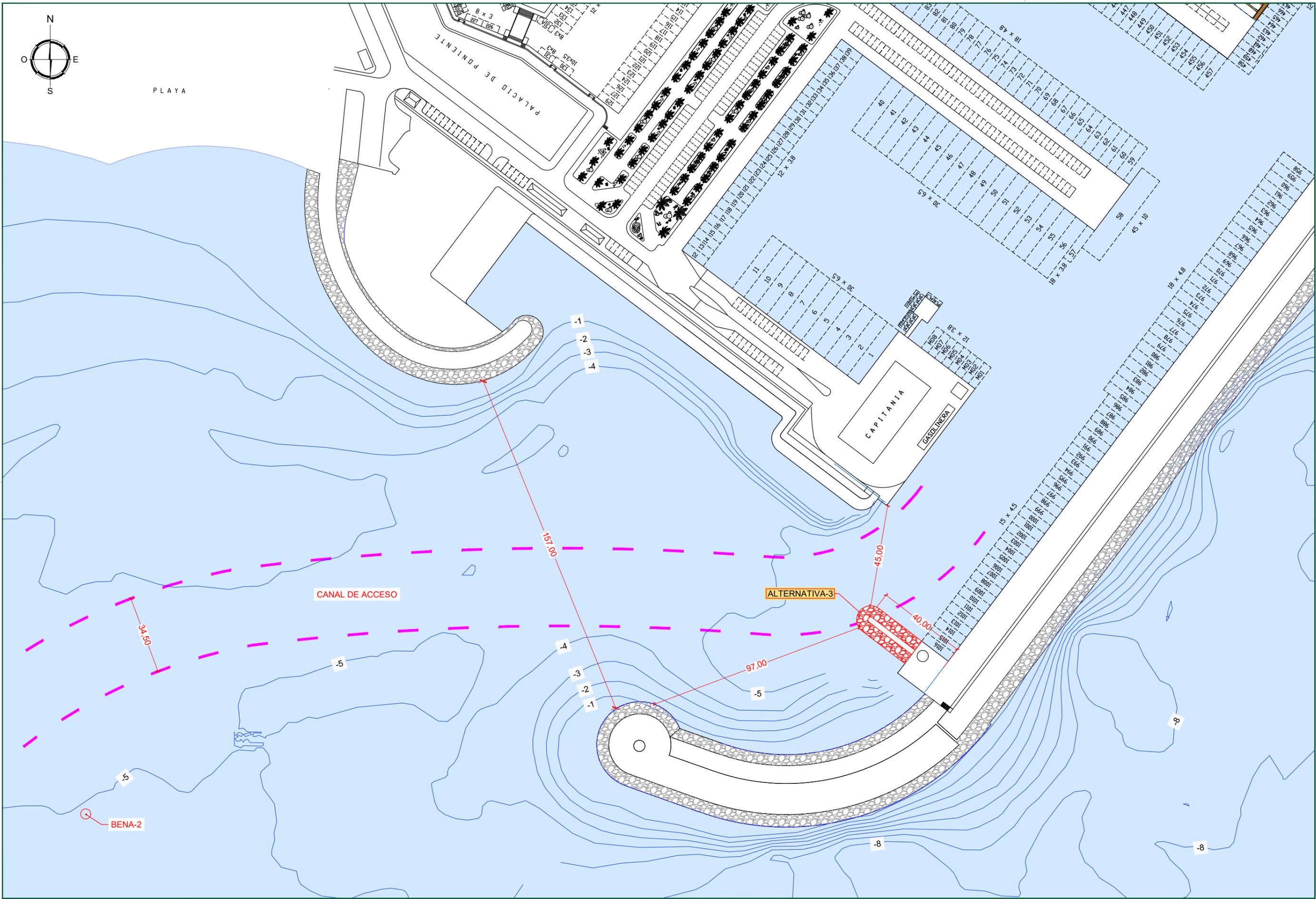
CAPÍTULO 03 GESTIÓN DE RESIDUOS

03.01	UD	PARTIDA DE GESTIÓN DE RESIDUOS			
		Partida de gestión de residuos valorada como el 3% del presupuesto de ejecución material			
			0,03	259.200,00	7.776,00
TOTAL CAPÍTULO 03 GESTIÓN DE RESIDUOS					7.776,00
TOTAL					277.344,00







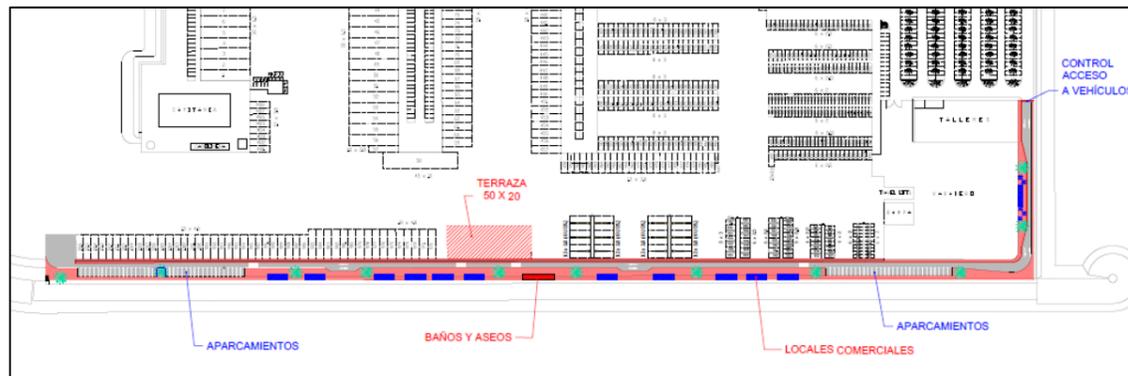


4.3. BLOQUE III: Obras destinadas a la Nueva Distribución de Usos en el Dique, lo cual será posible al abrigo de las Actuaciones Contenidas en el Bloque I

Tal y como se explicó en el Bloque I, el hecho de que dos o tres veces al año se produzca un caudal de rebase significativo por encima del espaldón del dique de abrigo ha originado que el muelle adosado al dique sea una de las pocas zonas del puerto que no se encuentre totalmente explotadas.

Así pues, una vez reducidos estos caudales de rebase, se propone la siguiente reordenación de usos del suelo para este muelle:

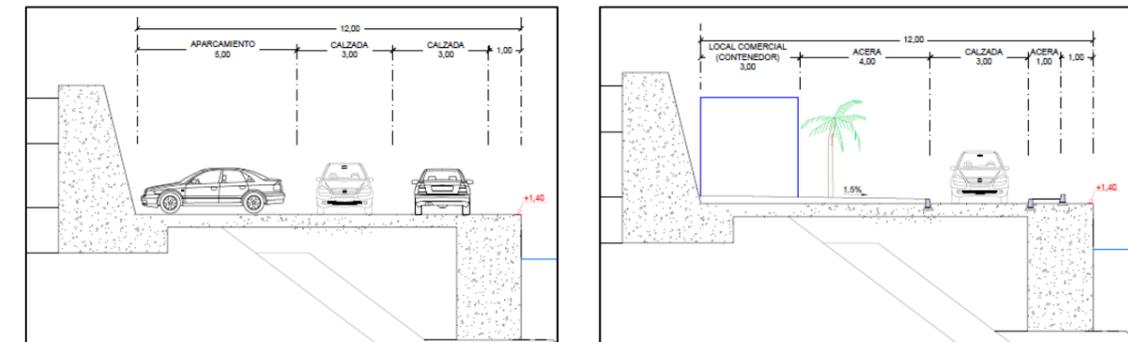
Planta de la actuación proyectada



Aparte de la reordenación de los atraques del tramo del muelle enfrentado a la dársena Este que ya se valoró en el Bloque III, el objeto de esta nueva distribución de usos del suelo pretende transformar el muelle en un espacio comercial atractivo para el consumidor, atrayendo aún más volumen de visitantes y aumentando su actividad económica.

A continuación se incluye una comparativa entre la sección tipo actual del muelle y la propuesta en esta reordenación:

Sección tipo actual (izqda.) y sección tipo proyectada (drcha.)



Las actuaciones más relevantes de esta reordenación son las siguientes:

- **Reducción del viario** actual de 2 carriles de 3 m cada uno a un único carril de 3 m, exceptuando algunos tramos por seguridad y operativa.
- **Acerado** de 4.519 m² para los trayectos peatonales, con motivos de jardinería, inmobiliario urbano y luminaria. Esta superficie de acerado se distribuye a ambos lados del nuevo viario, aunque mayoritariamente en el interior del muelle (4 m de anchura frente a 1 m en el acerado más próximo al cantil del muelle) para facilitar la visita a los locales comerciales.
- **Locales comerciales** cuya estructura está integrada por contenedores de transporte de mercancías marítimas. Dichos locales contarán con abastecimiento de servicio eléctrico y agua potable. La localización de estos locales se ubica a continuación del espaldón del dique. Su distribución no es objeto de este estudio, aunque se haya introducido para el diseño de la actuación.
- **Edificación para local de servicios y duchas** para proporcionar dicho servicio a los usuarios del puerto, tanto de atraques como locales comerciales. Este local se ubica en el centro del muelle para facilitar su acceso desde todos los puntos.

- **Ampliación red de saneamiento** para verter las aguas sucias generadas en el local de servicios y duchas y el local de restauración a implantar en la terraza flotante descrita en el Bloque VI. Debido al poco resguardo con respecto al nivel del mar (1 m entre la solera del muelle y el nivel en la Pleamar Máxima Equinoccial), es fundamental la inclusión de un puesto de bombeo.
- **Red de alumbrado público**, inexistente en la actualidad. La necesidad de adecuar la canalización para el suministro eléctrico a los puestos de atraque permitirá su instalación en dicha canalización.
- **Puesto de control de acceso** para tráfico rodado, de modo que sólo los usuarios de los atraques puedan acceder al muelle con su vehículo.
- **Aparcamientos** necesarios para prestar este servicio a los usuarios de los puestos de atraque.

A continuación, se incluye el presupuesto estimado de esta solución, con el nivel de detalle propio de este estudio, acompañado como siempre de la colección de planos:

CAPÍTULO 01 URBANIZACIÓN

SUBCAPÍTULO 01.01 ELEMENTOS DE JARDINERÍA

01.01.01	UD JARDINERAS Jardineras con dimensiones mínimas de 2 x0,25 m y altura variable para plantas con flores. Incluye transporte y colocación en su ubicación final.	70,00	320,00	22.400,00
01.01.02	UD CONTENEDORES PARA ÁRBOLES Contenedor macetero para árboles de gran tamaño, con un diámetro como mínimo de 1,5 m. Incluye transporte y colocación en su lugar de ubicación. El diseño y material del mismo se definirá en el proyecto de urbanización. Incluye pp. de medios auxiliares, medidas medioambientales y control de calidad.	40,00	356,00	14.240,00
01.01.03	UD ÁRBOLES ORNAMENTALES Unidad de árbol ornamental de 2 m de altura plantado en contenedor para trasplantar a macetero, incluyendo la tarea del trasplantado, medios auxiliares, partidas medioambientales y control de calidad.	40,00	751,00	30.040,00
TOTAL SUBCAPÍTULO 01.01 ELEMENTOS DE JARDINERÍA				66.680,00

SUBCAPÍTULO 01.02 MOBILIARIO URBANO

01.02.01	UD BANCOS PEATONALES Bancos distribuidos por toda la zona comercial cuyo modelo será determinado por la propiedad. El material de su composición deberá adecuarse al ambiente marino. Incluye transporte, colocación en su ubicación y montaje listo para su uso. Incluso pp. medios auxiliares, medidas medioambientales y control de calidad.	40,00	270,00	10.800,00
01.02.02	UD PAPELERAS Papeleras distribuidas por toda la zona comercial cuyo modelo será determinado por la propiedad. El material de su composición deberá adecuarse al ambiente marino. Incluye transporte, colocación en su ubicación y montaje listo para su uso. Incluso pp. medios auxiliares, medidas medioambientales y control de calidad.	50,00	177,00	8.850,00
01.02.03	UD ILUMINARIAS Póster de más de 10 m de altura con al menos 3 focos LED de 200W de potencia. El material de su composición deberá adecuarse al ambiente marino. Incluye transporte, colocación en su ubicación y montaje listo para su uso. Incluso pp. medios auxiliares, medidas medioambientales y control de calidad.	14,00	1.150,00	16.100,00
TOTAL SUBCAPÍTULO 01.02 MOBILIARIO URBANO				35.750,00

SUBCAPÍTULO 01.03 ACERADO

01.03.01	M2 M2 DE ACERA CON BALDOSA DE TERRAZO m2 de pavimento de baldosa de terrazo de 30x30x3 cm de color a definir por la propiedad, incluye elementos de bordillo, relleno y extendido de capa de arena, cemento, lechada, conducciones a instalar para el desagüe de la escorrentía en el pavimento del muelle y cualquier otro material necesario para su total y completa instalación, dejándolo listo para su uso. Incluso mano de obra y maquinaria necesario. Incluye pp. medios auxiliares, medidas medioambientales y control de calidad.	4.519,00	52,00	234.988,00
TOTAL SUBCAPÍTULO 01.03 ACERADO				234.988,00

SUBCAPÍTULO 01.04 EDIFICACIÓN PARA LOCAL DE SERVICIOS Y BAÑOS

01.04.01	M2 EDIFICIO PARA USO DE SERVICIOS Y BAÑOS Edificación para uso de servicios y duchas de acuerdo a los planos totalmente terminada y lista para su uso. Incluye 10 retretes, 5 urinarios, 5 duchas, 9 lavabos, taquillas y bancos, espejos, iluminaria, y cualquier otro elemento necesario para su correcto funcionamiento. Incluye todas las instalaciones necesarias para su operativa. Incluso pp. medios auxiliares, medidas media ambientales y control de calidad	60,00	650,00	39.000,00
TOTAL SUBCAPÍTULO 01.04 EDIFICACIÓN PARA LOCAL				39.000,00

TOTAL CAPÍTULO 01 URBANIZACIÓN				376.418,00
---	--	--	--	-------------------

CAPÍTULO 02 SERVICIOS

SUBCAPÍTULO 02.01 ACOMETIDAS ELÉCTRICA

02.01.01	UD ACOMETIDA ELÉCTRICA A LOCALES COMERCIALES Acometida eléctrica de una longitud de 10 m a los locales comerciales desde la canalización que conduce el servicio eléctrico a los puestos de atraque, totalmente ejecutada y lista para su uso. Incluye zanja necesaria para dicha acometida y cualquier otra actividad complementaria. Incluso pp. medios auxiliares, medidas medioambientales y control de calidad.	10,00	700,00	7.000,00
TOTAL SUBCAPÍTULO 02.01 ACOMETIDAS ELÉCTRICA				7.000,00

SUBCAPÍTULO 02.02 ACOMETIDAS DE ABASTECIMIENTO

02.02.01	UD ACOMETIDA DE ABATECIAMIENTO A LOCALES COMERCIALES			
	Acometida de abastecimiento de una longitud de 10 m a los locales comerciales desde la canalización que conduce el servicio de abastecimiento a los puestos de atraque, totalmente ejecutada y lista para su uso. Incluye zanja necesaria para dicha acometida y cualquier otra actividad complementaria. Incluso pp. medios auxiliares, medidas medioambientales y control de calidad.			
		10,00	700,00	7.000,00
TOTAL SUBCAPÍTULO 02.02 ACOMETIDAS DE ABASTECIMIENTO				7.000,00

SUBCAPÍTULO 02.03 RED DE SANEAMIENTO

02.03.01	UD EQUIPO DE BOMBEO			
	Equipo de bombeo compuesto por dos bombas para aguas fecales brutas (sin desbaste) y un depósito de al menos 1,8 m3. Las bombas deben funcionar alternamente y tendrán un ancho de paso superior a 80 cm o elementos que fragmenten los gruesos que vaya a bombear. Incluye instalación completa lista para su uso y cualquier medio o actividad adicional para ello. Incluso pp. medios auxiliares, medidas medioambientales y control de calidad.			
		1,00	19.000,00	19.000,00
02.03.02	M ADECUACIÓN DE LA CANALIZACIÓN ACTUAL			
	Adecuación y ampliación de la canalización del servicio de abastecimiento de agua potable a las embarcaciones atracadas en los puestos de amarre del muelle. Incluye tareas de excavación, tareas de estanqueidad y cualquier otra reparación a juicio de la propiedad. Incluso pp. medios auxiliares, medidas medioambientales y control de calidad.			
		660,00	47,00	31.020,00
02.03.03	M CONDUCCIÓN DE POLIETILENO DAIM. 90 mm			
	Conductor de polietileno de diámetro de 90 mm y 12 PN, conectado al punto de bombeo y a la red actual de saneamiento. Incluye su colocación en canalización y cualquier otra actividad necesaria para su correcta instalación. Incluso pp. medios auxiliares, medidas ambientales y control de calidad.			
		353,00	10,00	3.530,00
TOTAL SUBCAPÍTULO 02.03 RED DE SANEAMIENTO				53.550,00

SUBCAPÍTULO 02.04 RED DE ILUMINACIÓN

02.04.01	M ADECUACIÓN DE LA CANALIZACIÓN ACTUAL			
	Adecuación y ampliación de la canalización del servicio eléctrico a las embarcaciones atracadas en los puestos de amarre del muelle. Incluye tareas de excavación, relleno hasta cota adecuada para evitar inundación por la marea, tareas de estanqueidad y cualquier otra reparación a juicio de la propiedad. Incluso pp. medios auxiliares, medidas medioambientales y control de calidad.			
		660,00	47,00	31.020,00
02.04.02	UD CUADRO DE MANDOS			
	Cuadro general de protección y mando bajo envolvente estanca, IP66 e IK10, para intemperie en			

	poliéster reforzado con fibra de vidrio, equipado con carriles DIN, borne de puesta a tierra, repartidores de potencia, embarrado vertical y peines horizontales; Incluye apartamento eléctrica mínima para la protección y mando de la instalación eléctrica interior, formada por interruptor general automático caja moldeada, tetrapolar de corte omnipolar de calibre según cálculos, limitador de sobretensiones, protecciones magnetotérmicas de la gama modular de hasta 63 A, protecciones diferenciales de la gama modular de hasta 63 A y sensibilidad de 30/300 mA, transformadores de intensidad y material auxiliar. Incluye toma de corriente de 16 A, accesorios y p.p. de cableado, regletas de conexión, ayudas de albañilería y material auxiliar			
		1,00	4.000,00	4.000,00

02.04.03	M CONDUCTOR			
	Línea general de fuerza en instalación subterránea de 5x10 mm ² H07RN-F 450/1 KV con aislamiento en etileno propileno con cubierta de policloropreno, conducida por la canalización para el servicio de suministro eléctrico de los puestos de atraque.			
		660,00	25,00	16.500,00
02.04.04	UD PUNTOS DE INSTALACIÓN DE LUMINARIA			
	Punto de instalación de los poster para la iluminaria de la zona comercial, incluye arqueta, desviaciones y cualquier otro elemento necesario para la correcta instalación de la luminaria desde la nueva conducción.			
		14,00	36,00	504,00
TOTAL SUBCAPÍTULO 02.04 RED DE ILUMINACIÓN				52.024,00

TOTAL CAPÍTULO 02 SERVICIOS.....				119.574,00
---	--	--	--	-------------------

CAPÍTULO 03 CONTROL DE ACCESO

03.01	UD PUESTO DE CONTROL DE ACCESO A VEHÍCULOS			
	Punto de control de acceso para el muelle adosado al dique similar a los ya existentes en el puerto, totalmente montado y operativo. Incluye pp. medios auxiliares, medidas medioambientales y control de calidad.			
		2,00	2.500,00	5.000,00
TOTAL CAPÍTULO 03 CONTROL DE ACCESO				5.000,00

CAPÍTULO 04 SEGURIDAD Y SALUD

04.01	UD PARTIDA DE SEGURIDAD Y SALUDO			
	Partida para implementar las medidas de prevención y elementos de protección ligados a la Seguridad y Salud estimada como el 4,00% de Presupuesto de Ejecución Material del resto de partidas.			
		0,04	500,992,00	20,039,68
TOTAL CAPÍTULO 04 SEGURIDAD Y SALUD				20,039,68

CAPÍTULO 05 GESTIÓN DE RESIDUOS

06.01 UD PARTIDA DE GESTIÓN DE RESIDUOS

Partida para implementar las medidas de prevención y elementos de protección ligados a la Seguridad y Salud estimada como el 3,00% de Presupuesto de Ejecución Material del resto de partidas.

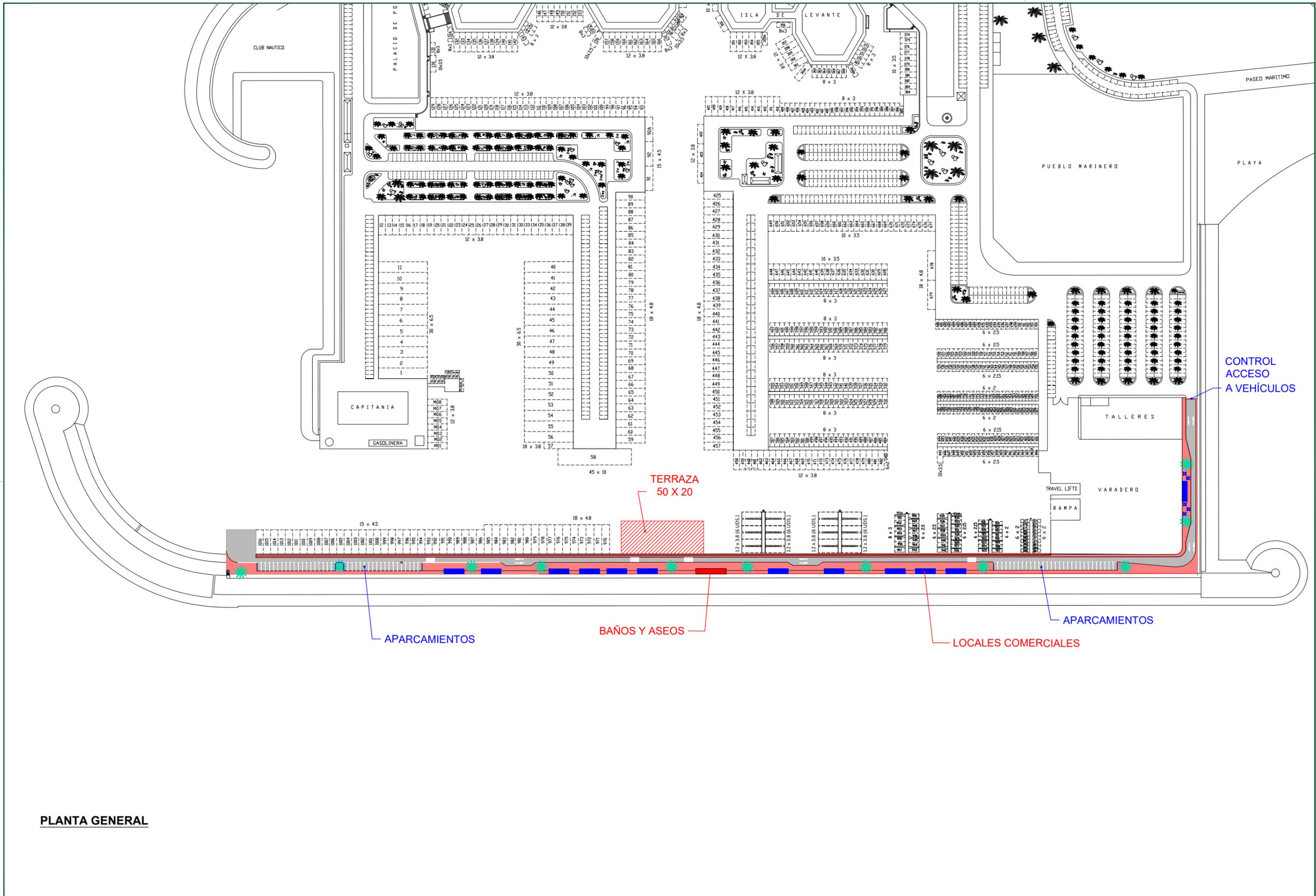
0.03 500,992.00 15,029.76

TOTAL CAPÍTULO 05 GESTIÓN DE RESIDUOS 15,029.76

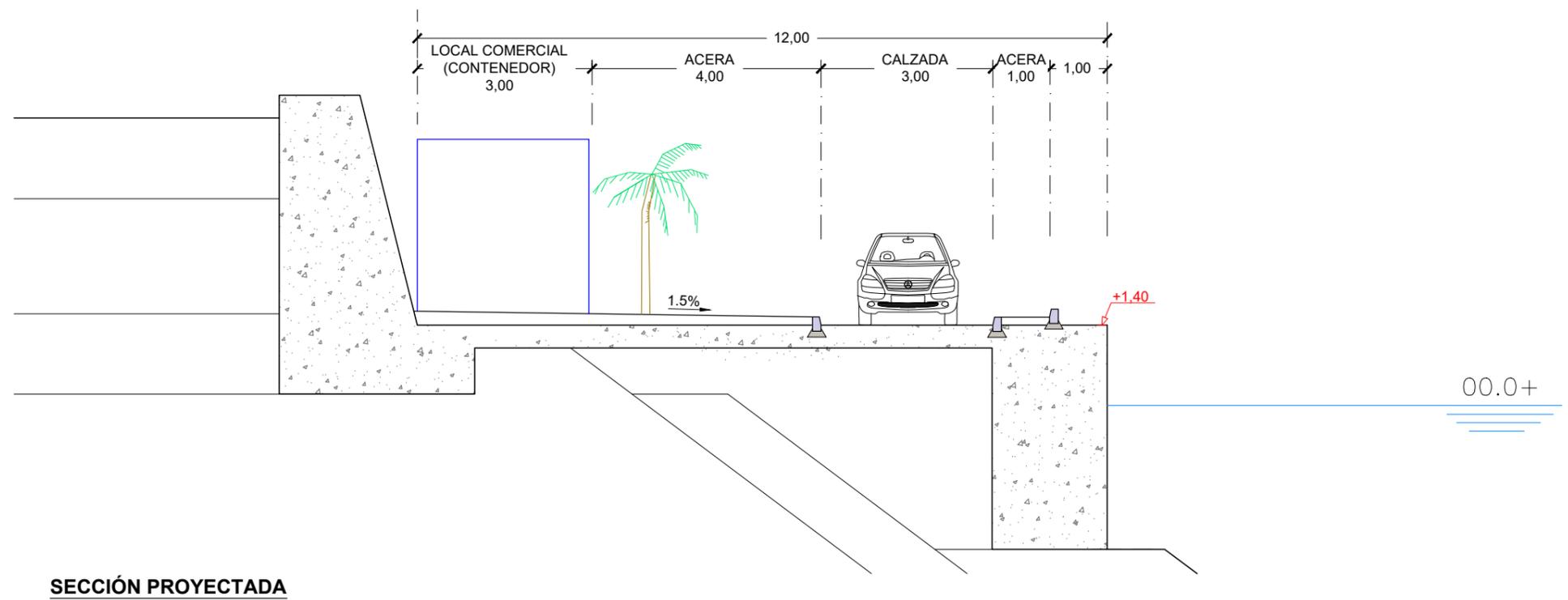
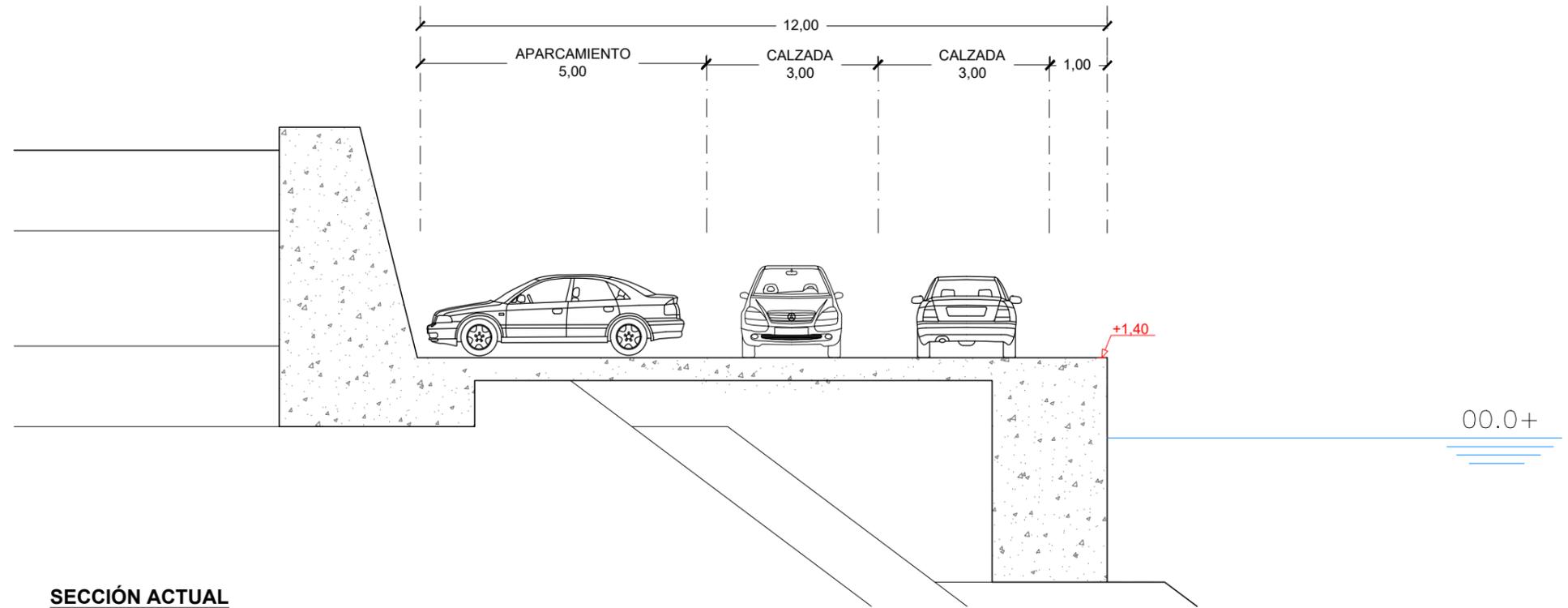
TOTAL BLOQUE III 536.061,44

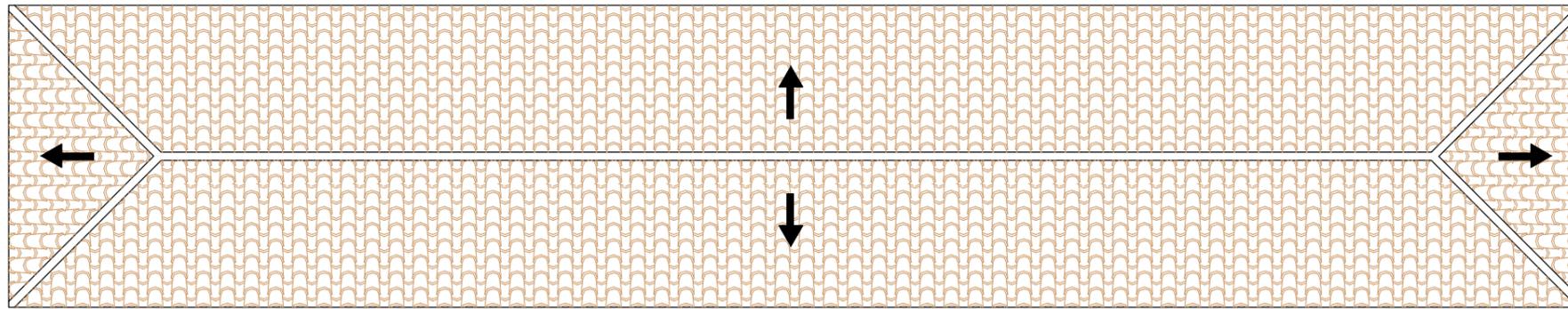


PETICIONARIO 	CONSULTORA 	AUTOR DEL PROYECTO JORGE MARTÍN VIVA Ingeniero de Caminos.	ESCALA 1/3.000  NE A-3 RIGINALES GRÁFICAS	FECHA MARZO 2021	TÍTULO PROPUESTA DE ACTUACIONES DE INVERSIÓN EN EL PUERTO DE BENALMÁDENA PARA LA MEJORA DE LA EFICIENCIA Y CALIDAD DE SUS SERVICIOS.	SECCIÓN BLOQUE III: NUEVA DISTRIBUCIÓN DE USOS EN EL DIQUE	DESIGNACIÓN LOCALIZACIÓN ZONA DE ESTUDIO Nombre del fichero digital BLQ_III_01 LOCALIZACION.dwg	PLANO N° 1 HOJA...1...DE...1...
---	---	--	---	------------------------	--	---	---	---------------------------------------

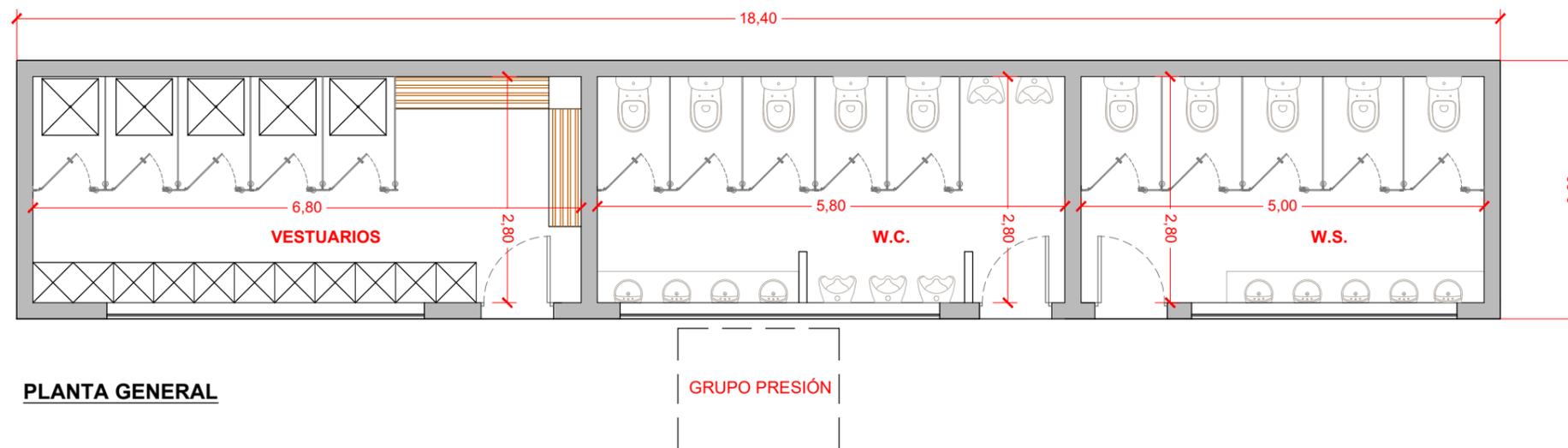


PLANTA GENERAL

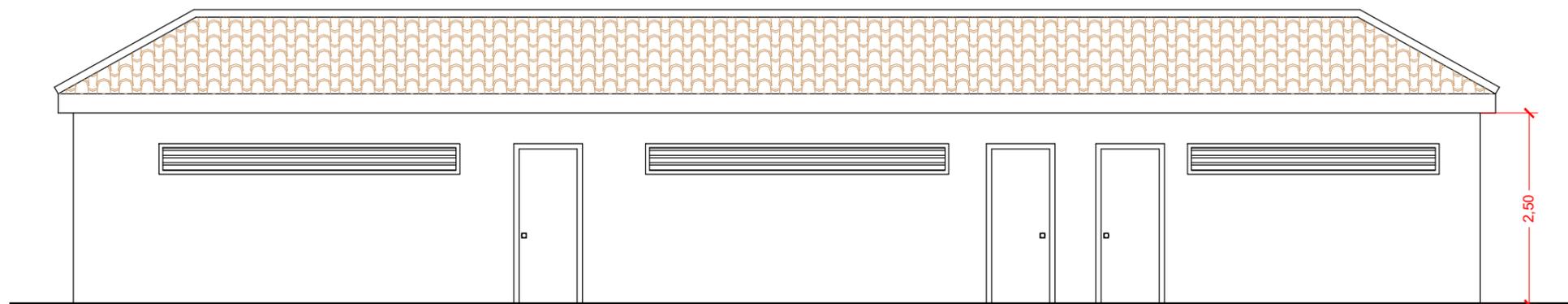




PLANTA CUBIERTA



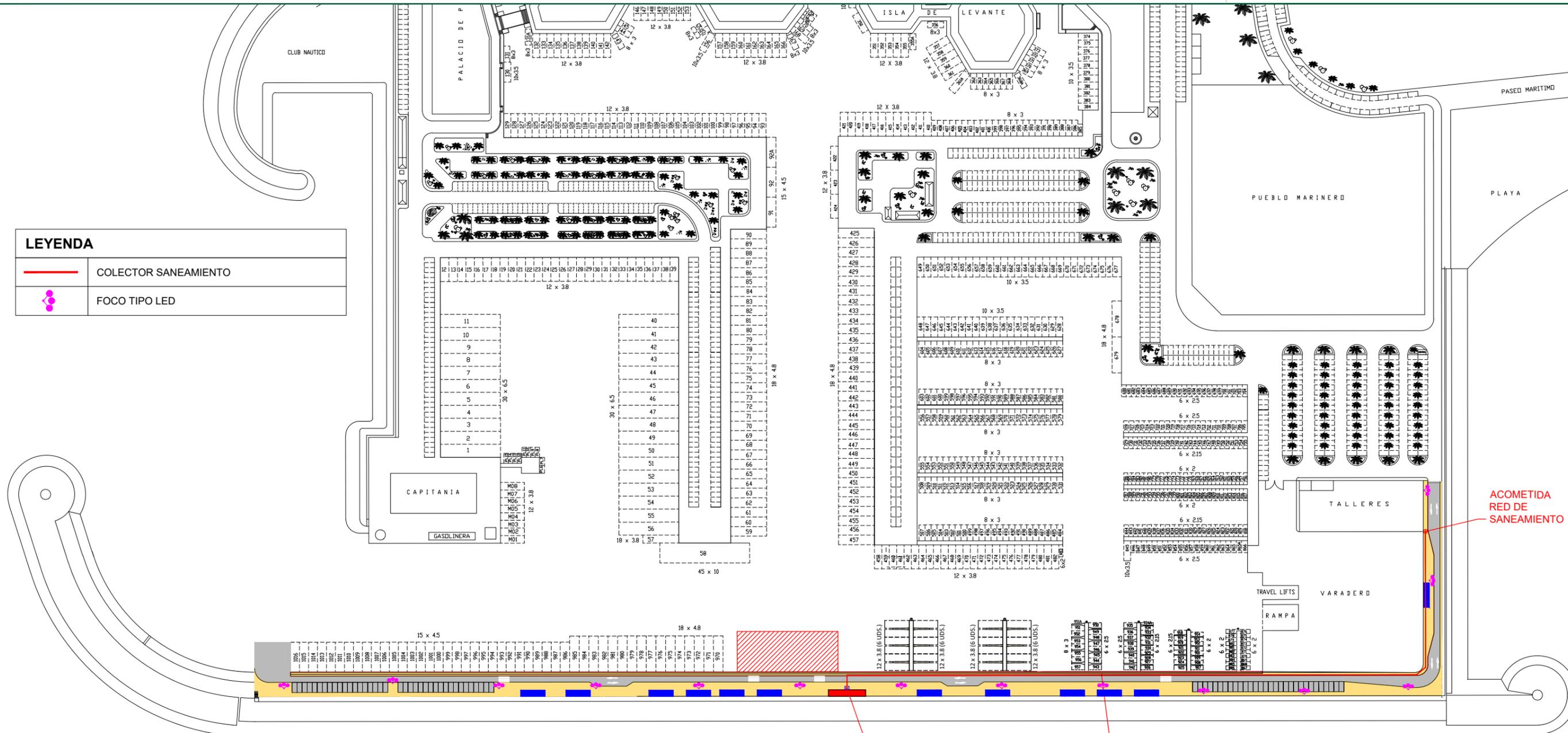
PLANTA GENERAL



ALZADO

LEYENDA

	COLECTOR SANEAMIENTO
	FOCO TIPO LED



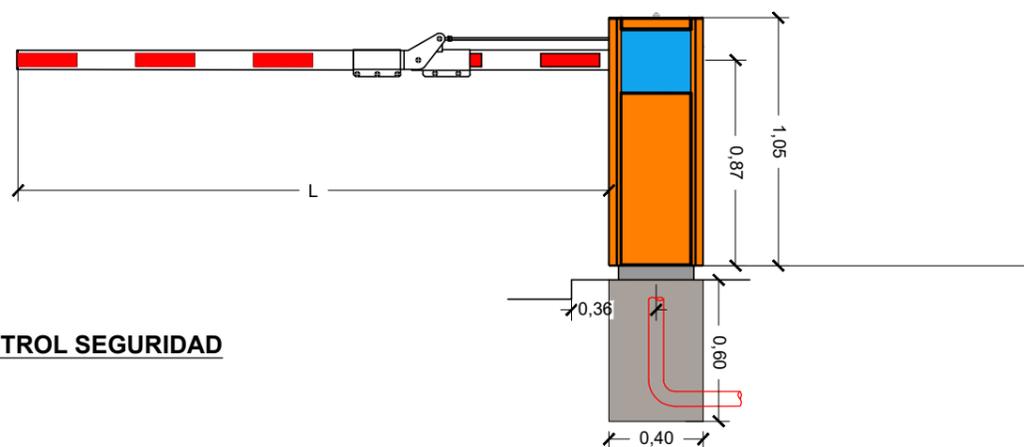
PLANTA GENERAL
ESCALA 1/2000

PUESTO DE BOMBEO
FECALES

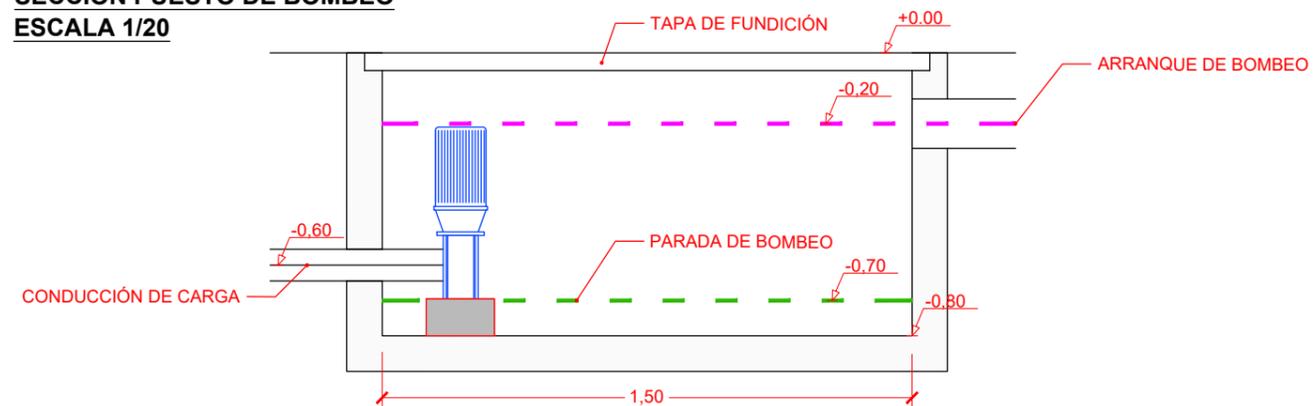
COLECTOR SANEAMIENTO

ACOMETIDA
RED DE
SANEAMIENTO

SECCIÓN CONTROL SEGURIDAD
ESCALA 1/30

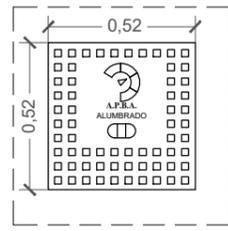


SECCIÓN PUESTO DE BOMBEO
ESCALA 1/20

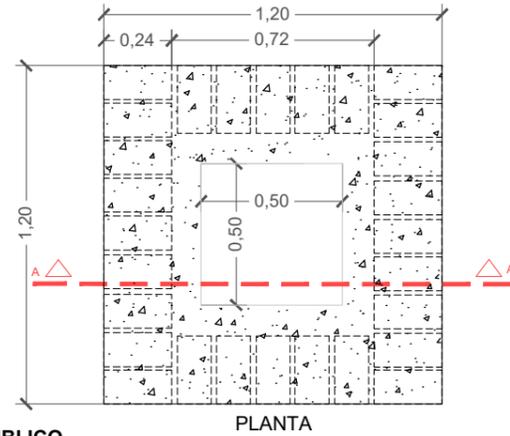


**ARQUETA DE REGISTRO PARA ALUMBRADO PÚBLICO
DE 50x50 cm. Con tapa de fundición.**

ESCALA: 1 / 25
COTAS EN m.



TAPA DE REGISTRO



PLANTA

**ARQUETA DE REGISTRO PARA ALUMBRADO PÚBLICO
SECCIÓN A-A**

ESCALA: 1 / 25
COTAS EN m.

Tapa y marco de fundición
D-400 en acera y F-900 en calzada

Paquete de firme

1 Pie de ladrillo perforado

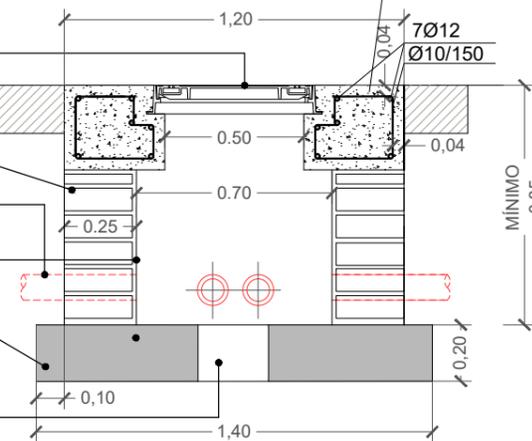
Tubo polietileno corrugado
de doble pared Ø 110 mm.

Enfoscado con mortero de
cemento hidrófugo 600 kg/m²

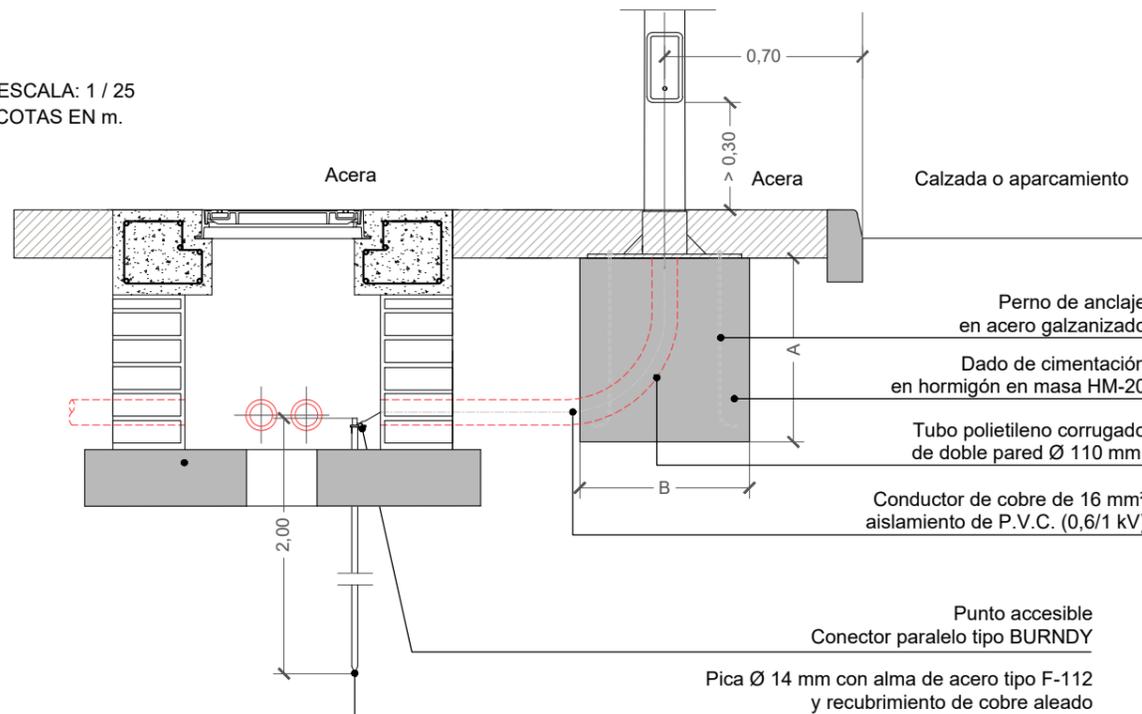
Hormigon en masa HM-20

Desagüe

Losa de hormigón armado HA-35/P/25/IIa



ESCALA: 1 / 25
COTAS EN m.



**SECCIÓN TIPO DE ZANJA
2 Ø 110 BAJO ACERA**

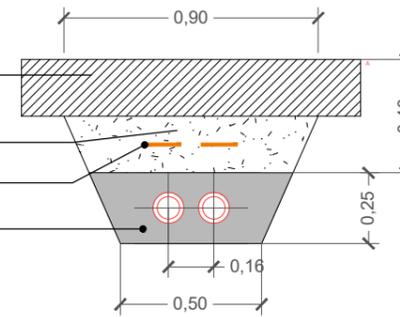
ESCALA: 1 / 25
COTAS EN m.

Paquete de firme de acera

Zahorra artificial
compactada al 98% P.M.

Cintas de polietileno

Hormigon en masa HM-20



**SECCIÓN TIPO DE ZANJA
2 Ø 110 EN CRUCE DE CALZADA**

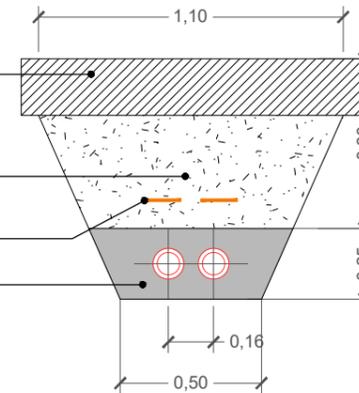
ESCALA: 1 / 25
COTAS EN m.

Paquete de firme de calzada

Zahorra artificial
compactada al 98% P.M.

Cintas de polietileno

Hormigon en masa HM-20

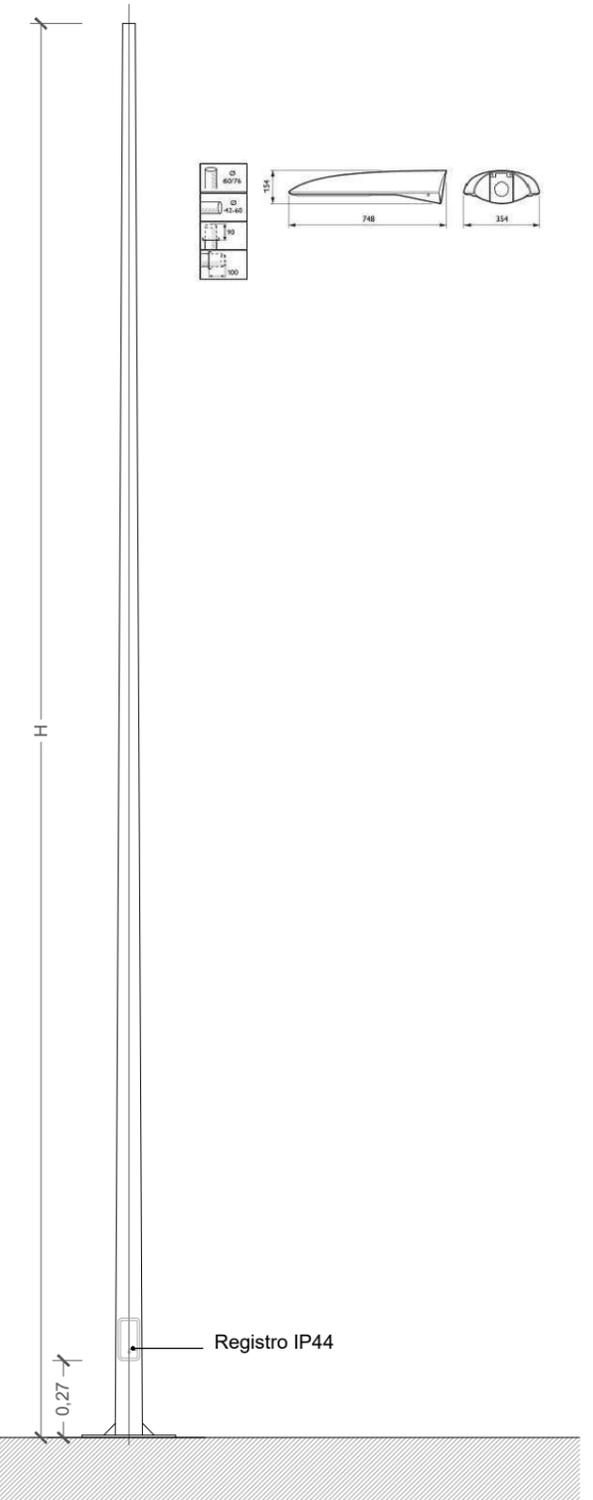


CUADRO DE CIMENTACIÓN

ALTURA DEL PUNTO DE LUZ (m)	DIMENSIONES CIMENTACION (mm)		PERNOS DE ANCLAJE	
	A	B	LONGITUD (mm)	DIAMETRO (mm)
4	700	400	300	20
5	800	400		
6	900	500	500	25
7	1000	500		
8	1100	500		
9	1200	600		
10	1200	600	700	25
11	1300	600		
12	1300	600		
14	1500	700		

COLUMNA TRONCOCÓNICA

ESCALA: 1 / 25
COTAS EN m.



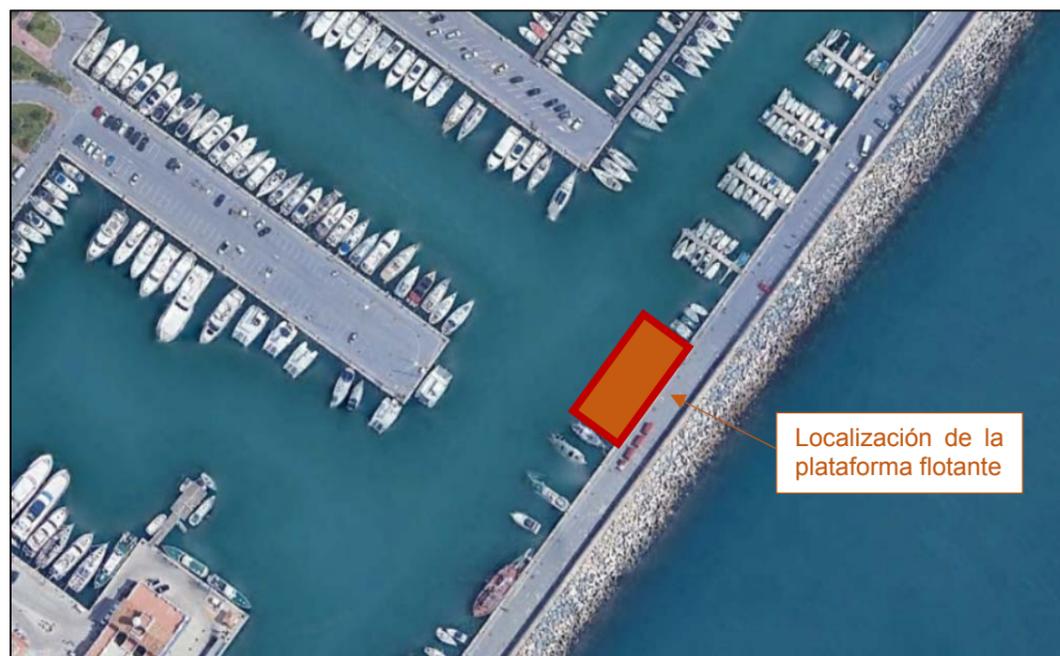
ESPECIFICACIONES:
COLUMNAS
MATERIAL:
• COLUMNAS FABRICADAS EN POLIESTER REFORZADO CON FIBRA DE VIDRIO P.R.F.V. COLOR PIGMENTADO EN MASA

4.4. BLOQUE IV: Obras destinadas a la Ejecución de Terrazas Flotantes para la Optimización de los Espacios Comerciales y Zonas Peatonales anexas

Con el objeto de dar un impulso aun mayor a la reordenación de los usos del suelo del muelle adosado al dique descrita en el documento del Bloque V, se propone la instalación de una terraza flotante amarrada al dique para uso de restauración.

Las dimensiones de esta terraza flotante serán 50 m de longitud por 20 de ancho, lo que da una superficie 1.000 m². La distribución de dicha superficie no es objeto de este estudio. Sin embargo, para realizar una valoración aproximada de su coste, se supone la construcción de una edificación metálica (restaurante) que ocupe una superficie de 300 m² y el resto se dedique a terraza.

Ubicación de la terraza flotante a diseñar

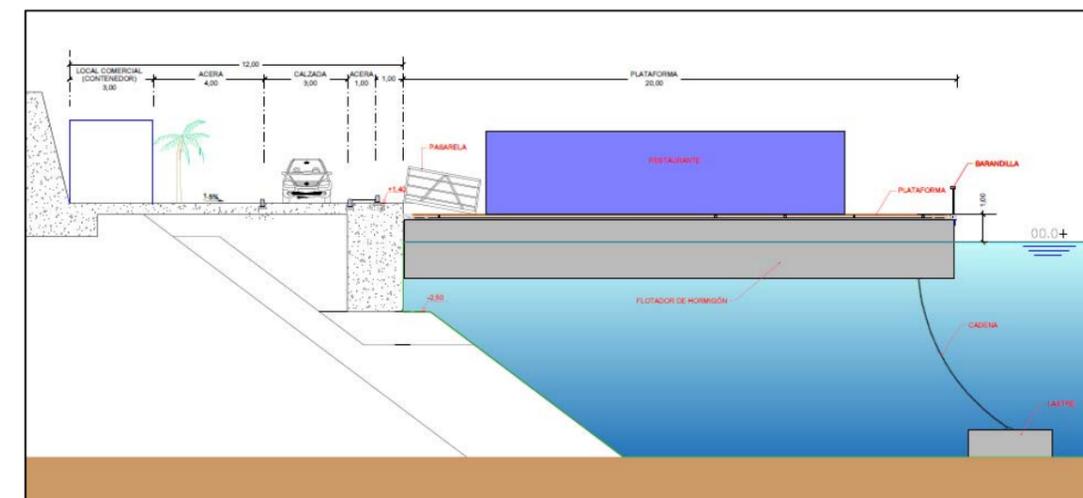


Localización de la plataforma flotante

La ubicación de esta terraza estará centrada con respecto al canal de navegación a la dársena interior del puerto. A continuación, se muestra una ilustración con dicha ubicación.

La plataforma se compondrá de módulos de pantalán de hormigón de grandes dimensiones unidos entre sí, sobre estos se colocará la estructura metálica (normalmente de aluminio) que dará forma a la plataforma propiamente dicha y, para finalizar se coloca la solera. El sistema de arriostamiento de la plataforma será mediante muertos y cadenas, siempre y cuando no afecte a la navegación en el canal del puerto, y su acceso desde el muelle se realiza mediante dos pasarelas metálicas.

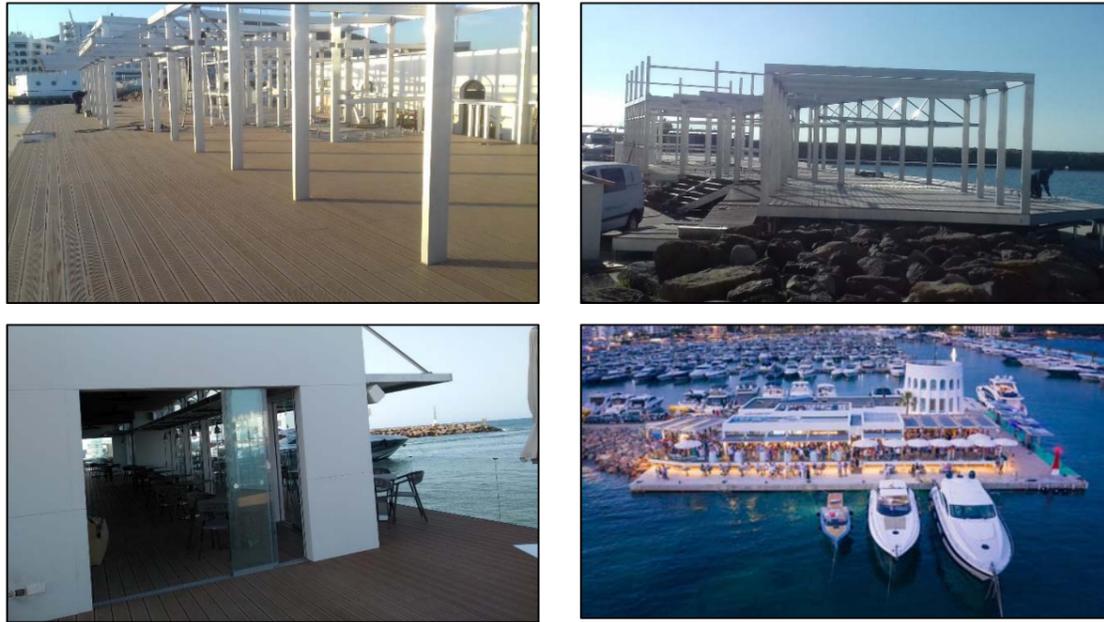
Sección tipo de la plataforma



El local de restauración también tendrá una estructura metálica de aluminio, que podrá unirse a la estructura de la plataforma anteriormente comentada. El cerramiento del edificio podrá realizar mediante módulos de pladur o similar, de modo que no transmitan grandes cargas a la plataforma.

A continuación se muestran imágenes de la ejecución de un local similar al que se expone en este documento

Construcción de local de restauración similar al especificado en este documento.



Para tener una percepción global de la actuación, se muestran algunos prototipos de plataformas similares a las que se pretenden instalar, incluido el link de la empresa que comercializa este tipo de instalaciones:

<https://en.bluet.fi/>

Prototipos de terrazas flotantes similares a la especificada en este documento.



Para finalizar, se incluye el presupuesto y planos estimado de las actuaciones contenidas en este bloque:

CAPÍTULO 01 PLATAFORMA

01.01	M2 PLATAFORMA TARIMA Plataforma compuesta por módulos de pantlán flotantes de hormigón rellenos de polietileno expandido, con unas dimensiones mínimas de 20x2,5 m, sobre la estructura metálica que da forma a la plataforma. Tanto el marco, el parrillado de vigas, ya sean estructurales o de apoyo para la colocación del firme, los elementos de apoyo y unión, la tornillería y cualquier elemento metálico más que componga la estructura metálica estará fabricado en aluminio, acero galvanizado o acero inoxidable. Incluye plataforma	1.000,00	850	850.000,00
01.02	Ud TREN DE FONDEO MUERTOS Y CADENAS Instalación y colocación mediante buzos del tren de fondeo necesario para el arriostamiento de la terraza flotante mediante lastres de hormigón mínimo de 2 t, la cadena madre o principal y el resto de cadenas secundarias que parte de la anterior para anclarse en la estructura de la plataforma. Incluye su colocación mediante barca con grúa para carga de muertos y equipo de buzos para su instalación. Incluso pp. medios auxiliares, medidas medioambientales y control de calidad.	1,00	26.000,00	26.000,00
01.03	M BARANDILLA Barandilla de seguridad a definir por la propiedad.	136,00	26,00	3.536,00
01.04	Ud PASARELAS DE ACCESO Pasarela de acceso de aluminio de 2 m de ancho, con firme de idénticas características al de la forma flotante y barandas de 1,40 m de altura mínimo, totalmente instalada y lista para su uso. Incluye pp. medios auxiliares, medidas medioambientales y control de calidad.	2,00	2.200,00	4.400,00
TOTAL CAPÍTULO 01 PLATAFORMA.....				883.936,00

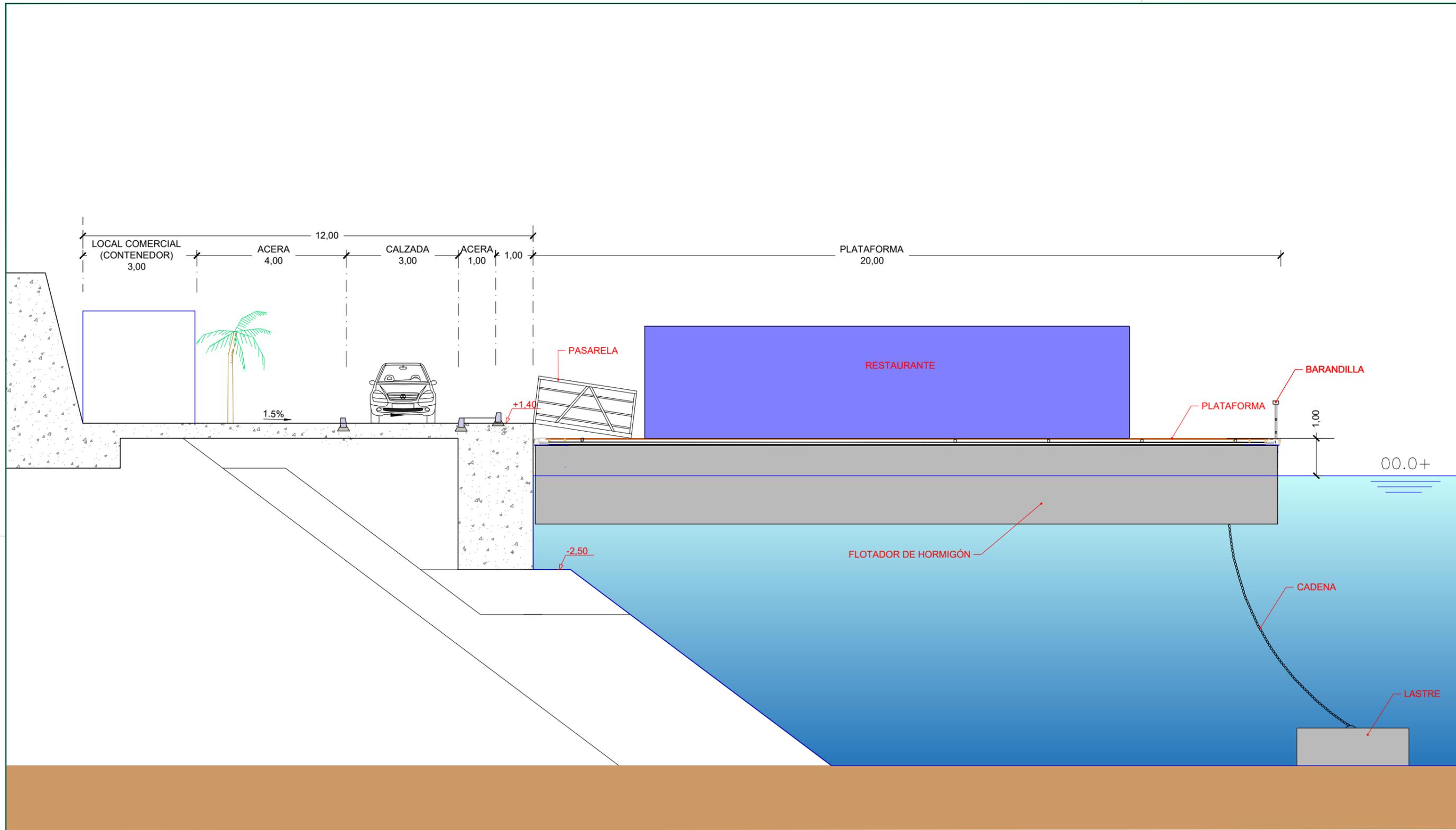
CAPÍTULO 02 RESTAURANTE

02.01	M2 ESTRUCTURA METÁLICA Estructura metálica de perfiles de aluminio para la ejecución del edificio que alberga el restaurante totalmente instalada y lista para colocar los cerramientos e instalaciones necesarias. Incluye todo elemento necesario para su ejecución y empotramiento de manera sólida y segura en el parrillado de vigas que compone la plataforma flotante, placas de refuerzo, soldadura, tornillería. Incluso pp. medios auxiliares, medidas medioambientales y control de calidad.	100,00	334,00	33.400,00
02.02	M2 CERRAMIENTO, INSTALACIONES Y EQUIPAMIENTO Cerramiento mediante placas de pladur que permita albergar las instalaciones necesarias para el adecuado funcionamiento de la edificación, ya sea eléctrica, de ventilación, abastecimiento, saneamiento, telecomunicaciones, etc. Totalmente instalado, de forma segura y listo para su uso. Incluye pp. medios auxiliares, medidas medioambientales y control de calidad.	100,00	700,00	70.000,00
TOTAL CAPÍTULO 02 RESTAURANTE				103.400,00

CAPÍTULO 03 ACOMETIDAS DE SERVICIOS

03.01	Ud ARMARIOS DE REGISTRO ELÉCTRICO Y AGUA POTABLE Armario con todos los elementos necesarios para la medida y control de la seguridad los suministros eléctrico y de agua potable a la plataforma flotante. Se ubicará en la viga cantil y contará al menos con una caja general de protección eléctrica, cuadro general de protección formado por interruptor general automático de caja moldeada, tetrapolar de corte omnipolar de calibre según cálculos, limitador de sobretensiones, contadores tanto eléctrico como de agua, llaves de corte de agua y cualquier otro elemento que garantice la seguridad de la instalación a definir por la propiedad. Incluso pp. medios auxiliares, medidas medioambientales y control de calidad.	1,00	2.000,00	2.000,00
03.02	Ud ACOMETIDA ELÉCTRICA Línea general de fuerza en instalación subterránea de 5x10 mm ² H07RN-F 450/1 KV con aislamiento en etileno propileno con cubierta de policloropreno, conducida desde la canalización de suministro eléctrico hasta el punto central de control dentro de la plataforma bajo la pasarela de acceso y el resto de la estructura metálica de la plataforma en tubo de PVC corrugado de 90 mm, incluida parte proporcional de cajas de derivación y elementos de fijación	1,00	1.500,00	1.500,00

03.03	<p>Ud ACOMETIDA ABASTECIMINETO</p> <p>Unidad de acometida desde la actual canalización del servicio de abastecimiento de los puestos de atraque del muelle mediante un conductor de PEAD con diámetro de 25 mm para el abastecimiento de agua potable. El trazado de dicha acometida se realiza empotrada en elementos prefabricados de la pasarela de acceso y la estructura metálica de la plataforma. Incluidas zanjas, entibaciones y cualquier otra operación necesaria par instalar la conducción. Incluye pp. medios auxiliares, medidas medioambientales y control de calidad.</p>	1,00	900,00	900,00
03.04	<p>Ud ACOMETIDA SANEAMIENTO</p> <p>Conductor de PEAD con diámetro de 95 mm para la conducción de las aguas residuales a través de la bomba incluida en la plataforma. El trazado de la conducción se realiza desde dicha bomba hasta el punto de bombeo de las aguas fecales del local de servicios y duchas. Incluido zanjas, entibaciones y cualquier otra operación necesaria par instalar la conducción. Incluso pp. medios auxiliares, medidas medioambientales y control de calidad.</p>	1,00	2.500,00	2.500,00
TOTAL CAPÍTULO 03 ACOMETIDAS DE SERVICIOS				6.900,00
CAPÍTULO 04 SEGURIDAD Y SALUD				
04.01	<p>UD PARTIDA DE SEGURIDAD Y SALUDO</p> <p>Partida para implementar las medidas de prevención y elementos de protección ligados a la Seguridad y Salud estimada como el 4,00% de Presupuesto de Ejecución Material del resto de partidas.</p>	0,04	994.236,00	39.769,44
TOTAL CAPÍTULO 04 SEGURIDAD Y SALUD.....				39.769,44
CAPÍTULO 05 GESTIÓN DE RESIDUOS				
05.01	<p>Ud PARTIDA DE GESTIÓN DE RESIDUOS</p> <p>Partida para implementar las medidas de prevención y elementos de protección ligados a la Seguridad y Salud estimada como el 3,00% de Presupuesto de Ejecución Material del resto de partidas.</p>	0,03	994.236,00	29.827,08
TOTAL CAPÍTULO 05 GESTIÓN DE RESIDUOS				29.827,08
TOTAL				1.063.832,52



SECCIÓN TERRAZA

4.5. BLOQUE V: Obras destinadas a la ampliación del foso del travelift y adecuación del varadero para su modernización y adaptación funcional a las esloras mayores.

El varadero del puerto de Benalmádena se encuentra ubicado en la esquina SE de la dársena exterior.

Vista aérea del varadero del puerto



Como podemos observar en los planos que incluimos a continuación, consta de un foso para izado de embarcaciones con pódico automotriz (travelift), una rampa de varada y unas explanadas de servicio para estancia y reparación.

Sin embargo, el diseño inicial no permite el izado de las mayores embarcaciones, debido a que la anchura del foso se fijó en 5,50 m. El aumento de demanda de estas embarcaciones, unido al escaso servicio existente en toda la costa del Sol para dichas esloras, ha hecho que la necesidad de modernización y adaptación del varadero sea cada vez más acuciante.

Por ello, en el nuevo diseño planteado se aumenta la anchura del foso hasta los 7,50 metros, lo cual permitirá el izado de embarcaciones en el rango de los 20-30 m. Adicionalmente se elimina la rampa de varada y se amplía la superficie de explanada para operaciones, para dotar de capacidad y funcionalidad suficiente para la estancia y reparación de dicho rango de esloras.

La posibilidad de dotar al Puerto de Benalmádena de unas instalaciones de varadero adecuadas es clave para el mantenimiento de las mayores esloras, ventaja claramente competitiva de este puerto respecto al resto de los ubicados en la Costa del Sol.

Incluimos a continuación el presupuesto orientativo y los planos correspondientes:

CAPÍTULO 01 DEMOLICIONES Y EXCAVACIONES

BV.01.01	ML DEMOLICIÓN Y RETIRADA MUELLE ACTUAL								
	Muelle	1	57.00			57.00			
							2,500.00		142,500.00
BV.01.02	M3 EXCAVACIÓN Y RETIRADA DE RELLENOS								
	Rellenos	2	200.00	8.00		3,200.00			
								25.00	80,000.00
						3,200.00			
TOTAL CAPÍTULO 01 DEMOLICIONES Y EXCAVACIONES									10.779,61

CAPÍTULO 02 EJECUCIÓN DE NUEVOS MUELLES

BV.02.01	ML BANQUETA DE CIMENTO								
	Banqueta	2	169.00	7.00		2,366.00			
							35.00		82,810.00
						2,366.00			
BV.02.02	M2 ENRASE DE BANQUETA								
	Enrase	1	169.00	5.00		845.00			
								75.00	63,375.00
						845.00			
BV.02.03	M3 HORMIGÓN EN MUELLE								
	Hormigón	1	169.00	7.00	5.00	5,915.00			
								160.00	946,400.00
						5,915.00			
BV.02.04	M3 ARISTÓN - VIGA CANTIL								
	Aristón	1	169.00	0.60	0.40	40.56			
								250.00	10,140.00
						40.56			
TOTAL CAPÍTULO 02 EJECUCIÓN DE NUEVOS MUELLES									10.779,61

CAPÍTULO 03 RELLENOS Y EXPLANADAS

BVI.03.01	M3 RELLENOS EN TRASDOS MUELLE Y EXPLANADAS								
	Rellenos	1	70.00	39.00	7.00	19,110.00			
								12.00	229,320.00
						19,110.00			

BV.03.02	M3 LOSA HA-25 EN EXPLANADAS								
	Losa 1	1	70.00	39.00	0.25	682.50			
	Losa 2	1	20.00	15.00	0.25	75.00			
								180.00	136,350.00
							757.50		
BV.03.03	M2 REURBANIZACIÓN DEL ENTORNO E INSTALACIONES								
	Superficie	1	70.00	39.00		2,730.00			
								65.00	177,450.00
							2,730.00		
TOTAL CAPÍTULO 03 RELLENOS Y EXPLANADAS									10.779,61

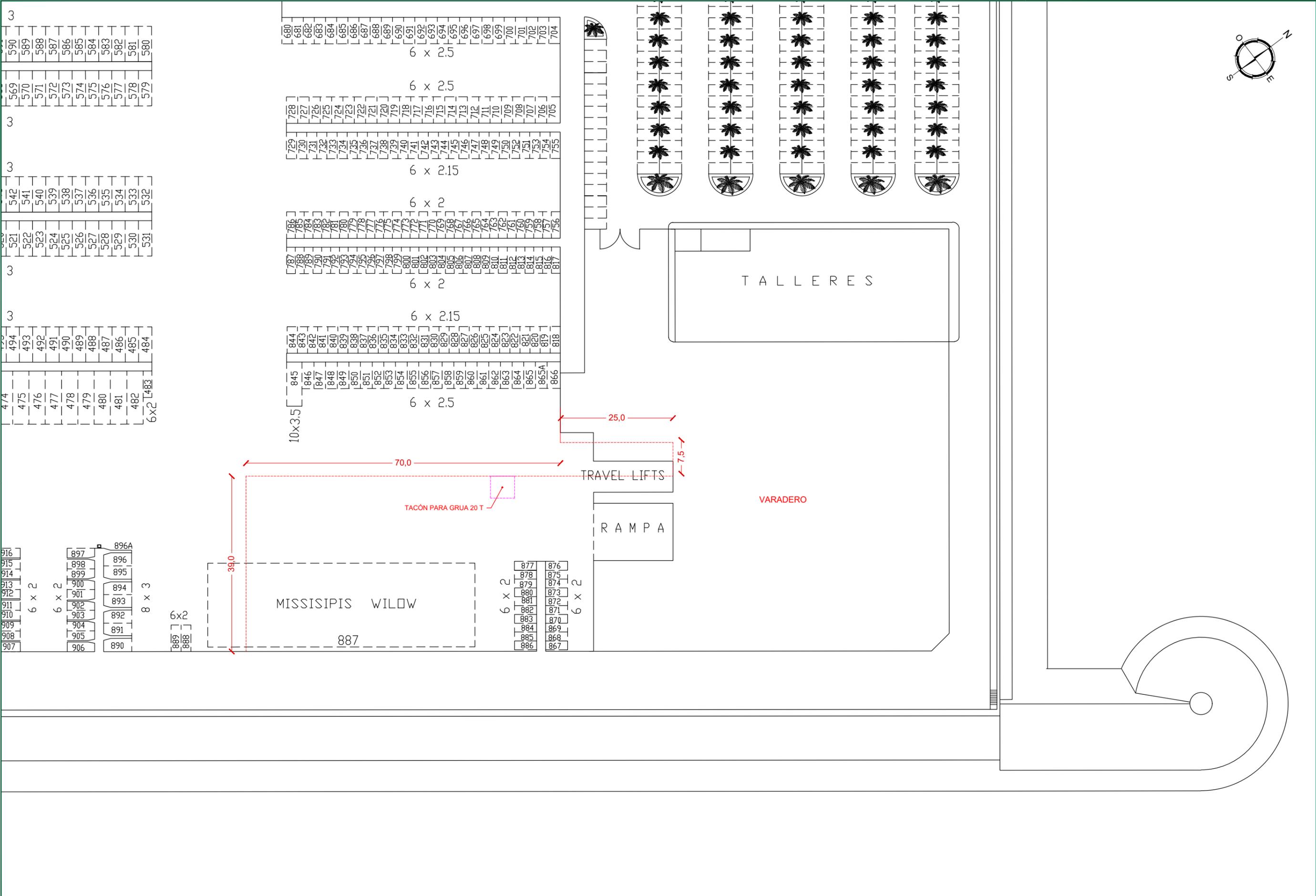
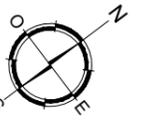
CAPÍTULO 04 SEGURIDAD Y SALUD

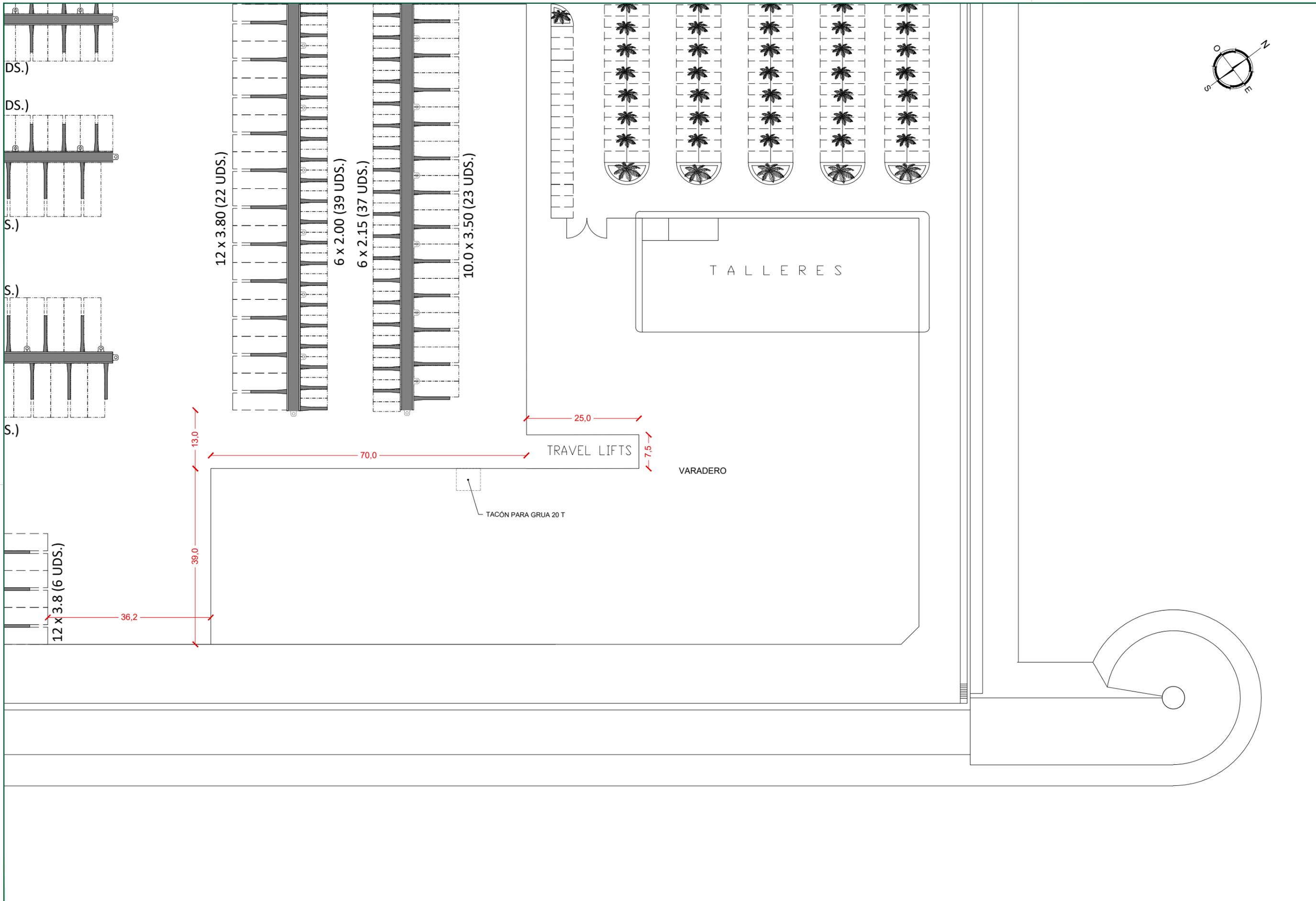
BV.04.01	UD PARTIDA DE SEGURIDAD Y SALUDO								
	Partida para implementar las medidas de prevención y elementos de protección ligados a la Seguridad y Salud estimada como el 4,00% de Presupuesto de Ejecución Material del resto de partidas.								
								0.04	1,868,345.00
									74,733.80
TOTAL CAPÍTULO 04 SEGURIDAD Y SALUD									10.779,61

CAPÍTULO 05 GESTIÓN DE RESIDUOS

BV.05.01	Ud PARTIDA DE GESTIÓN DE RESIDUOS								
	Partida para implementar las medidas de prevención y elementos de protección ligados a la Seguridad y Salud estimada como el 3,00% de Presupuesto de Ejecución Material del resto de partidas.								
								0.03	1,868,345.00
									56,050.35
TOTAL CAPÍTULO 05 GESTIÓN DE RESIDUOS									8.084,70

TOTAL BLOQUE V 1,999,129.15





5.- RESUMEN PRESUPUESTO DE LAS ACTUACIONES CONSIDERADAS.

Como resumen del presente documento, se incluye aquí las dos tablas resumen de las actuaciones consideradas, con sus valoraciones:

CAP. 01 .- INVERSIONES CONSIDERADAS PARA OBTENCIÓN DE PRÓRROGA				
N	BLOQUES	PEM	PEC	PEC + IVA
1.-	BLOQUE I. INSTALACIÓN DE NUEVOS PANTALANES FLOTANTES	1.262.932 €	1.502.889 €	1.818.495 €
2.-	BLOQUE II. MODERNIZACIÓN DE LAS INSTALACIONES EXISTENTES	1.057.385 €	1.258.288 €	1.522.528 €
3.-	BLOQUE III. AMPLIACIÓN DÁRSENA DEPORTES NÁUTICO - DEPORTIVOS	1.056.508 €	1.257.244 €	1.521.266 €
4.-	BLOQUE IV. REFORMA DEL CENTRO NÁUTICO	794.101 €	944.980 €	1.143.425 €
5.-	BLOQUE V. INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA Y PUNTOS DE RECARGA	263.755 €	313.868 €	379.781 €
		4.434.680 €	5.277.269 €	6.385.496 €

CAP. 02 .- OTRAS INVERSIONES VALORADAS								
N	CAPÍTULO					PEM	PEC	PEC + IVA
1.-	BLOQUE I. MEJORA FUNCIONAL DEL DIQUE					4.860.903 €	5.784.475 €	6.999.214 €
2.-	BLOQUE II. MEJORA OPERATIVIDAD ATRAQUES DE LA BOCANA					277.344 €	330.039 €	399.348 €
3.-	BLOQUE III. NUEVA DISTRIBUCIÓN DE USOS DEL DIQUE					536.061 €	637.913 €	771.875 €
4.-	BLOQUE IV. EJECUCIÓN DE TERRAZAS FLOTANTES					1.063.833 €	1.265.961 €	1.531.812 €
5.-	BLOQUE V. AMPLIACIÓN DE VARADERO Y FOSO DE TRAVELIFT					1.999.129 €	2.378.964 €	2.878.546 €
						8.737.270 €	10.397.351 €	12.580.795 €