



UNIVERSIDAD
POLITECNICA
DE VALENCIA



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE
INGENIEROS DE CAMINOS CANALES
Y PUERTOS

**ESTUDIO DE VIABILIDAD DE
RECONVERSIÓN INTEGRAL A USO
DEPORTIVO DEL PUERTO DE JÁVEA
(ALICANTE)**

Titulación: Grado en Ingeniería Civil

Trabajo de Fin de Grado

Autor: Antía García Fernández

Tutor: Vicente Cerdá García de Leonardo

Septiembre de 2016



ÍNDICE

1. Introducción	5
1.1. Situación geográfica	6
1.2. Antecedentes	8
1.2.1. La ciudad.....	8
1.2.2. El puerto	9
2. Situación actual	13
2.1. Usos.....	13
2.2. Infraestructuras.....	15
2.3. Instalaciones.....	17
3. Objetivos	21
4. Condicionantes jurídicos y administrativos.....	25
4.1. Plan General de Ordenación Urbanística	25
4.2. Normas de protección.....	26
5. Estudio de soluciones.....	29
5.1. Reordenación de la zona de tierras.....	29
5.1.1. Criterios de diseño	29
5.1.2. Situación actual	29
5.1.3. Estudio de alternativas.....	31
5.2. Dársenas deportivas.....	35
5.2.1. Criterios de diseño	35
5.2.2. Estudio de alternativas.....	36
6. Ordenación.....	44
6.1. Características de la ordenación	44
6.1.1. Infraestructuras.....	44
6.1.2. Urbanización.....	44
6.1.3. Edificación	45
6.1.4. Servicios e instalaciones.....	47



6.2. Descripción de las instalaciones auxiliares	48
6.2.1. Firmes y pavimentos	48
6.2.2. Red de abastecimiento de agua	51
Tras realizar las iteraciones, se obtiene una $f = 0,0180$	54
6.2.3. Mobiliario urbano y jardinería	56
6.2.4. Instalaciones eléctricas	63
7. Gestión de las concesiones existentes	68
7.1. Introducción	68
7.2. Estudio de las acciones a realizar	68
7.3. Conclusión	72
8. Presupuesto.....	75
8.1. Introducción	75
8.2. Unidades de obra	75
CAPÍTULO 1: REPLANTEO Y PREPARACIÓN	75
CAPÍTULO 2: DEMOLICIONES	75
CAPÍTULO 3: ELEMENTOS DE AMARRE	76
CAPÍTULO 4: PANTALANES	77
CAPÍTULO 5: FIRMES Y PAVIMENTOS.....	77
CAPÍTULO 6: ESTRUCTURAS	78
CAPÍTULO 7: INSTALACIÓN ELÉCTRICA Y ALUMBRADO	79
CAPÍTULO 8: ABASTECIMIENTO DE AGUA.....	79
CAPÍTULO 9: SANEAMIENTO	79
CAPÍTULO 10: INSTALACIÓN DE CCTV	79
CAPÍTULO 11: SEGURIDAD Y SALUD.....	79
CAPÍTULO 12: CONTROL DE CALIDAD	80
CAPÍTULO 13: MOBILIARIO URBANO Y JARDINERÍA	80
8.3. Valoración económica	80
CAPÍTULO 1: REPLANTEO Y PREPARACIÓN	80
CAPÍTULO 2: DEMOLICIONES	80
CAPÍTULO 3: ELEMENTOS DE AMARRE	81
CAPÍTULO 4: PANTALANES	81
CAPÍTULO 5: FIRMES Y PAVIMENTOS.....	81
CAPÍTULO 6: ESTRUCTURAS	82



CAPÍTULO 7: RED ELÉCTRICA Y ALUMBRADO	82
CAPÍTULO 8: ABASTECIMIENTO DE AGUA.....	82
CAPÍTULO 9: SANEAMIENTO	83
CAPÍTULO 10: INSTALACIÓN DE CCTV	83
CAPÍTULO 11: SEGURIDAD Y SALUD.....	83
CAPÍTULO 12: CONTROL DE CALIDAD	83
CAPÍTULO 13: MOBILIARIO URBANO Y JARDINERÍA	84
TOTAL VALORACIÓN ECONÓMICA:.....	84
8.4. Resumen.....	85
9. Programa de trabajos.....	87
9.1. Introducción	87
9.2. Desglose de actividades	87
9.3. Programa de trabajos.....	90
10. Estudio económico – financiero	94
10.1. Introducción	94
10.2. Hipótesis de partida.....	94
10.3. Plan de inversiones	95
10.4. Plan financiero	96
10.5. Ingresos corrientes	105
10.6. Gastos corrientes.....	112
10.6. Financiación.....	117
10.7. VAN Y TIR	120
11. Conclusión de viabilidad.....	125

ANEJO I: CÁLCULO DE LA ORGANIZACIÓN DE LAS DÁRSENAS DEPORTIVAS

ANEJO II: DISEÑO Y CÁLCULO DE LA CAPACIDAD DEL APARCAMIENTO

ANEJO III: ESTUDIO FOTOGRÁFICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL

ANEJO IV: PLANOS





1. Introducción

La redacción del presente estudio de viabilidad está motivada por las oportunidades que se presentan al trasladarse la actividad pesquera fuera del puerto de Jávea, junto con la próxima finalización de la concesión de explotación de las infraestructuras náutico – deportivas del Club Náutico de Jávea.

Por el primer motivo de los citados anteriormente, existe una gran superficie que quedará libre con un gran valor estratégico a causa de su proximidad con el paseo marítimo y por la cantidad de oportunidades que ofrece para el disfrute de los ciudadanos.

Así pues, los objetivos que se pretende conseguir con la redacción de este estudio son:

- Reordenar la zona de tierra del espacio liberado en la zona oeste del puerto, mediante la creación y adecuación de superficies para la posterior creación e instalación de diferentes actividades destinadas al disfrute y ocio del ciudadano, así como de los posibles turistas.
- Revalorizar el atractivo que existe en la zona, potenciando el valor estratégico del que esta disfruta.
- Prolongar y conectar el paseo marítimo que discurre por las mediaciones de las playas con el interior del puerto, dando lugar la continuidad paseo – puerto.
- Crear una nueva configuración de las dársenas deportivas, de forma que se creen nuevos amarres, realizando para ello un aprovechamiento óptimo de la superficie de agua.
- Concluir si existe la viabilidad tanto en referencia a la economía como a la norma vigente de dicha reconversión.

De este modo, se pretende que la nueva zona portuaria resultante tras la actuación quede totalmente integrada al paseo marítimo, creando una continuación del mismo que quedará adentrado dentro del puerto. Además, se pretende que dicha zona resulte más atractiva a los transeúntes mediante la creación de espacios de interés para los ciudadanos, además de ofrecer unas instalaciones y servicios para embarcaciones náutico – deportivas que sean de referencia en el entorno en el que se encuentran.

1.1. Situación geográfica

Jávea, Xàbia de nombre cooficial en valenciano, es un municipio español situado en la provincia de Alicante, en la Comunidad Valenciana. Se encuentra en la costa norte de dicha provincia, concretamente en la comarca de la Marina Alta, situándose en la punta más entrante de la costa este.



Ilustración 1: Situación de Jávea en España



Ilustración 2: Situación de Jávea en la CA

El municipio de Jávea se encuentra situado a una altitud de 48 msnm, encontrándose en las siguientes coordenadas geográficas:

- 38º 47' 21" N
- 0º 09' 47" E

Este municipio cuenta con una superficie de 68,59 km², siendo su población de 27681 habitantes en el año 2015 y su densidad demográfica de 423,78 habitantes/km².



Ilustración 3: Imagen aérea de Jávea

Realizando un estudio de las distancias a las que se encuentra el municipio de las localidades vecinas y las principales ciudades, resultan los datos expuestos a continuación:

- Denia a 10,3 km
- Benidorm a 44 km
- Alicante a 84,4 km
- Valencia a 112 km
- Barcelona a 470 km
- Madrid a 455 km

Los accesos terrestres con los que cuenta el municipio de Jávea son de índole estatal, teniendo conexión directa a la Red Nacional de Carreteras del Estado, concretamente:

- Carretera Nacional-332, conexión entre Valencia y Alicante.

Además, cuenta con una conexión directa con la Autopista del Mediterráneo, la AP-7, cuyas salidas correspondientes son la 63 por Benissa, o bien la 62 en Ondara donde se debe tomar a continuación la carretera CV-734.

En lo referente a acceso aéreo, sería necesario desplazarse a las ciudades de Alicante o Valencia, siendo las distancias a los correspondientes aeropuertos:

- 100 km a L'Altet, en Alicante
- 105 km a Manises, en Valencia

Finalmente, no existe conexión ferroviaria con el municipio.



1.2. Antecedentes

1.2.1. La ciudad

Su origen más remoto se sitúa en la prehistoria, concretamente al Paleolítico superior, tal y como la sitúan los testimonios de ocupación humana hallados en la Cova Foradada; estos testimonios datan de alrededor de 30000 años, tratándose de escasos restos reducidos de grupos nómadas que ocupaban, se cree que estacionalmente, esta cueva. Estos grupos eran sociedades cazadoras y recolectoras.

Situadas también en el paleolítico superior datan las primeras ocupaciones de la Cova del Montgó, en la cual se han hallado enterramientos colectivos en cuevas del Neolítico, así como fragmentos de cerámicas y los primeros útiles de metal de la edad de bronce.

Por otro lado, en la Cova del Barranc de Migdía se ha encontrado un yacimiento neolítico de enterramientos colectivos, además de un conjunto de importantes pinturas rupestres, las cuales son esquemáticas y se creen de significado religioso o de culto.

Remontándose a la Edad de Bronce, se encontraron restos en poblados de pequeña dimensión ubicados en cimas de cerros, como pueden ser Santa Llúcia, Cap Prim, Alt de Capsades, entre otros. La evolución llevada a cabo por las poblaciones del Bronce, como las influencias y contactos comerciales que se mantenían con los fenicios, y en menor medida también con los griegos, da paso en el s.V a.C. a la cultura ibérica, donde destaca el “Tesoro Ibérico de Xàbia”, encontrado de forma casual en el año 1904 en la partida de Lluca; este consta de diversas piezas, siendo la mayoría de oro y algunas de plata, datadas en el s. IV-II a.n.e.

De la época romana cabe mencionar diversos hechos, entre los cuales se encuentran la Necrópolis del Muntanyar, el yacimiento de una factoría de salazones en la punta del Arenal (también conocido como “els Banys de la Reina), y, por último, la Sèquia de la Nòria. Tanto els Banys de la Reina como la Sèquia de la Nòria están relacionados con la actividad industrial salazonera.

En referencia a la época Islámica, se pueden encontrar diversos testimonios, los cuales están muy presentes en la cultura actual. Estos no son solo restos arqueológicos, sino también por los vocablos empleados para la designación de lugares geográficos del municipio.

Las primeras noticias que hablan de Jávea parten del rey Jaime II, pues se necesitaba reforzar las tierras del sur debido a los dos conflictos existentes en el siglo XIV, la guerra con Castilla desde el año 1296 y las razzias de los granadinos, desde 1304 hasta 1308.

En el año 1397, aun formando parte del Marquesado de Denia, se le otorga el título de villa con Consejo y término. Años después, una vez adentrado el siglo XV, da comienzo un desarrollo en el urbanismo a causa de la recuperación y el aumento de la población.

En el siglo XVI se produjo una disminución de la población, esto fue ocasionado por la “cuestión morisca”, problema que acabó en el reinado de Felipe III en el año 1609, en el cual los moriscos fueron expulsados.

Debido a los frecuentes ataques de los piratas, la población decidió adentrarse 2 kilómetros al interior, para así construir una muralla como medida de protección. Esta medida duró hasta el año 1877. Actualmente, el recinto que antes salvaguardaba la muralla es núcleo histórico de la ciudad.



Durante la Guerra de Sucesión Española (1702 – 1713) Jávea participó con el bando borbónico, lo que conllevó una serie de bonanzas adjuntas que incrementaron la demografía y la economía a lo largo de los años siguientes. Además de los títulos honoríficos, el Puerto obtiene una conexión para la exportación de mercancías y frutos del país, lo que convierte al Puerto en un activador de la economía debido a su capacidad y resguardo.

1.2.2. El puerto

El interés portuario de Jávea se manifiesta muy tempranamente, en el siglo XIV, a pesar de que, después de la Reconquista, la ciudad se plantea como un espacio agrícola interior. En pugna con Denia, que poseía el monopolio portuario de la zona, se emiten autorizaciones y prohibiciones para cargar y descargar mercancías por su bahía. Es el conde Luis de Rojas quien concede el 4 de agosto de 1544 a Jávea el derecho a realizar operaciones portuarias en su bahía.

Durante el siglo XV este puerto fue un punto de interés general, por lo que, en 1424, el rey Alfonso V de Aragón ordena la construcción de una torre vigía, la primera de toda la zona, que fue reconstruida en 1458 como torre armada. Un siglo después, ya dentro de un plan de refuerzo del litoral encomendado al ingeniero Juan Bautista Antonelli, se modernizó esta torre, situada precisamente en el centro de la bahía.

Un hecho relevante como movimiento portuario es la expulsión de los moriscos en 1609, en que Jávea fue punto donde embarcaron 7537 moriscos.

Es a partir del siglo XVIII cuando cobra importancia el hecho de fondearlo bajo el cabo de San Antonio, espacio denominado La Caleta, donde es posible el abrigo de los grandes veleros que empiezan a comerciar por el Mediterráneo. Este nuevo espacio portuario, que disponía desde últimos del siglo XVI del castillo artillado de San Jorge, pudo empezar a ser utilizado por las embarcaciones de mayor porte. También se pudo ver un mayor interés comercial, aunque por esas fechas el tráfico marítimo en Jávea era exclusivamente de cabotaje. En todo caso, no se ven desarrolladas actividades hasta la segunda mitad del siglo XVIII, cuando serán construidos almacenes y otras instalaciones en la Caleta.

A finales del siglo XVIII se inicia una nueva etapa para la navegación en el Mediterráneo occidental. La inexistencia de puertos naturales en el Mediterráneo español, capaces para los grandes veleros, hace crecer la atención por los escasos fondeaderos, siendo Jávea uno de los estudiados. Las armadas francesa e inglesa se interesan también por el fondeadero de Jávea en la Caleta, y editan planos como preparación a la guerra de Independencia, donde se resaltan los castillos de San Jorge y San Martín.

El desarrollo agrario del XVIII hace de Jávea la ciudad más importante de la comarca, con un fuerte desarrollo demográfico, como ya se ha citado anteriormente. Según Costa Más, este desarrollo comercial agrario posibilitó el desarrollo comercial del siglo XIX. A finales de ese siglo había una importante producción de trigo, que era embarcada frecuentemente para Italia y otros destinos mediterráneos.

Como se ha mencionado anteriormente, la adecuación del espacio de la Caleta a las nuevas necesidades portuarias llevado a cabo en el siglo XVIII conllevará una serie de problemas técnicos y financieros, que a pesar del extraordinario dinamismo comercial que experimenta Jávea durante la mayor parte de los siglos XVIII y XIX, son imposibles de superar.



Los principales problemas eran, por un lado, el hecho de que en el nuevo emplazamiento no se podía disponer de un espacio operativo adecuado. Por otro lado, los enormes calados a poca distancia de la costa, exigían unos volúmenes de escollera para el dique de gran costo.

Es a inicios del siglo XIX, hacia 1830, cuando se inicia el cultivo masivo de uva moscatel y la fabricación de pasas, con el consiguiente despegue comercial, el cual no cesará hasta la crisis económica de 1890. A mediados de siglo, el tráfico de cabotaje sigue en aumento, y se consolida el espacio de la Aduana, próximo al castillo de San Jorge ya en ruinas. Se acelera la ocupación del barrio de marineros, que llega a contar ya con 27 almacenes de pasa.

En 1854 llega a la ensenada de Jávea el vapor “Vasco de gama”, de 180 TM de registro, que es el primero de su clase. El tráfico de la pasa experimenta su momento álgido y se consolidan las instalaciones portuarias y comerciales.

La necesidad de contar con un muelle de carga era cada vez más acuciante, en la medida que aumentaba el volumen de carga. No se han encontrado unos antecedentes administrativos claros que arrojen luz sobre estos primeros intentos portuarios, que, sin duda, fueron de iniciativa privada.

Es a día 1 de julio de 1870 cuando el ayudante 2º de la Jefatura de Obras Públicas de Alicante redacta el “Proyecto de Embarcadero de Jávea”, que es la primera obra auténticamente portuaria proyectada para esta ensenada. Y es el 10 de junio de 1871 cuando el Ministro de Fomento autoriza a D. José Guardiola Bolufer la construcción del referido proyecto, aunque con una serie de condicionantes.

Con respecto al otro gran problema del puerto de Jávea, las comunicaciones terrestres, cabe resaltar que, en pleno auge de exportación de pasas, se plantea en 1876 la mejora de la carretera de Gata y el desvío a su paso por Jávea, para evitar las molestias del intenso tráfico. En 1880 entra en servicio la carretera CN – 332, que supone una mejora de las comunicaciones terrestres.

En lo referente a la actividad pesquera, esta venía desarrollándose con artes desde tierra desde pequeñas embarcaciones. A finales del siglo XIX no era una actividad económica importante, pero con las crisis económicas se acabó convirtiendo en un sector en auge.

En 1925 la flota artesanal ocupaba un tercio de la población, y después de este año se empezó a reclamar el abrigo de las embarcaciones de mayor porte, como las empleadas con artes de arrastre.

El día 25 de enero de 1928 se firma el “Proyecto de Dique de Abrigo del Puerto de Refugio de Embarcaciones pesqueras en Jávea”, elaborado sobre la base del Plan General de Puertos de Refugio para Embarcaciones Pesqueras por la Jefatura de Obras Públicas de Alicante, siendo el encargado el Ingeniero Director del Puerto de Alicante. En él no se incluyen muelles ni contradique, ya que este no se considera necesario, por lo que consistía únicamente en un espigón de 500 metros de longitud con el único fin de dar abrigo a una exigua flota pesquera.

Será en 1952 cuando se redacte un proyecto que incluya por primera vez el contradique y un refuerzo importante del dique, sustituyendo los cantos de escollera por bloques de hormigón. Iniciadas las obras en 1952, se realizó un primer reformado en 1953, un segundo reformado en 1956 donde se incluían muelles de mayor calado adosados al contradique, justificados como la renovación de la flota pesquera, y un tercer reformado de pequeños cambios en 1961. Estas obras finalizaron en noviembre de 1973, quedando concluidas las obras de primer establecimiento.



A partir del año 1957, en el cual ya se veía el final de las obras de abrigo, comenzaron a realizarse las construcciones de muelles para obras menores, entre las que destacan el camino de servicio, redientes del dique, diversas obras de urbanización el balizamiento de la bocana y es en 1977 cuando se inicia el proyecto definitivo de la lonja. La longa es reconstruida en 1995, entre otra serie de mejoras.

Por tanto, las condiciones náuticas de la bahía de Jávea para el desarrollo de una ciudad portuaria han sido extraordinariamente buenas. Sin embargo, del lado terrestre la situación no ha sido tan favorable, ya que la orografía del terreno no permitió, hasta fechas recientes, unos accesos portuarios adecuados.





2. Situación actual

El puerto de Jávea se encuentra rodeado de dos playas; por un lado, se encuentra la cala de Pope, situada al lado de este bajo las estribaciones del cabo de San Antonio y, por otro, a la derecha del puerto se encuentra la Grava, una extensión de playa de piedra mediana. A su vez, se encuentra conectado directamente con el paseo marítimo que recorre de sur a norte la costa. Con respecto al núcleo urbano, se sitúa orientado al noreste de este, a una distancia aproximada de 3 kilómetros.

Las coordenadas geográficas del puerto son:

- 38º 48' N
- 00º 11' O

La carta náutica correspondiente es la 292 A.

Las características generales del puerto son:

Superficies (m ²)	Tierra	43406
	Agua abrigada	97691
Calado en la bocana (m)	5	

2.1. Usos

Actualmente, el puerto de Jávea cuenta con dos zonas diferenciadas. Una de ellas explota el uso pesquero, mientras que la otra alberga los usos náutico – deportivos. Por otra parte, cuenta con distintas instalaciones en las cuales se ofertan usos turísticos y gastronómicos.

Además, alberga diversos tipos de embarcaciones, los cuales varían en función de la entidad explotadora. Estos amarres vienen reflejados, con diferenciación de explotador y en función de su eslora y manga, los siguientes:

Tabla 1: Amarres actuales explotación pública

Eslora (m)	Manga (m)	Amarres públicos	m ² /embarcación	m ²
<5	2	0	10	0
6	2.5	0	15	0
8	3	230	24	5520
10	3.5	0	35	0
12	4	0	48	0
15	5	0	75	0
20	6	0	120	0
Total		230		5520



Tabla 2: Amarres actuales explotación del Club Náutico

Eslora (m)	Manga (m)	Club Náutico	m ² /embarcación	m ²
<5	"_"	0	"_"	0
6	1.5	5	9	45
6	2	53	12	636
7	2.5	56	17.5	980
8	2.5	14	20	280
9	3	28	27	756
9	3.2	76	28.8	2188.8
11	3.5	58	38.5	2233
11	3.7	20	40.7	814
12	3.7	72	44.4	3196.8
14	4	10	56	560
16	5	7	80	560
18	6	7	108	756
Total		406		13005.6

Consecuentemente, la superficie que en la actualidad se encuentra ocupada por embarcaciones, ya sean estas explotadas por la entidad pública o por el derecho de concesión, es la siguiente:

TOTAL SUPERFICIE OCUPADA	18525.6 m ²
--------------------------	------------------------

De esta forma, se sabe que el porcentaje de agua ocupado por embarcaciones en las condiciones actuales es:

$$\text{Superficie ocupada} = \frac{18525.6}{97691} = 0,1896 = 18,96\%$$

Por otra parte, la disponibilidad de calados actual es la siguiente:

Tabla 3: Calado existente por zona

	Calado (m)
Zona pesquera	3,5 – 4,5
Zona de amarres deportivos de gestión directa	2,0 – 3,0
Zona de amarres deportivos en concesión	2,0 – 4,5

Siendo su disposición actual la siguiente, siendo la zona azul la de amarres deportivos en concesión, la verde la zona pesquera y la rosa la zona de amarres deportivos en concesión:

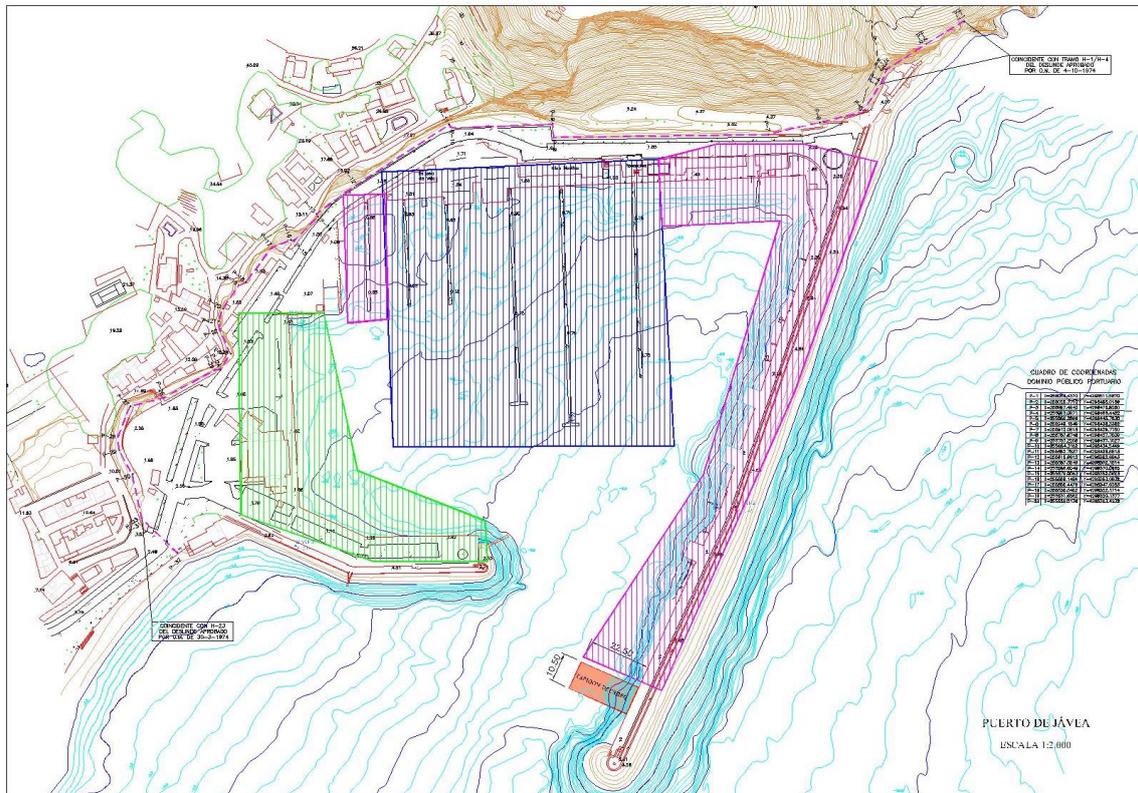


Figura 1: Mapa de disposición de calados por zona

2.2. Infraestructuras

El puerto cuenta con dos infraestructuras de abrigo, como son el dique de levante y el contradique, y diversos muelles, entre los que se encuentran concesionados para usos náutico –deportivos y los de explotación pública, los cuales albergan tanto usos pesqueros como náutico –deportivos. Las infraestructuras citadas son las que se pueden observar en la imagen que se encuentra a continuación:

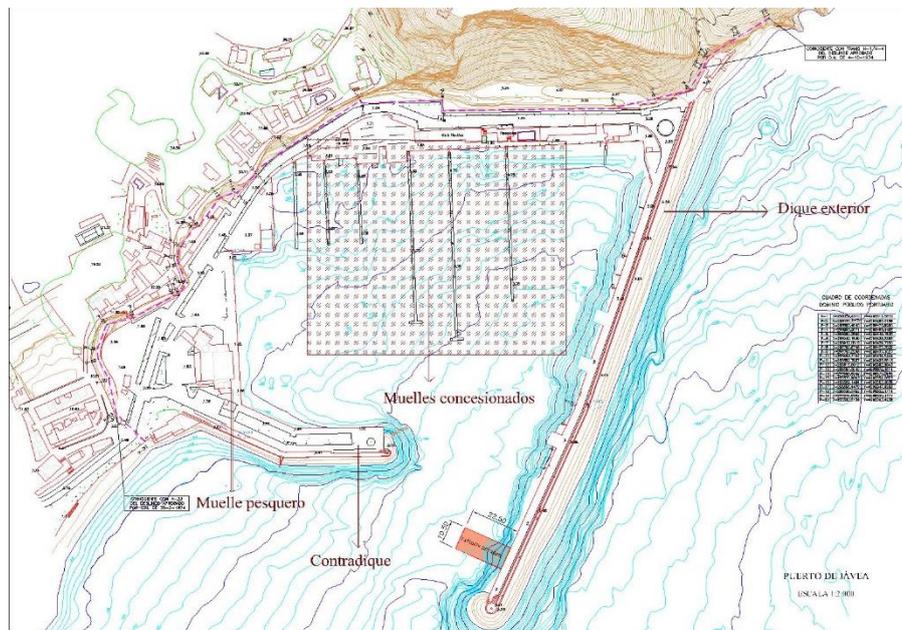
- **Dique exterior:** situado al este del puerto, actualmente en él se encuentran muelles de embarcaciones deportivas. Además, es posible transitarlo tanto caminando como en vehículo. Por otra parte, este, en la actualidad, es en el cual se realiza en tránsito de pasajeros, siendo esta operación realizada al final, cerca de la bocana de entrada al puerto.
- **Contradique:** situado al suroeste del puerto, en su inicio más próximo al núcleo se encuentra un edificio de dos plantas, donde se encuentran en la primera los establecimientos “Mesón Puerto de Jávea”, “Centro de buceo” y en la segunda el bar –



restaurante “Restauradors tradicionals Xàbia”, todos ellos con régimen de concesión. Además, es posible transitarlo en vehículo y a pie, existiendo una escalera para el acceso al paseo superior. Por otra parte, en él se encuentran también embarcaciones pesqueras.

- **Muelle pesquero:** situado al oeste del puerto, siendo la zona más cercana al paseo marítimo. Actualmente es el muelle que dispone de mayor calado. Además, en sus proximidades se pueden encontrar la estación de combustible, la lonja de pescado, la fábrica de hielo, así como un establecimiento en el que se aloja un bar.
- **Muelle concesionado:** situado al norte del puerto, explotado por “Club Náutico de Jávea”. En él se encuentran la mayoría de embarcaciones para usos náutico – deportivos, existiendo a día de hoy diversos edificios en sus proximidades pertenecientes a la entidad explotadora. Entre ellos existe un taller de reparación y un restaurante.

Figura 2: Infraestructuras





2.3. Instalaciones

En la actualidad, en la zona de servicio del puerto de Jávea existen diversas instalaciones con distintos usos y funciones.

En la siguiente tabla se muestra a modo de resumen la información sobre ellas, indicando el régimen de explotación del que dispone.

Tabla 4: Instalaciones actuales - Régimen de explotación

	Instalación	Régimen de explotación
1	Fábrica de hielo. Cofradía Pescadores Jávea	Concesión
2	Edificio Social, Inst deportivas, Viviendas y Servicios, Club Náutico de Jávea	Concesión
3	Suministro de Combustible. Cepsa Comercial Petróleo, S.A.	Concesión
4	Explotación Bar - Restaurante. Restauradors Tradicionals Xabia S.L.	Concesión
5	Explotación Bar - Restaurante. Mesón Puerto de Jávea S.L.	Concesión
6	Hostelería - Tangó - Buigues Morante, Jaime	Concesión
7	Taller y Suministros Náutico Pesqueros. Marina Sport S.A.	Concesión
8	Ocupación Local Destinado a Centro de Buceo. Centre de Busseid C VCIA SD	Concesión
9	Ocupación Cantina - Bar y Terraza Anexa. Cofradía de Pescadores Jávea	Autorización
10	Cantina - Bar	Autorización
11	Explotación Lonja de Pescado. Cofradía Pescadores Jávea	Autorización
12	Oficinas GVA	Administración pública
13	Salvamento Marítimo	Administración pública
14	Pertrechos	Administración pública
15	Pertrechos	Administración pública

La ubicación actual de las instalaciones anteriormente citadas, cuya leyenda se corresponde a la numeración establecida en la tabla, es la reflejada en el siguiente plano del puerto:

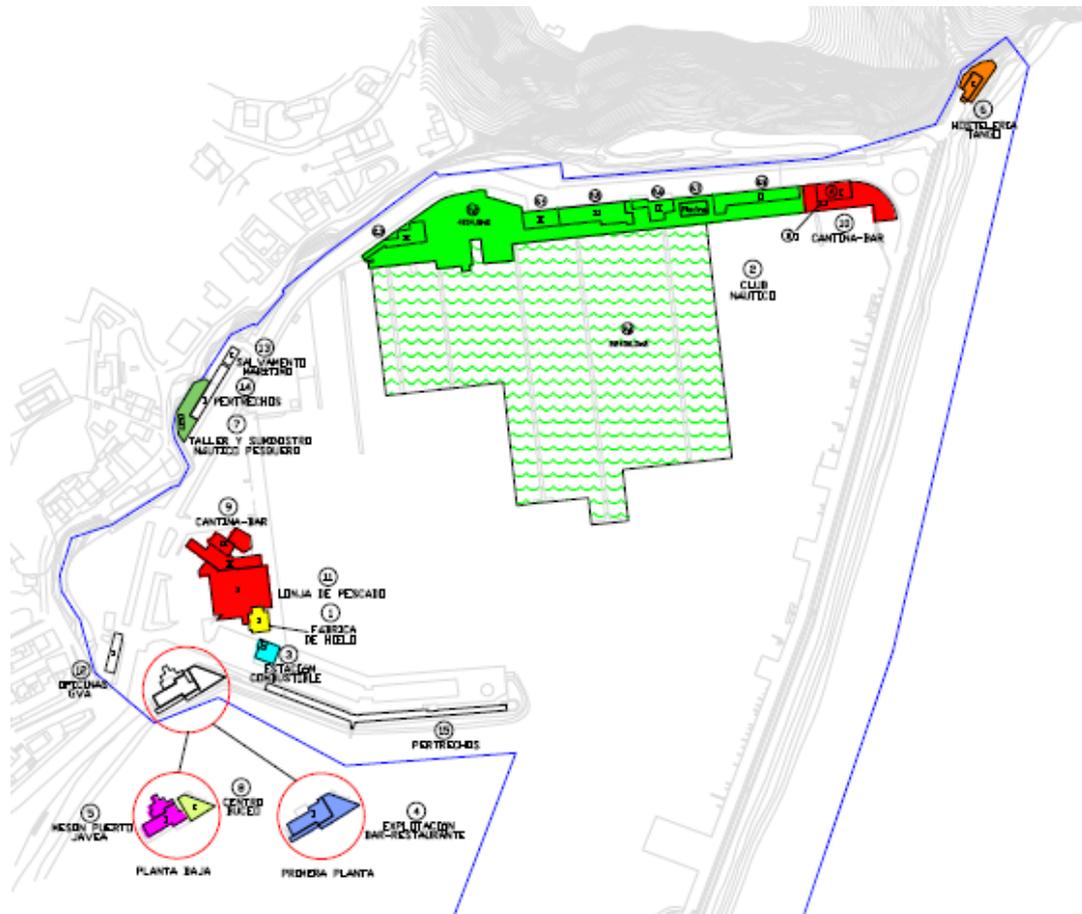


Figura 3: Instalaciones

Asimismo, estas instalaciones actualmente están siendo explotadas en diferentes regímenes de explotación, como ya se ha podido observar en la tabla anterior. Estos regímenes anteriormente citados son:

- Autorización
- Concesión a instancia de parte
- Concesión de oficio o concurso

Los ya mencionados regímenes de explotación tienen una duración determinada, la cual es de interés en este documento para la posterior exposición de los objetivos. De esta forma, en la siguiente tabla se exponen las diferentes duraciones, siendo de vital importancia su fecha de finalización:



Tabla 5: Concesiones actuales - Periodo de vigencia

AUTORIZACIONES			
Título	Usuario	Fec. Inicio Autorización	Fecha Fin Plazo
CASETA VENTA DE BILLETES	INNOVA CRUCEROS SL	2015/01/01 00:00	2017/12/31 00:00
OCUPACIÓN CASETA	S. EST.SALV. Y SEG. MARITIMA	2014/06/04 00:00	2017/06/03 00:00
OCUPACIÓN CANTINA-BAR Y TERRAZA ANEXA	COFRADIA PESCADORES JAVEA	2014/07/23 00:00	2017/07/22 00:00
CASETA-ALMACEN	ASOCIACION PORT XABIA USUARIOS	2013/11/16 00:00	2016/11/15 00:00
ESPEJO DE AGUA EN PUNTAS DE PANTALANES	CLUB NAUTICO DE JAVEA	2013/11/14 00:00	2016/06/08 00:00
OCUPACIÓN DE SUPERFICIE ALMACENAJE	COFRADIA PESCADORES JAVEA	2013/11/30 00:00	2016/11/29 00:00
CONCESIONES A INSTANCIA DE PARTE			
Título	Usuario	Fecha Inicio Concesión	Fecha Finalización Plazo
EXPLOTACIÓN TALLER NAVAL Y PARCELA	MOTONAUTICA DOMENECH, S.L.	2015/02/06 00:00	2020/02/05 00:00
EXPLOTACIÓN DE TALLERES NÁUTICOS	MARINA SPORT, S.A.	2015/03/15 00:00	2025/03/14 00:00
OCUPACIÓN DE LOCAL DE CENTRO DE BUCEO	CENTRE DE BUSSEIG C. VCIA,S.C.	2014/02/19 00:00	2019/02/18 00:00
EXPLOTACIÓN BAR-RESTAURANTE	RESTAURADORS TRADICIONALS XABIA SL	2012/04/19 00:00	2022/04/18 00:00
EXPLOTACIÓN BAR-RESTAURANTE	MESON PUERTO DE JAVEA, S.L.	2012/02/01 00:00	2027/01/31 00:00
HOSTELERÍA -TANGÓ-	BUIGUES MORATO, JAIME	2010/10/21 00:00	2020/10/20 00:00
CONCESIONES DE OFICIO O CONCURSO			
Título	Nombre Usuario	Fecha Inicio	Fecha Fin
Acceso senda peatonal al puerto.	AJUNTAMENT DE XABIA	2002/04/02 00:00	2101/04/01 00:00
Puerto deportivo.	MARINA NOU FONTANA S.L.	1994/07/29 00:00	2024/07/28 00:00
Edificio social, inst. deportivas, viviendas y servicios.	CLUB NAUTICO DE JAVEA	1981/06/09 00:00	2016/06/08 00:00
Suministro de combustible.	CEPSA COMERCIAL PETROLEO, S.A.	2008/11/01 00:00	2058/10/30 00:00





3. Objetivos

A continuación, se llevará a cabo la explicación, de manera clara y concisa, de los motivos que originan la redacción del presente proyecto, así como detallar cuáles son los objetivos que se pretenden conseguir con la ejecución de la obra proyectada.

En primer lugar, los motivos principales por los que se lleva a cabo la redacción del proyecto son los siguientes:

- Traslado de la actividad pesquera fuera del puerto de Jávea

El Puerto de Jávea se puede dividir en dos grandes zonas, la zona centro – norte cuyo régimen de explotación se regía a través de una concesión con el Club Náutico, y la zona pública, correspondiente a las demás zonas del puerto.

Antes de la realización de la actuación, las actividades que se llevaban a cabo en el puerto eran básicamente dos: la actividad pesquera y la actividad náutico – deportiva. La primera de ellas se centraba en la zona pública, concretamente en el contradique y el muelle interior. La actividad náutico – deportiva quedaba situada en la zona concesionada, así como en dos pequeños muelles a ambos lados de esta y a lo largo del dique de abrigo.

Tras la actuación del traslado de la actividad pesquera que se propone, la zona que ocupaban dentro del puerto queda sin servicio alguno, al igual que todas las instalaciones creadas para dicha actividad.

La superficie ocupada por la actividad pesquera se encuentra en la zona más cercana al paseo marítimo, de modo que su valor estratégico se considera de un alto valor; por una parte, por su conexión con las playas y demás establecimientos de la zona y, por otra parte, debido al abanico de posibilidades existentes orientadas a crear un área de interés y disfrute del ciudadano, potenciando el valor turístico de la zona.

- Concesión del Club Náutico finaliza próximamente

En la actualidad, el Club Náutico de Jávea ya no dispone de la concesión administrativa de explotación otorgada por parte de la administración en noviembre del año 2013, cuya finalización ha tenido lugar en el presente junio.

Debido a la relevancia de este suceso y a la finalización de tal régimen de explotación, actualmente queda a disposición íntegra de la autoridad competente la explotación del puerto, pudiendo fomentar la creación de una nueva zona náutico – deportiva mejorada, dando lugar a una posible reorganización de los muelles, lo que originaría un mayor número de amarres.



En segundo lugar, el hecho de haber desplazado la actividad pesquera fuera del Puerto de Jávea ha conseguido un doble objetivo. El primero de ellos ha sido el de ofrecer una mayor capacidad de embarcaciones de mayor calado, debido a que la zona pesquera era con la que mayor calado contaba dentro del puerto. El segundo de ellos ha sido el de liberar el frente portuario ocupado por la actividad pesquera, pudiendo de esta forma adecuar dicho espacio a unos nuevos usos orientados al disfrute del ciudadano y atracción turística.

De esta forma, el primer objetivo principal de este proyecto es la reordenación de la zona de tierra del espacio liberado en la zona del puerto, buscando principalmente la creación de superficies y posterior instalación de actividades orientadas al disfrute de los ciudadanos. Además, el segundo objetivo principal será la reordenación de la zona de mar, proporcionando mayor capacidad y número de amarres a distintas embarcaciones.

En definitiva, lo que se pretende conseguir es la explotación turística que el puerto oferta a la población de Jávea, incentivando la economía del municipio, creando para ello una mayor atracción a partir de sus instalaciones y potenciando el disfrute de la zona tanto por los ciudadanos como por los turistas de la zona.

- Incentivar el atractivo turístico de la zona

Este proyecto pretende llevar a cabo la recuperación de un espacio que en la actualidad resulta poco atractivo para los transeúntes de la zona, de forma que se encuentra poco frecuentada tanto por los habitantes como por los turistas de la zona. El hecho de que estas superficies se encontraran destinadas a albergar la actividad pesquera, con todo lo que ello conlleva, y el deterioro que había sufrido la zona con el paso del tiempo hace que el espacio renovado que se pretende crear resulte más atractivo para el tránsito. Así, se espera motivar a los posibles visitantes del puerto a la participación en las actividades que se prevé que se realicen en la nueva zona.

Estas nuevas actividades serán principalmente orientadas al ocio, restauración y comercio. Además, estas serán desarrolladas en los nuevos espacios destinados a tal fin, mediante concesión, alquiler o cesión de dichas superficies.

- Unión del paseo marítimo con el puerto

Actualmente, el puerto se encuentra apartado de la zona urbana, estando situado en las inmediaciones de las playas. Su acceso se encuentra al final del paseo marítimo, siendo una rotura de la continuidad de este.

El hecho de que se realice una remodelación de los usos del puerto con un objetivo lúdico y turístico propicia la necesidad de poner solución a la rotura de continuidad. Por ello, se propone la continuación del paseo adentrándose en el puerto y favoreciendo el mayor número de visitantes a este. De esta forma, se espera incentivar la demanda turística de la zona portuaria de la zona.



- Creación de nuevas zonas deportivas

Como ya se ha citado anteriormente, en un plazo corto de tiempo, aproximadamente un año, el periodo de concesión de la administración al Club Náutico de Jávea se encontrará finalizado.

Este es uno de los motivos que hace que uno de los objetivos del proyecto sea la remodelación y creación de nuevas dársenas destinadas al uso náutico – deportivo, que sirva de base para una explotación de la misma por parte de los usuarios de la zona, pudiendo tener opción a la adquisición de su amarre. Además, se pretende con esta remodelación una mejora en el aprovechamiento de la superficie de agua disponible y poder ofertar un mayor número de amarres a aquellas embarcaciones deportivas de mayor calado.

Se pretende crear nuevas superficies destinadas a albergar las instalaciones requeridas por parte de los usuarios de las embarcaciones. Por otra parte, se busca ofrecer un elevado nivel de servicio y unas instalaciones de mayor calidad, disponibles para el usufructo de los futuros propietarios y usuarios de las embarcaciones albergadas en el Puerto de Jávea.

- Mayor aprovechamiento de la superficie de agua disponible

Actualmente, como ya se ha citado, el espacio reservado al Club Náutico en su régimen de concesión queda en manos de las autoridades competentes de este puerto, siendo esta zona susceptible de albergar aquellos cambios que se crean oportunos para un mejor uso de esta. Además, como ya se ha citado en las razones de la redacción del presente documento, el traslado de los pesqueros ofrece la posibilidad de una reordenación íntegra de la superficie de agua. El objetivo será, en primera instancia, el mayor aprovechamiento de esta superficie ofertando el mayor número de amarres posible, para lo cual, en apartados posteriores, se realizará un estudio de las distintas configuraciones.

- Mejora del carril superior

Como ya se ha citado en el anejo referente a la proyección de la edificación que albergará un parking, uno de las acciones a realizar será una mejora de las condiciones de la ladera que se encuentra en esta zona. De este modo, se prevé que con ello se rehabilite el carril superior que da acceso a las viviendas de la zona, mejorando la calidad del entorno y proporcionando una mayor seguridad a los usuarios que realicen usufructo del citado carril.





4. Condicionantes jurídicos y administrativos

La presente redacción constituye el conjunto de normas y condicionantes, tanto jurídicos como administrativos, que definen todos los requisitos de la nueva ordenación y configuración del Puerto de Jávea.

La ejecución de la nueva organización y futuras obras deberá sujetarse a las prescripciones de las siguientes Normas y Ordenanzas, las cuales están presentes en los siguientes documentos:

- Plan General de Organización Urbanística, Refundido del Plan General Mayo – 2013.
- Normas de protección, presente en el DECRETO 212/1993, de 9 de noviembre, del Gobierno Valenciano, por el que establece una zona de reserva marina en el entorno del cabo de San Antonio.

4.1. Plan General de Ordenación Urbanística

El vigente “Plan de Puertos e instalaciones náutico deportivas de la Comunidad Valenciana” de 1989, aprobado por Decreto 79/1989, de 30 de mayo, del Consell de la Generalitat, recoge el emplazamiento del puerto de Xàbia como consolidado, sin prever modificación alguna al respecto.

Es de aplicación a la redacción del presente documento el artículo 17. Puertos deportivos, de las Normas del citado Plan, así como sus modificaciones:

- Decreto 176/1999, de 5 de octubre, del Gobierno Valenciano, por el que se regula la modificación del Plan de Puertos e Instalaciones Náutico-Deportivas de la Comunidad Valenciana. [1999/8705]
- Decreto 36/2002, de 5 de marzo, del Gobierno Valenciano, por el que se modifica puntualmente el Decreto 79/1989, de 30 de mayo, del Gobierno Valenciano, por el que se aprobó definitivamente el Plan de Puertos e Instalaciones Náutico-deportivas de la Comunidad Valenciana. [2002/X2357]
- Decreto 123/2004, de 23 de julio, del Consell de la Generalitat, por el que se establecen medidas para el desarrollo de actuaciones en materia de puertos e instalaciones náutico-deportivas. [2004/X7891]
- Decreto 67/2010, de 23 de abril, del Consell, por el que se modifica el Decreto 123/2004, de 23 de julio, por el que se establecen medidas para el desarrollo de actuaciones en materia de puertos e instalaciones náutico-deportivas.

Estas disposiciones regulan la localización, ordenación, usos y actividades, red viaria y aparcamiento y condiciones de edificación a tener en cuenta.



Asimismo, cabe concluir que no existen limitaciones o restricciones que impidan una continuidad en los usos e infraestructuras existentes en la instalación portuaria del puerto de Xàbia, ello con sujeción a los preceptos señalados en el vigente Plan General de Ordenación Urbana de Xàbia, de 1990, que lo clasifica como sistema general puerto.

4.2. Normas de protección

Según el DECRETO 212/1993, mencionado anteriormente, por el que se establece una zona de reserva en el entorno del cabo de San Antonio, se especifican una serie de artículos que restringen una serie de actuaciones, por las que cabe destacar, según los artículos tercero y cuarto de este Decreto:

- En lo referente a la coordinación de las actuaciones en esta área y su posterior evaluación, existe una comisión de seguimiento. Esta comisión podrá requerir el asesoramiento de instituciones y asociaciones relacionadas con la conservación de los recursos marinos, así como de los expertos y técnicos que considere oportunos.
- La anteriormente citada comisión se regirá, en lo que a su funcionamiento se refiere, a las normas que elabore la Dirección General de Producción Agraria y Pesca, posterior propuesta de dicha comisión.
- Los acuerdos de la comisión adoptarán la forma de propuestas de actuación en la reserva marina, dirigidas a los órganos con competencia para la realización y ejecución de dichas actuaciones, las cuales se llevarán a cabo de conformidad con las normas propias de la administración competente en cada caso.
- Las administraciones representadas en la comisión, y a propuesta de las mismas, podrán llevar a cabo determinadas obras o servicios conjuntamente, sobre la zona de reserva y dentro del ámbito de sus respectivas competencias, mediante los correspondientes programas de actuación.
- En el área de reserva a la que se refiere este decreto queda prohibido:
 - Fondear embarcaciones.
 - La pesca recreativa en todas sus modalidades: a pie, desde embarcación y submarinismo.
 - El buceo deportivo sin la correspondiente autorización.
 - La recolección de organismos marinos, flora y fauna marina, sin la correspondiente autorización.
 - Los deportes náuticos que impliquen la utilización de embarcaciones a motor.



- Las, actividades submarinas de recreo que impliquen la utilización de motor sin la correspondiente autorización.
- Queda vedada la zona para la pesca profesional. La Dirección General de Producción Agraria y Pesca podrá autorizar determinadas pesquerías tradicionales de artes menores y la realización de estudios o trabajos científicos.
- En la reserva marina, sólo se podrá practicar el buceo previa autorización expresa de la Dirección General de Producción Agraria y Pesca. En tales casos, los buceadores no podrán portar, ni a mano ni en su embarcación, ningún tipo de instrumento que pueda utilizarse para la pesca o extracción de especies marinas.
- El plazo para la tramitación de los expedientes a que se refieren los apartados 2 y 3 de este artículo será de tres meses. Se entenderán desestimadas las solicitudes no resueltas en dicho plazo.

En conclusión, y dadas las restricciones anteriormente citadas, se llevarán a cabo las medidas complementarias que se crean necesarias y oportunas para cumplir tal Decreto, de forma que no exista restricción en ninguna de las partes del proyecto.





5. Estudio de soluciones

El objeto de la presente redacción es delimitar y definir de forma concisa la nueva distribución en planta del puerto de Jávea. Para ello, se comenzará estudiando los condicionantes iniciales, a continuación, se llevará a cabo el análisis de las distintas soluciones existentes, y de acuerdo con una serie de criterios que se establecerán, se escogerá la mejor alternativa.

Una vez definida la configuración final en planta, se comprobará que las nuevas superficies definidas cumplen lo dispuesto en la normativa específica del tema vigente actualmente que se ha definido en el anterior apartado.

5.1. Reordenación de la zona de tierras

5.1.1. Criterios de diseño

A la hora de la realización del diseño en planta y la distribución de superficies en la zona terrestre del puerto de Jávea, deben tenerse presentes los siguientes factores:

- Realizar la actuación sin modificar la geometría de la dársena y sin modificar ni proyectar nuevas obras de abrigo en el puerto.
- Proyección del paseo marítimo de forma que sea una continuación del actual, favoreciendo la continuidad del mismo tal y como se ha establecido en los objetivos.
- Destinar la parte interior situada al oeste a aquellas instalaciones o servicios más atractivos y que sean del disfrute del ciudadano, además deberán tener carácter funcional para todos los usuarios, dada su cercanía a las playas y, por tanto, tránsito de personas. Se pretende ofertar la mayor comodidad y aprovechamiento de las citadas instalaciones tanto a los distintos usuarios del puerto como a los ciudadanos de Jávea.
- Alejar las actividades e instalaciones menos atractivas a nivel turístico de las cercanías del paseo marítimo, con el objetivo de no restar atractivo a la nueva zona proyectada.

5.1.2. Situación actual

Dada la geometría de la planta del Puerto, en la cual no se han realizado modificaciones a nivel estructural, podemos diferenciar 3 zonas o áreas en las cuales se va a trabajar. Dichas zonas son las ya anteriormente citadas:

- Superficie 1 → Dique exterior: como ya se ha explicado, esta zona es la situada al este del puerto. Actualmente es empleado como muelle deportivo, en el cual existen amarres no pertenecientes al Club Náutico. Además, como ya se ha anunciado en la explicación de las infraestructuras actuales, en esta superficie se realiza el tráfico de pasajeros.



- Superficie 2 → Muelle concesionado: zona norte del puerto. Actualmente está explotado la entidad “Club Náutico de Jávea” y en él se encuentran el mayor número de amarres destinados a usos náutico – deportivos. Además, existen diversas edificaciones explotadas también por la misma entidad.
- Superficie 3 → Muelle pesquero: área situada al oeste del puerto. En la actualidad en él se encuentran la lonja, la fábrica de hielo, la estación de combustible y una edificación en la cual se aloja un establecimiento de carácter social.
- Superficie 4 → Contradique: infraestructura situada al suroeste del puerto. En la actualidad existe una edificación de dos plantas en su zona más próxima al paseo marítimo. Además, en él existen también amarres disponibles para los pescadores y casetas para el almacenaje de utensilios de pesca.

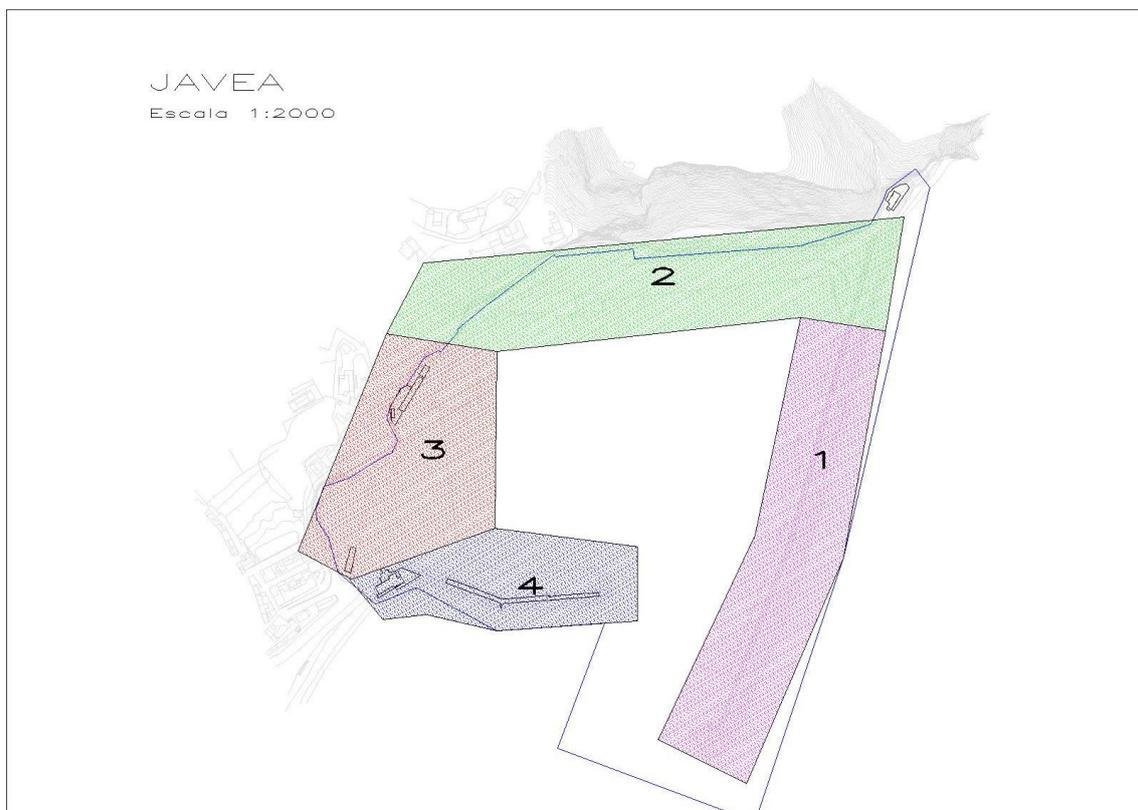


Figura 4: Zonas actuales del Puerto de Jávea



5.1.3. Estudio de alternativas

5.1.3.1. Alternativa 1

Como ya se ha explicado en los objetivos, se pretende trasladar la actividad pesquera fuera del puerto, con la intención de crear una mayor demanda turística del puerto al albergar zonas más atractivas para los habitantes y aquellos que estén de paso. De esta forma, la distribución en planta quedará dividida principalmente en tres áreas:

- Zona oeste, referenciada en la imagen posterior como A, en la cual se albergará la mayor longitud de paseo marítimo y todas aquellas instalaciones destinadas al ocio y comercio, así como locales de restauración. También será incluido un edificio destinado al aparcamiento para aquellos que visiten el puerto y las zonas verdes que se consideren necesarias. En esta zona, situada en el antiguo muelle de pescadores y contradique, se dispondrán, además, los amarres para las embarcaciones náutico – deportivas de mayor eslora. El paso en esta zona será libre tanto para vehículos rodados como para peatones, de forma que en horas nocturnas se establecerá un control en la entrada para mayor seguridad de las embarcaciones. Además, esta zona albergará un nuevo muelle en el cual se instalará la estación de combustible, siendo este adecuado para albergar el tránsito de pasajeros que actualmente se realiza en el dique exterior.
- Zona norte, referenciada en la imagen posterior como B, en la cual se albergarán el mayor número de pantalanes destinados al uso de embarcaciones menores, siendo los amarres de la zona con acceso más restringido, dado que se limitará al horario establecido previamente, acorde a la explotación del local de restauración de la zona. Esta zona estará situada en el antiguo muelle concesionado y en el dique exterior. En ella también se dispondrán las instalaciones de reparación y puesta a punto de embarcaciones. Uno de los objetivos será que el paseo se continúe hasta las inmediaciones del final muelle, siendo el acceso a esta zona libre tanto para transeúntes como para vehículos rodados en el horario anteriormente citado. Además, también serán creadas mayores plazas de aparcamiento de uso exclusivo y se crearán un mayor número de zonas verdes, llevando a cabo la rehabilitación de la zona en la medida que sea necesario.
- Zona este, referenciada en la imagen posterior como C, y situada en el dique exterior. En ella se pretende crear un ambiente más seguro para sus usuarios, en la cual la entrada será restringida para vehículos rodados, siendo libre el paso para los peatones en el horario establecido.

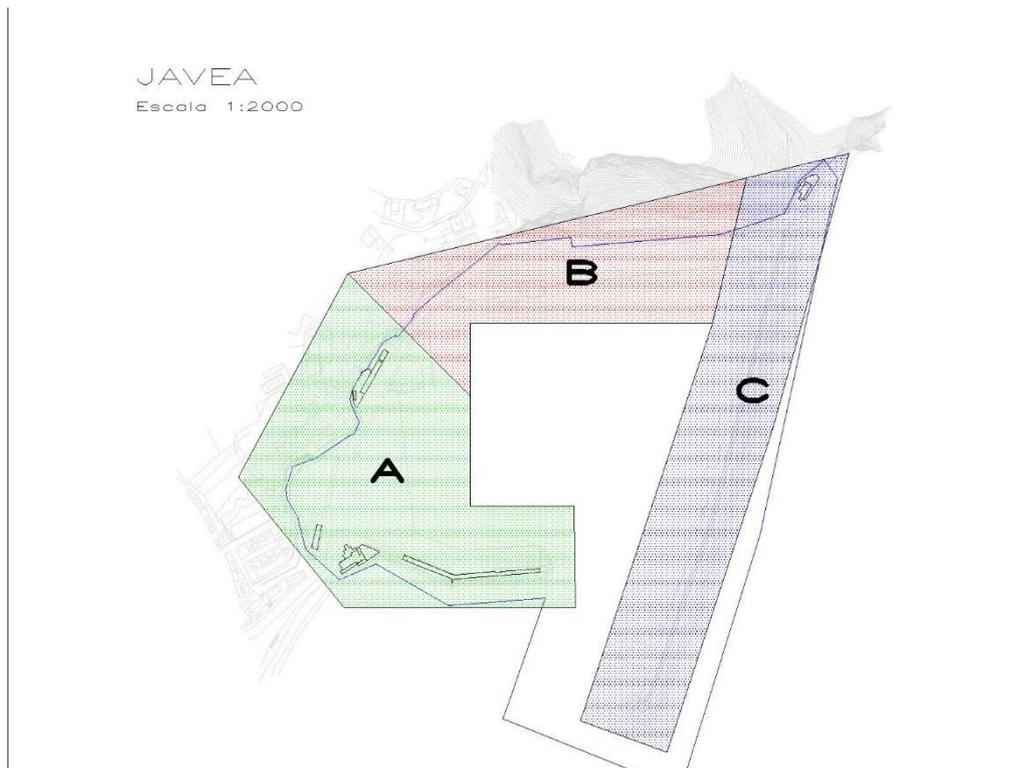


Figura 5: Nuevas zonas proyectadas del puerto de Jávea

5.1.3.2. Alternativa 2

Al igual que en la Alternativa 1, dado que la actividad pesquera será trasladada fuera del puerto, es objeto de estudio la zona que quedará libre una vez se haya realizado este cambio. De esta forma, se estudia en esta alternativa una reorganización en dos bloques o zonas:

- Zona oeste, referenciada en la imagen posterior como A, cuyas funciones serán las ya mencionada en la anterior alternativa, de forma que sea la zona con mayor acceso y donde se recogerán aquellas actividades destinadas a los usos lúdicos de la población y turísticos, siendo un reclamo para estos últimos.
- Zona noreste, referenciada en la imagen posterior como B, cuyas funciones serán las establecidas para las zonas B y C en la Alternativa 1. Se realizará la restricción de paso a vehículos rodados al inicio de la zona, de forma que únicamente los transeúntes podrán acceder a ella a través del paseo marítimo. El parking situado al norte de dicha zona será de uso restringido para los usuarios de las embarcaciones que en esta atraquen, realizando un control situado en el edificio de la entrada, mediante tarjeta de paso; asimismo, el horario peatonal se restringirá al horario de explotación del local de restauración situado en la misma.

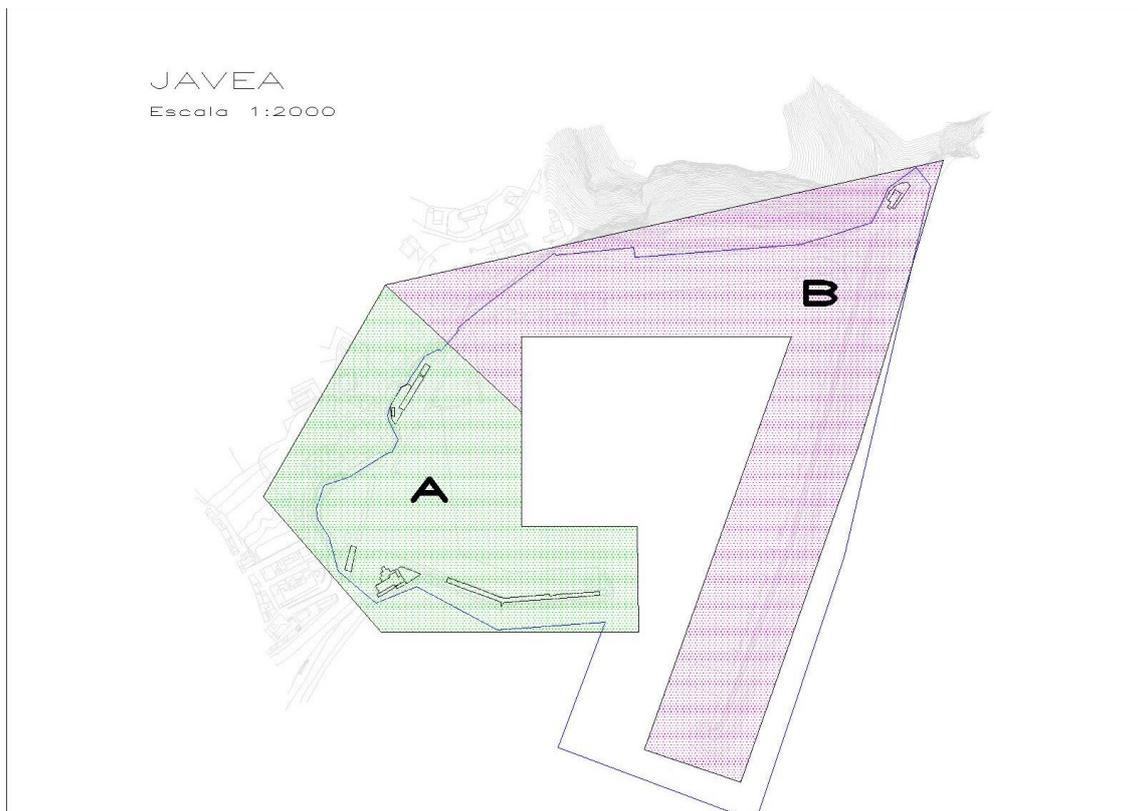


Figura 3: Nuevas zonas proyectadas del Puerto de Jávea

5.3.1.3. Solución adoptada

Dados los criterios establecidos en un primer lugar, se estima que la mejor solución sería la Alternativa 1, dado que cumple todos estos criterios siendo, además, favorable para la concesión existente al norte del puerto, de forma que aquellos usuarios con vehículo privado que quisieran acceder en su horario de explotación podrían hacerlo sin restricción. De esta forma, se estudia, en una primera instancia, la Alternativa 1.

Una vez se ha establecido la división de superficies del puerto, conociendo los usos a los que se quiere destinar dicha superficie y los condicionantes, así como los criterios de diseño, se ha procedido a la ubicación de las distintas actividades en ellas, como ya se ha comentado, para ello se ha seguido el siguiente razonamiento:

Uno de los criterios establecidos anteriormente es el de situar la zona de reparación y trabajo de embarcaciones lo más alejada posible de la zona de disfrute de los usuarios del puerto, ya que de esta forma se le restaría cuantificablemente atractivo a las zonas de ocio pudiendo producir molestias a los usuarios por las actividades que se realizan. Por ello, se ha decidido ubicar la zona de reparación en la zona de B, al final de esta, por ser la zona más alejada de la zona de ocio. Por otro lado, el hecho de que la estación de combustible vaya a ser situada en el contradique se espera que no reste dicho atractivo, pues se pretende ocultar a la vista de los transeúntes tras una zona verde, creando así una barrera que disipe el posible efecto adverso provocado por la estación. Para la correcta explotación de esta estación, se realizará la



instalación de un muelle, el cual será empleado, además, para albergar el tráfico de pasajeros que se produce en este puerto.

Por otro lado, la zona comercial y de ocio se ha decidido ubicarla en la zona pública, situada al lado de las playas y paseo marítimo. La razón principal se encuentra en los objetivos ya citados, en los cuales se pretende continuar el paseo hasta adentrarse al puerto, quedando esta zona conectada directamente con los posibles visitantes, creando un mayor atractivo a la zona y oferta de actividades a la disposición los usuarios.

En lo referente al uso náutico – deportivo se ha distribuido de esa forma conforme a calados y eslora, puesto que aquellos barcos de mayores dimensiones suelen ser más vistosos, de forma que aumentarán el atractivo anteriormente mencionado. Por otro lado, la configuración prevista mejora el aprovechamiento actual de la superficie de agua disponible, objetivo presente también en el anterior apartado.



5.2. Dársenas deportivas

Se pretende en este apartado definir la disposición en planta de la nueva distribución de las distintas dársenas deportivas existentes en el puerto de Jávea.

Una vez definidas las áreas que albergarán los distintos usos del suelo con los que se pretende dotar el Puerto, se procede al estudio de la distribución de las dársenas en las que se situarán los amarres para embarcaciones de fines náutico – deportivos.

La nueva organización de la distribución se pretende llevar a cabo en todo el puerto, siendo toda la superficie del agua susceptible de sufrir cambios o modificaciones siempre que no sean estructurales.

De esta forma, en primer lugar, se procederá a describir las diferentes configuraciones que se han estudiado, concluyendo con la descripción de la que finalmente será la solución adoptada.

5.2.1. Criterios de diseño

- Ofrecer un mayor número de amarres para aquellas embarcaciones de mayor eslora, ya que actualmente los amarres disponibles en el Puerto de Jávea son escasos, creando para ello amarres que favorezcan una mejor disposición de las grandes embarcaciones en las zonas que son susceptibles de modificación.
- Ofrecer a los usuarios de amarre propio un cierto grado de independencia y no interferencia con el resto de usuarios del puerto, con el objetivo de mejorar el control y vigilancia de la zona náutico – deportiva y la tranquilidad de los usuarios.
- Restringir el tráfico en los viales que dan acceso a los pantalanes de la zona de mayor restricción, al igual que a las zonas de estacionamiento próximas a los puntos de amarre de las embarcaciones.
- Unificar los servicios a las embarcaciones en puntos próximos a los accesos a los pantalanes, mejorando así tanto el nivel de servicio como la comodidad que se le ofrece a los usuarios de la zona náutico – deportiva.



5.2.2. Estudio de alternativas

Las alternativas estudiadas se dividirán en función del tipo de amarre. En el presente estudio se han tenido en cuenta tres amarres:

- Amarre a muerto
- Amarre a pila
- Amarre a finger

Para ello, se ha decidido estudiar 3 alternativas en lo referente al amarre a muerto, y tan solo 2 para los otros dos amarres. La distribución y características de las alternativas es similar en los amarres, a diferencia del número de embarcaciones y del aprovechamiento que resulta en ellas. Por tanto, a continuación, se describirá cada una de las alternativas y posteriormente se expondrá el número de amarres que resultaría en cada una de ellas.

5.2.2.1. Descripción de las alternativas

Los estudios realizados para cada alternativa en función del amarre, acorde a la descripción que se ofrece, es la siguiente:

- Amarre a muerto: Alternativa 1, Alternativa 2, Alternativa 3
- Amarre a pila: Alternativa 1, Alternativa 2
- Amarre a finger: Alternativa 1, Alternativa 2

5.2.2.1.1. Alternativa 1

En primer lugar, con intención de intentar albergar el mayor número de amarres posibles, se prevé la instalación de ocho pantalanes, tal y como se explica en el Anejo “Cálculo de las dársenas deportivas”. Para ello, se ha previsto proyectar dos de estos en la zona que, con la marcha de los pesqueros, queda libre y susceptible de albergarlos. En ellos se pretende que residan parte de los amarres destinados a las embarcaciones de más demanda existentes actualmente en el puerto, como son los de 8 metros de eslora.

En lo referente al muelle norte, se decide mantener la estructura existente a día de hoy. A diferencia de los pantalanes que existen actualmente, los tres primeros disminuirán la longitud a los 94 metros, para ofertar la maniobrabilidad que es precisa para los pantalanes del muelle oeste. Así, en estos tres pantalanes se prevé que se instalen aquellas embarcaciones entre 6 y 8 metros. A la derecha de estos, se instalarán dos más con una longitud de 170 metros, los cuales albergarán aquellos navíos de 10 y 12 metros. Finalmente, en este muelle se proyectará un pantalán de 100 metros de longitud para el atraque de las embarcaciones de 15 metros de eslora.

En último lugar, el dique exterior estará condicionado para albergar embarcaciones entre 8 y 12 metros de eslora en toda su longitud.



Las instalaciones sanitarias, los vestuarios y aseos estarán situados en las inmediaciones de los edificios del área destinada a albergar las embarcaciones. El paso de vehículos se prevé que sea de libre acceso a las horas establecidas como tal.

5.2.2.1.2. Alternativa 2

En esta alternativa se ha decidido proyectar un muelle para grandes embarcaciones donde antes se localizaban los pesqueros, aprovechando la gran profundidad de dicha zona.

Por otro lado, en la zona anteriormente concesionada los cambios a realizar serán de una magnitud reducida, dado que finalmente se ha optado por continuar con la distribución existente. El cambio realizado será el de ampliar los pantalanes de acuerdo con las limitaciones funcionales correspondientes, permitiendo así un mayor número de amarres. Los muelles serán transversales al paseo marítimo, pudiendo este ser transitado con total libertad en las horas establecidas ya que será un espacio proyectado a los peatones, siendo restringido en horas nocturnas en las cuales se prevé dotar al muelle de mayor seguridad.

Al igual que en la alternativa 1, el paso de vehículos se prevé que sea de libre acceso a las horas establecidas como tal. Situados en las inmediaciones de las edificaciones existentes en esta área, se ubican los vestuarios y servicios sanitarios también con el objetivo de dar servicio a los usuarios de embarcaciones.

5.2.2.1.3. Alternativa 3

En lo referente a esta alternativa, permanece la ideología adoptada para la primera, en la cual se han decidido realizar una serie de cambios:

- En primer lugar, los pantalanes perpendiculares al antiguo muelle pesquero reducirán su longitud a 80 metros, y albergarán embarcaciones tanto de 8 como de 15 metros de eslora.
- En segundo lugar, el tercer pantalán del muelle norte aumentará su longitud a 170 metros.
- En tercer lugar, donde antes se ubicaba el sexto pantalán en el muelle norte, se prevé situar navíos de 20 metros siendo estos atracados perpendicularmente al propio muelle.
- Finalmente, en el muelle exterior únicamente habrá cabida para aquellas embarcaciones de 8 metros de eslora.

Las instalaciones auxiliares se distribuirán igual que en las dos alternativas anteriores.



5.2.2.1. Amarres resultantes de las alternativas

→ **AMARRE A MUERTO**

1. Alternativa 1

Eslora (m) / Instalación	Solución adoptada	Diferencia de amarres	m ² /embarcación	m ²	
<5	29	29	10	290	
6	70	12	15	1.050	
8	283	-17	24	6.792	
10	92	-12	35	3.220	
12	119	-31	48	5.712	Aprov.
15	37	27	75	2.775	0,2190
20	13	-1	120	1.560	%
Total	643	7		21.399	21,90

2. Alternativa 2

Eslora (m) / Instalación	Solución adoptada	Diferencia de amarres	m ² /embarcación	m ²	
<5	29	29	10	290	
6	97	39	15	1.455	
8	308	8	24	7.392	
10	140	36	35	4.900	
12	160	10	48	7.680	Aprov.
15	26	16	75	1.950	0,2779
20	29	15	120	3.480	%
Total	789	153		27.147	27,79

3. Alternativa 3

Eslora (m) / Instalación	Solución adoptada	Diferencia de amarres	m ² /embarcación	m ²	
<5	29	29	10	290	
6	70	12	15	1.050	
8	259	-41	24	6.216	
10	136	32	35	4.760	
12	123	-27	48	5.904	Aprov.
15	75	65	75	5.625	0,2613
20	14	0	120	1.680	%
Total	706	70		25.525	26,13



→ **AMARRE A PILA**

1. Alternativa 1

Eslora (m) / Instalación	Solución adoptada	Diferencia de amarres	m ² /embarcación	m ²	
<5	22	22	10	220	
6	62	4	15	930	
8	306	6	24	7.344	
10	84	-20	35	2.940	
12	74	-76	48	3.552	Aprov.
15	50	40	75	3.750	0,2065
20	12	-2	120	1.440	%
Total	610	-26		20.176	20,65

2. Alternativa 2

Eslora (m) / Instalación	Solución adoptada	Diferencia de amarres	m ² /embarcación	m ²	
<5	0	0	10	0	
6	56	-2	15	840	
8	301	1	24	7.224	
10	105	1	35	3.675	
12	151	1	48	7.248	Aprov.
15	25	15	75	1.875	0,2381
20	20	6	120	2.400	%
Total	658	22		23.262	23,81

→ **AMARRE A FINGER**

1. Alternativa 1

Eslora (m) / Instalación	Solución adoptada	Diferencia de amarres	m ² /embarcación	m ²	
<5	23	23	10	230	
6	56	-2	15	840	
8	287	-13	24	6.888	
10	80	-24	35	2.800	
12	70	-80	48	3.360	Aprov.
15	24	14	75	1.800	0,2022
20	32	18	120	3.840	%
Total	572	-64		19.758	20,22



2. Alternativa 2

Eslora (m) / Instalación	Solución adoptada	Diferencia de amarres	m ² /embarcación	m ²	
<5	23	23	10	230	
6	51	-7	15	765	
8	265	-35	24	6.360	
10	120	16	35	4.200	
12	137	-13	48	6.576	Aprov.
15	41	31	75	3.075	0,2490
20	26	12	120	3.120	%
Total	663	27		24.326	24,90

5.2.2.2. Análisis de las alternativas

Una vez expuesta tanto la configuración en las diferentes alternativas como el aprovechamiento y número de amarres disponible en todas ellas, se observa que en todas ellas la alternativa en la cual se aumenta en mayor número el número de amarres es en la 2, y además, el aprovechamiento de la superficie de agua disponible es mayor en todos los casos de amarre disponibles.

De esta forma, tanto por número de amarres como por aprovechamiento, se establece que la solución final a adoptar debería ser la Alternativa 2 con amarre a muerto.



5.2.2.3. Solución adoptada

Los motivos de la decisión de realizar esta propuesta de proyección como la solución final para la reorganización de los muelles son los siguientes:

En primer lugar, como ya se ha citado, ubicar los barcos de mayor envergadura en aquella zona que ya está proyectada para ello, para no realizar modificación alguna de los calados del puerto. Además, de esta forma se logra avivar el atractivo de esta zona, pues estas embarcaciones suelen llevar asociada una connotación de lujo.

En segundo lugar, dotar de un mayor grado de independencia a aquellos usuarios que dispongan de embarcaciones náutico – deportivas en el muelle norte, ya que, si bien está permitido el paso a toda persona no usuaria de embarcaciones en un cierto rango horario, los viales, aparcamientos e instalaciones ubicadas en las proximidades del muelle darán servicio únicamente a aquellos usuarios de embarcaciones deportivas del puerto. Así, se puede proporcionar un mejor control de las instalaciones al ente explotador de la estación náutico – deportiva, además de que de esta manera aquellas personas que únicamente deseen acceder a su embarcación no tendrían que interferir con las demás actividades del Puerto.

En tercer lugar, el ubicar los servicios necesarios a satisfacer a las embarcaciones en un mismo lugar, estando este lugar próximo a donde se ubican estas, se logra mejorar el nivel de servicio de esta zona.

La solución adoptada, además, ofrece un aumento de los amarres de mayor eslora, y, además, un aumento del número de amarres de las esloras de menor tamaño. Este cambio puede observarse en la tabla que se ha presentado en el apartado anterior.

De esta manera, se han expuesto los puntos principales por lo que se ha decidido adoptar la solución anteriormente detallada. Esta solución queda representada en la siguiente imagen:

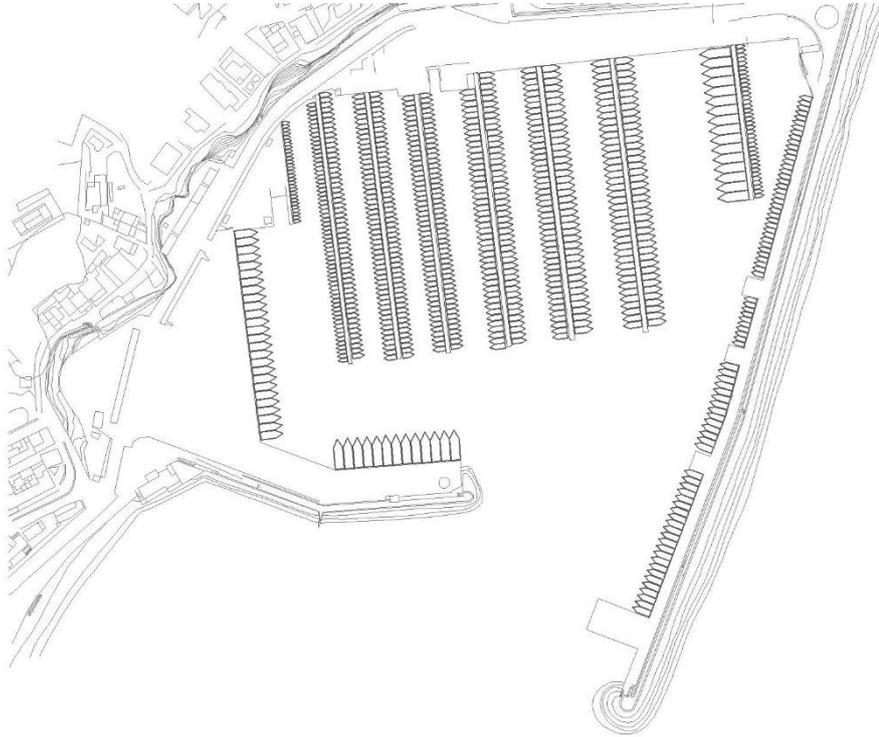


Figura 6: Distribución de la flota en la solución adoptada

La distribución existente y el cálculo de la capacidad de la flota en todas las alternativas está explicado en el Anejo I “Cálculo de las dársenas deportivas”.





6. Ordenación

En el presente punto se estudiarán los aspectos a tener en cuenta en la reordenación del puerto de Jávea, para lo cual se especificarán cuál será tal ordenación y sus características, así como las modificaciones en los usos que esto conllevará. A continuación, se explicarán las normativas a cumplir en la nueva ordenación en los distintos ámbitos que se tratarán, y, además, se describirán las distintas instalaciones que este cambio conllevará.

6.1. Características de la ordenación

6.1.1. Infraestructuras

Actualmente, tal y como ya se ha especificado en la situación actual, las infraestructuras existentes en este puerto son cuatro:

1. Dique exterior
2. Contradique
3. Muelle pesquero
4. Muelle concesionado

Dado que en el presente estudio únicamente se analiza una reordenación, sin modificación alguna de carácter constructivo, todas estas infraestructuras no serán susceptibles de cambio, siendo, sin embargo, de nomenclatura.

Asimismo, en la solución que se ha elegido en el estudio de soluciones, las infraestructuras pasarán de ser diferenciadas en cuatro zonas a tres, las cuales serán:

1. Zona oeste, actualmente comprendido por el contradique y el muelle pesquero.
2. Zona norte, actualmente correspondido con el muelle pesquero.
3. Zona este, actualmente correspondido con el dique exterior.

6.1.2. Urbanización

En lo referente a la urbanización caben destacar varios puntos importantes:

- En primer lugar, dado que se pretende aumentar el paseo marítimo al interior del puerto, consiguiendo la continuidad de este, se prevé demoler los edificios existentes en el muelle pesquero, siendo esta zona, a posteriori, ocupada por el paseo y los diferentes edificios destinados a usos lúdicos y ociosos de los futuros usuarios del puerto. Por ello, se aumentarán las zonas verdes y el arbolado que existe a día de hoy, creando una zona de mayor vistosidad, con la intención de aumentar el tránsito de paseantes en la zona.
- En segundo lugar, al oeste, donde se prevé proyectar el parking, se realizarán aquellas acciones que se crean oportunas para el óptimo acondicionamiento de este, realizando



los movimientos de tierra convenientes para su construcción y creando las zonas arboladas y transitables que sean necesarias, con el fin de generar el menor impacto visual.

- En tercer lugar, la zona norte será modificada al completo. Dado que el usuario que actualmente explota esta región ha finalizado su concesión, quedando a total disponibilidad del licitante, se prevé eliminar el muro que separa a día de hoy el Club Náutico del vial colindante, creando una mayor sensación de libertad de paso. Asimismo, dado que el paseo llegará hasta el final de este muelle, se prevé finalizarlo con una zona de descaso. Finalmente, dado que los talleres se encontrarán una vez terminado el paseo, se pretende eliminar el impacto visual que este podría producir con una zona arbolada.
- Finalmente, en el dique exterior se realizarán las obras de mejora necesarias, con el fin de crear una zona de tránsito para aquellos usuarios que deseen mayor exclusividad, tal y como se ha especificado en la descripción de la solución adoptada.

6.1.3. Edificación

En la actualidad, existen diferentes edificaciones situadas en las infraestructuras anteriormente citadas, las cuales serán gestionadas en función del fin de su régimen concesionario. Esto será explicado posteriormente.

Se prevé mantener varias de las edificaciones existentes, entre las que se encuentran la encontrada en la misma entrada del puerto, cuyos usos y establecimientos pueden ser susceptibles de cambio.

En lo referente a la estación de combustible, la edificación actual desaparecerá, y será trasladada al muelle que se prevé proyectar para la misma, y para lo cual se construirá la instalación pertinente para albergar tal servicio.

Asimismo, se derribarán aquellas edificaciones de la zona norte, que eran gestionadas en su momento por el Club Náutico, que no sean ya de utilidad. En lo referente al local principal será mantenido y podría ser renovado para lograr una mejora de la imagen del mismo. También se prevé mantener la Escuela de Vela, pudiendo ser esta susceptible de un cambio de localización, adecuando un local próximo al restaurante para ello.

El local que se encuentra en la zona más noreste, actualmente explotado en régimen de concesión con uso hostelero, será mantenido tal y como se encuentra.

Como ya se ha citado en el punto anterior, el muro que a día de hoy separa el vial norte de la zona portuaria será derribada para una mayor integración del puerto y una connotación de mayor accesibilidad. Además, será en esta zona donde se ubicará la nueva edificación en la cual se albergará el taller de las embarcaciones, pudiendo ser habilitada para tal servicio la edificación que reside en ese punto cuyo servicio actual es hostelero. La edificación que actualmente ocupaba el taller será renovada, de forma que en él se pueda hospedar una cantina bar con un espacio reservado para terraza.



Finalmente, serán proyectadas en la actual zona pesquera varias edificaciones a mayores de las que serán mantenidas, entre las que se encuentra el aparcamiento situado al oeste. Otros dos edificios serán de uso hostelero o lúdico, como podría ser una heladería y un restaurante en el interior y un espacio reservado para terrazas contiguo al paseo marítimo. Además, se instalará al lado del actual restaurante del paseo marítimo un espacio anexo de 185 m² donde se situará la Escuela de Vela, como ya se ha mencionado anteriormente. El último edificio será el que albergará la nueva sede de oficinas de la GVA y será utilizado para el control de paso a la zona norte del puerto, así como de caseta de vigilancia, cuyas dimensiones serán de 150 m² por planta. Así mismo serán proyectadas varias zonas comerciales, las cuales serán ubicadas contiguas al paseo, la primera de ellas se prevé que se sitúe aprovechando el actual espacio reservado para pertrechos bajo el contradique; la segunda será edificada contigua al restaurante y a la heladería, siendo varios los locales.

Para mayor aclaración, las acciones a llevar a cabo en las edificaciones actuales serán las siguientes:

Tabla 6: Acciones a realizar en las edificaciones actuales

Edificación	Acción
Fábrica de hielo	Demoler
Club Náutico de Jávea	Demoler/Remodelar
Estación de combustible	Demoler
Restaurante. Restauradors Tradicionals Xabia S.L.	Mantener
Restaurante. Mesón Puerto de Jávea S.L.	
Centro de Buceo	
Taller y Suministros Náutico Pesqueros	Remodelar
Restaurante Tangó	Mantener
Bar y Terraza Anexa. Cofradía de Pescadores Jávea	Demoler
Cantina - Bar	Remodelar
Lonja	Demoler
Oficinas GVA	Demoler
Salvamento Marítimo	Mantener
Pertrechos	Demoler
Pertrechos	Demoler



Y, finalmente, las edificaciones a gestionar una vez terminada la nueva ordenación serán:

Tabla 7: Edificaciones de la nueva ordenación

Edificación
Estación de combustible
Restaurante. Restauradors Tradicionals Xabia S.L.
Restaurante. Mesón Puerto de Jávea S.L.
Centro de Buceo
Restaurante Tangó
Taller y zona de varada
Aparcamiento
Edificio 300 m ² + terraza 400 m ²
Heladería
Zona comercial contradique (4 de 4x4 + 1 de 5x4)
Zona comercial muelle ocio
Cantina - Bar
Restaurante. Club Náutico
Escuela de Vela

6.1.4. Servicios e instalaciones

Los servicios disponibles en el puerto en la actualidad pueden ser explicados en función de la instalación en la que residen, de esta forma, para un mejor conocimiento, se procederá a su descripción en relación a la zona que ocupan:

- En la actual zona pesquera existen diversas instalaciones con los usos que se especifican en la situación actual. Con la nueva ordenación de tierras estas instalaciones quedarán modificadas en tanto que los pertrechos serán eliminados, así como la fábrica de hielo y la lonja que actualmente existen en esta zona. En lo que se refiere al Mesón Puerto Jávea, al Centro de Buceo y al restaurante Restauradors Tradicionals Xabia serán mantenidos, pudiendo ser su concesión renovada. Como ya se ha dicho en el apartado anterior, el servicio proporcionado por la estación de combustible seguirá vigente, siendo la instalación de la misma modificada de emplazamiento. De igual forma ocurre con las oficinas de GVA, que serán trasladadas al edificio proyectado para ese fin. Del mismo modo, el taller será trasladado a su nueva ubicación al noreste del puerto. El salvamento marítimo se mantendrá en todo momento.
- La zona norte del puerto será modificada en su totalidad. Únicamente será mantenido el restaurante, el cual era gestionado por el Club Náutico y en la actualidad será partícipe de la licitación. En lo referente a la piscina situada en esta zona, será eliminada para



poder llevar a cabo la extensión del paseo marítimo hasta este punto. El servicio que proporciona la Hostelería – Tangó será continuado.

- Finalmente, los servicios que podremos encontrar en el puerto serán los que se encuentran en la siguiente tabla, situados en los edificios de las superficies especificadas:

Tabla 8: Servicios e instalaciones tras la remodelación

Edificación	Superficie m ²
Estación de combustible	136,00
Restaurante. Restauradors Tradicionals Xabia S.L.	490,00
Restaurante. Mesón Puerto de Jávea S.L.	320,00
Centro de Buceo	170,00
Restaurante Tangó	105,00
Taller y zona de varada	1.010,00
Aparcamiento	4.985,00
Edificio 300 m ² + terraza 400 m ²	700,00
Heladería	165,00
Zona comercial contradique (4 de 4x4 + 1 de 5x4)	84,00
Zona comercial muelle ocio	200,00
Cantina - Bar	192,00
Restaurante. Club Náutico	450,00
Escuela de Vela	185,00
	9.192,00

El estado de las concesiones y su posterior gestión será explicado en el siguiente apartado “Gestión de las concesiones existentes”, en el cual se procederá a la explicación detallada de la forma de actuar para los actuales servicios existentes en el Puerto de Jávea.

6.2. Descripción de las instalaciones auxiliares

6.2.1. Firmes y pavimentos

6.2.1.1. Firmes

Para el dimensionamiento del firme, se requiere previamente definir el uso al va a estar destinado y el tipo de actividad que se va a desarrollar sobre él, en este caso comprende las zonas de muelle y varada situada por encima de la cota 0,00.

Esta zona es la denominada en la ROM 4.1-94 “Proyecto y Construcción de Pavimentos Portuarios” como zona de operaciones o varada.



Para el cálculo del firme se inicia suponiendo, en base a estudios realizados en puertos cercanos y de envergadura similar, una intensidad de uso media y tomando como referencia una carga de cálculo de en torno a 1 – 1,5 MPa. De esta forma, de acuerdo con el artículo 3.5 de la ROM 4.1-94 en la tabla 3.3 se establece que la categoría del tráfico es de Tipo B. Así, el relleno será posible someterlo a un proceso de consolidación adecuado, y será posible el uso de rellenos seleccionados con un CBR superior a 10 y exentos de materia orgánica, encontrándonos en el caso de suelos regulares consolidados para los que la tabla 4.2 incluida en el artículo 4.3.4 de la ROM 4.1-94 da la clasificación E2.

En todo caso se exigirá para la clasificación definitiva los correspondientes ensayos de carga con placa, debiendo obtenerse un módulo de compresibilidad mínimo de 35 MPa.

A la hora de calcular la sección estructural del firme, se estudian los pavimentos para hormigones, que se caracterizan por su resistencia a flexotracción. El hormigón a utilizar será del tipo HP 35, es decir, 3,5 MPa de resistencia característica a flexotracción en probeta a los 28 días. Estos pavimentos estarán formados por losas cuyas dimensiones en planta serán aproximadamente de 5x5 m².

Con todo ello y adoptando una vida útil estándar de 25 años, se obtiene según la ROM 4.1-94 que para una explanada tipo E2 y un tráfico tipo B se empleará un pavimento de hormigón vibrado HP-35 con aproximadamente 35 centímetros de espesor.

6.2.1.2. Pavimentos

A la hora de realizar el estudio de los pavimentos a disponer en el puerto, se ha de realizar una diferenciación en tanto se trate del paseo marítimo, los viales de acceso a muelles, los muelles y varadero, los viales de servicio, el contradique y, finalmente, los bordillos y rigolas.

○ Paseo marítimo

La sección propuesta para el pavimento de los paseos está compuesta por las siguientes capas, y se ha elegido teniendo en cuenta el tipo funcional de la calle y el tipo de explanada, indicado en los apartados anteriores:

- Capa de Explanada tipo E2, suelo seleccionado de espesor 49 cm.
- Capa de zahorras artificiales compactadas de 25 cm. de espesor
- Capa de hormigón en masa HM-20/P/20 de 15 cm. de espesor
- Gravín de asiento de 5 cm. de espesor
- Adoquinado de diferentes tamaños y colores, recebado con arena, de 6 cm de espesor.

Todos ellos asentados sobre lecho de arena de 5 cm. de espesor, sobre capa de base de regularización de hormigón tipo HM-20/P/20/I de 15 cm. de espesor, relleno de juntas con arena fina y compactación del pavimento acabado.



○ Viales de acceso a muelles

La sección propuesta para el vial de acceso al aparcamiento, y de acceso a los distintos muelles se compone de:

- Capa de Explanada tipo E2, suelo seleccionado de espesor 49 cm.
- Capa de zahorras artificiales compactadas de 44 cm. de espesor
- Gravín de asiento de 5 cm. de espesor
- Adoquín de hormigón hexagonal flexible de 8 cm de espesor.

○ Muelles y varadero

La sección propuesta para los muelles y el varadero se compone de:

- Capa de Explanada tipo E2, suelo seleccionado de espesor 43 cm.
- Capa de zahorras artificiales compactadas de 25 cm. de espesor
- Capa de hormigón vibrado HP-35 de 32 cm de espesor.

○ Viales de servicio

A partir de las particulares características del ámbito a urbanizar, se considera adecuada una sección del firme formada por las siguientes capas:

- Capa de Explanada mejorada tipo E2, de suelo seleccionado de 59 cm de espesor, variable dependiendo de la ubicación.
- Capa de Zahorras artificiales en formación de base de 30 cm espesor.
- Riego de Imprimación.
- Capa de mezcla bituminosa en caliente tipo G25 de 7 cm espesor.
- Riego de Adherencia.
- Capa de mezcla bituminosa en caliente tipo S12 en capa rodadura de 4 cm espesor.

○ Contradique

Se ha proyectado un contradique que actúe también como mirador en su parte más próxima al mar, por eso se encuentra más elevado en esta parte.

Por ello, al requerir de unas escaleras en esta parte, no va a soportar tráfico de vehículos. Por simplificación y dado que está prohibido el paso de vehículos en esta zona, se proyecta el mismo pavimento para todo el contradique. Será permitido únicamente el paso de personas por lo que estará formado por:

- Capa de relleno general ($\psi=30^\circ$) de espesor variable.



- Capa de 0'20 m de hormigón en masa HM-30/F/20/IIIb+Qb

o Bordillos y rigolas

Las aceras se separan de la calzada mediante bordillo prefabricado de hormigón de 15 x 25 x 50 cm. Todos ellos dispondrán en su base hormigón HM-20/P/20 de 25 cm. de espesor y estarán rejuntados con mortero de cemento.

En la delimitación de calzadas y aparcamientos, se colocará una rigola de hormigón prefabricado de 8 x 20 x 50 cm, tomada con mortero de cemento, que se asentará sobre base de hormigón en masa HM-20/P/20 de 25 cm. de espesor.

6.2.2. Red de abastecimiento de agua

En este punto se pretende definir la red de agua potable que es necesario instalar en el Puerto de Jávea para satisfacer las necesidades de agua de la urbanización objeto del presente estudio. Para ello cabe destacar que se trata de una instalación complementaria a la ya existente. Dado que no se tienen datos de la situación actual de las acometidas, se toma como supuesto de partida que se encuentra a la entrada del mismo, quedando del lado más desfavorable a la hora de los cálculos.

Para las tuberías de agua potable se empleará Polietileno, cuyos diámetros se especificarán en el presupuesto.

La zanja que se realizará para albergar este servicio estará situada a una profundidad que permite resistir las acciones mecánicas a las que se va a ver sometida, teniendo además una anchura tal que permita la colocación de las tuberías correctamente. Además, se verán respetadas aquellas distancias reglamentarias que sea preciso dejar tanto en horizontal como en vertical.

6.2.2.1. Caudales de cálculo

La instalación de abastecimiento de agua potable para el proyecto de reordenación, consta de una red de tuberías de distribución interior, la cual conectará a las acometidas generales existentes a día de hoy.

La red se proyecta en PE de 10 atm, completándose con las trampillas de acometida a embarcaciones deportivas, otras acometidas para instalaciones portuarias y todos sus accesorios, entre los que se encuentran válvulas, bocas de riego como elementos de purga, manómetros y ventosas.

En lo referente al abastecimiento a barcos se ha previsto instalar una acometida en cada atraque.

Se ha considerado también el abastecimiento a distintos edificios construidos o previstos dentro del ámbito del proyecto.



6.2.2.2. Consumos

Ante la ausencia de datos más precisos sobre las necesidades de consumo de los distintos edificios propuestos, así como de los atraques, se ha realizado una previsión de consumos en base al libro “Abastecimiento y Distribución de Agua”, de Aurelio Hernández:

Tabla 9: Consumos

Oficinas y almacenes	95 L/hab/día por empleado
Restaurantes	130 L/hab/día por empleado
Usos múltiples	500 L/hab/día por empleado
Pequeños negocios	75 L/hab/día por empleado

A estos valores hay que aplicar un 2,4 como factor de mayoración para las horas punta en el caso de los edificios.

Se considera un consumo de 1,44 m³/h por amarre como estándar de referencia, en el caso de los barcos el coeficiente de hora punta es de 0,1.

Se considera una media de 3 clientes por mesa en el restaurante.

La normativa establece un $q_{inc} \geq 8,33$ l/s para poblaciones < 5000 hab, por tanto, se supone un $q_{inc} = 9$ l/s = 32,4 m³/h.

En caso de un incendio se considera un coeficiente punta de 0,1.

Dado que se mantiene la instalación existente en todos aquellos emplazamientos que sean mantenidos, se estudiarán las nuevas edificaciones:

Tabla 10: Consumo edificaciones

	Tipo de Ud	Unidades	Dotación (l/ha/día)	Q medio (m ³ /h)	Consumo punta (m ³ /h)
Taller	Empleados	10	95	0,0396	0,095
Aparcamiento	Clientes	30	95	0,1188	0,285
Restaurante	Mesa	70	130	1,5167	3,64
Tiendas	Empleados	6	75	0,0188	0,045
Edificio GVA	Empleados	20	95	0,0792	0,19
					4,255



Tabla 11: Consumo total

	Número	Consumo unit. (m ³ /h)	Consumo total (m ³ /h)	Coef. Punta	Consumo Punta (m ³ /h)
Atraques	789	1,44	1136,16	0,10	113,62
Edificios	Varios		1,77	2,40	4,26
					117,87

→ Consumo total punta: 117,87 m³/h + 32,4 m³/h = 150,27 m³/h

→ Fugas (10% del total) = 15,03 m³/h

→ Total consumo punta = 165,3 m³/h = 0,046 m³/s

6.2.2.3. Cálculos

Para el caudal total a aportar de 0,046 m³/s y para una velocidad de 1,0 m/s, se determina el diámetro teórico de la conducción, para el supuesto de que todo el caudal fuera transportado hasta el atraque más alejado. Esto es, al atraque situado en el nuevo pantalán, ya que en los restantes se aprovechará en la medida de lo posible la instalación ya existente. Dicho cálculo se realizará mediante la fórmula:

$$Q = v * S = v * \pi * \frac{D^2}{4}$$

Una vez aplicada la fórmula, se establece que el diámetro necesario será de 242,01 mm, y una vez observado el catálogo del grupo Tuyper se encuentra una tubería con DN 250 mm de PE.

A la hora de cálculo de pérdida de carga, se obtiene mediante la fórmula de Prandt Colebrook:

$$\frac{1}{\sqrt{f}} = -2 * \log \left[\frac{Ka}{3'7 * d} + \frac{2'51}{R * \sqrt{f}} \right]$$

Siendo:

- f: coeficiente de rozamiento
- Ka: rugosidad del tubo
- d: diámetro del tubo
- R: número de Reynolds



Para realizar el tanteo se aplican los siguientes valores:

Tabla 12: Valores a emplear en el tanteo

Diámetro	250 mm
Caudal	0,046 m ³ /s
K	0,10 mm
Longitud conducción	530 m
U	10 ⁻⁶ m ² /s

$$Re = \frac{4 * Q}{\pi * D * \nu} = 234.276,08$$

Tras realizar las iteraciones, se obtiene una $f = 0,0180$

En lo referente a las pérdidas continuas, los cálculos empleados serán:

$$h_r = \frac{8 * f * L * Q^2}{\pi^2 * g * D^5} = 1,71 \text{ m}$$

Considerando las pérdidas locales como el 10% de las continuas, simplificando los cálculos, se obtiene que las pérdidas totales serán de 1,88 m, y tomando como referencia que la máxima presión prevista en cabecera será de 40 metros, la presión en el punto más desfavorable será de 38,12 metros columna de agua.

6.2.2.4. Valvulería

La valvulería a instalar será de compuerta y asiento elástico. Se prevé la instalación de una arqueta principal en el origen de la red, tal y como se ha comentado en el supuesto de partida. Esta arqueta estará dotada de válvula, contador y manómetro. Dado que la instalación se proyecta para el abastecimiento de las nuevas instalaciones, se colocará una válvula en el origen de cada alineación, de forma que se podrá aislar la parte afectada por averías.

Será proyectada una ventosa en la explanada anterior al muelle, lo que permitirá la salida y la entrada automática de aire y con ello un mejor funcionamiento de la red. Así mismo, se prevé la instalación de una boca de riego que haga las veces de elemento de limpieza de la tubería.

Desde el origen de la red y en cada uno de los tramos aislables por medio de válvulas, se instalará un manómetro para vigilar la presión de la red. Con ello se conseguirá localizar rápidamente fugas de agua, puesto que las pérdidas de la red provocarán una bajada en la red disponible.

6.2.2.5. Acometidas

Se proyecta la instalación de trampillas en el suelo que contendrán las acometidas a los barcos deportivos, dotados de los accesorios necesarios para su manipulación y control.



Se opta por esta solución dado que de esta forma el muelle quedará libre de obstáculos, tales como cables o los armarios. De esta forma aquellos barcos que deseen atracar con mecanismos como pasarelas tendrán libertad de movimiento.

6.2.2.6. Hidrantes

Se ha previsto instalar los hidrantes con una separación máxima entre ellos de 50 metros, siendo el radio de acción de cada hidrante de 40 metros.

Cada hidrante tendrá 1 boca de 70 mm.

6.2.2.7. Cantidades

Tabla 13: Cantidades

DN 250 PE en m	1100
Trampillas	150
Válvulas DN	6
Contador principal	1
Ventosas	1



6.2.3. Mobiliario urbano y jardinería

En este punto se pretende describir tanto el Mobiliario Urbano como la Jardinería que serán empleadas en la remodelación del Puerto de Jávea.

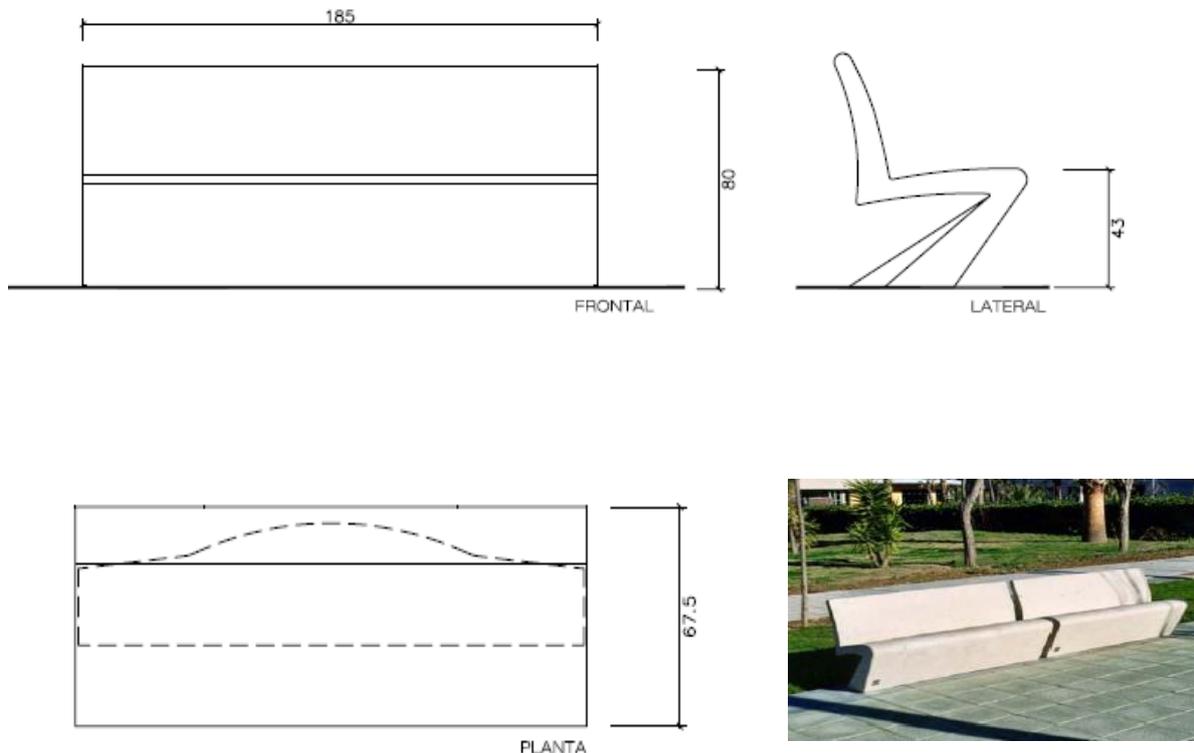
Así, el estudio será dividido tal y como se ha especificado anteriormente, por un lado, en lo referente al mobiliario urbano que será utilizado y, por otro, a la jardinería elegida para esta reordenación.

6.2.3.1. Mobiliario Urbano

A su vez, los elementos principales que serán instalados en el puerto de Jávea serán tres: bancos, papeleras y alcorques.

→ BANCOS

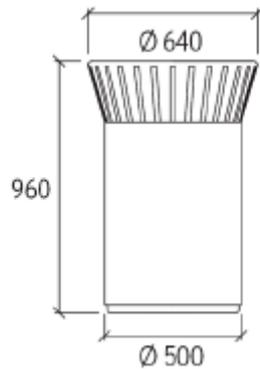
Se disponen bancos de hormigón modelo Tram rectos de la marca Escofet o similar, de 1.85 metros de longitud y 68 centímetros de ancho, con un peso de 650 kg de hormigón armado y de color gris granítico/beige decapado e hidrofugado y anclado con tornillos.





→ PAPELERAS

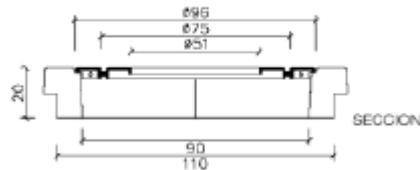
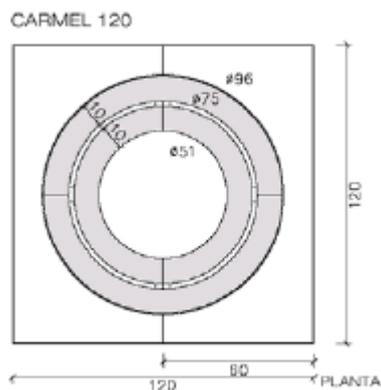
Se disponen papeleras modelo PAROS de la marca Mago-Urban o similar, de 105 l de capacidad, en hormigón, de color gris, acabado decapado e hidrofugado.



→ ALCORQUES

Se disponen alcorques para todas las zonas de paseo, con las siguientes características: modelo CARMEL de la marca Escofet o similar, marco de hormigón armado / acero y de color gris granítico, acabado decapado e hidrofugado, aros de fundición de aluminio y pintado de oxicróm negro forja.

El sistema de colocación es empotrado a nivel del pavimento.





6.2.3.2. Jardinería

Para realizar la selección de la jardinería a emplear se han tenido en cuenta varios factores, como son:

- Especies, dentro de lo posible, autóctonas mediterráneas
- Árboles tolerantes a la salinidad
- Árboles resistentes a los fuertes vientos marinos

Las especies arbóreas que han sido consideradas son tres:

1. *Metrosideros excelsa*:

Familia: Myrtaceae

Sinónimos: *Metrosideros tomentosa* A.Rich

Nombre común: Árbol de hierro.

Lugar de origen: Nueva Zelanda

Etimología: *Metrosideros*, del griego *metra* = médula y *sideros* = hierro, aludiendo a la dureza del centro de su tronco. *Excelsa*, del latín *excelsus-a-um* = alto, por el porte que alcanza.

Descripción: Árbol que puede sobrepasar los 23 m de talla, muy ramoso, con ramillas erectas cubiertas de pelos blancos. Hojas de elípticas a oblongas, enteras, cortamente pecioladas, de 5-10 cm de longitud, generalmente 2 veces más largas que anchas. Tienen textura gruesa, el haz verde y el envés blanco-tomentoso. Flores rojas en densos racimos cimosos



terminales. Poseen numerosos estambres de 2,5 cm o más de longitud, destacando sobre 5 pétalos inconspicuos. Fruto capsular, coriáceo, con pequeñas semillas lineares.

Cultivo y usos: Se multiplica por semillas o por esquejes. Planta que tolera la cercanía al mar. Le perjudican las heladas y el calor intenso. Requiere suelo fértil, bien drenado. Exposición soleada. Su corteza tomada en infusiones es medicinal. Asimismo, el néctar de sus flores tiene aplicaciones medicinales.



Ilustración 4: *Metrosideros excelsa*

2. *Gleditsia triacanthos*:

Familia: Caesalpiniaceae (Leguminosae)

Sinónimos: *Gleditsia spinosa* Marsh, *Gleditsia inermis* L., *Gleditsia elegans* Salisb.

Nombre común: Acacia de tres espinas.

Lugar de origen: Nativo de Norteamérica, donde su zona natural de distribución discurre por el norte desde Pennsylvania hasta el sureste de Dakota del Sur, y por el sur desde el sur y este de Texas hasta el este de Alabama. Cultivada en casi todas las regiones de clima templado como árbol de alineación y de jardín.

Etimología: El género está dedicado al botánico alemán Johan Gottlieb Gleditsch (1714-1786), profesor y director del Jardín Botánico de Berlín. El epíteto específico está formado por el prefijo latino tres-, tria- = tres, y la palabra griega akantha = espina, agujón, en alusión a sus enormes espinas, a menudo ramificadas en tres puntas, de ahí su nombre popular.

Descripción: Árbol caducifolio de 15-20 m de altura en cultivo, aunque en su lugar de origen puede alcanzar tallas mucho mayores, con un tronco corto y recto, de corteza gruesa, grisácea, al principio lisa, pero con el paso del tiempo se fisura y forma placas estrechas



longitudinales que se levantan por los bordes. Copa ancha, poco densa, con ramas principales robustas y provistas de fuertes espinas y ramillas algo zigzagueantes y colgantes, de color castaño rojizo al principio, tornándose marrón-grisáceas más tarde. Espinas de 7-15 cm de largo, simples o a menudo ramificadas y trífidas, muy punzantes, redondeadas, de color marrón rojizo. Aparecen en la parte superior del tronco y en las ramas principales, a veces formando manojos, de forma abundante en algunos árboles y ausentes o casi ausentes en otros. Las hojas son alternas, de 15-20 cm de longitud, pinnadas o a veces bipinnadas, especialmente en los árboles jóvenes, con el pecíolo ensanchado en la base y achatado en la parte superior, con 9-14 pares de folíolos si son pinnadas o con 4-7 pares de pinnas que pueden tener hasta 14-16 pares de folíolos. El pecíolo, raquis, pecíolulo y envés de los folíolos con corto tomento, especialmente cuando son jóvenes. Folíolos de lanceolado-oblongos a elípticos, de 15-35 x 4-8 mm, algo desiguales en la base, agudos o ligeramente redondeados en el ápice, con el borde remotamente crenulado-serrado; son de color verde lustroso en el haz y verde amarillento en el envés. Flores bisexuales o, con frecuencia unisexuales, regulares, de unos 5 mm de diámetro, verde-amarillentas, olorosas, poco vistosas, globosas antes de su apertura. Las masculinas dispuestas en racimos axilares de 5-7 cm de largo que forman grupos; las femeninas en racimos solitarios y de pocas flores, de 7-9 cm de largo. Tienen un cáliz acampanado, con 5 lóbulos desiguales, agudos, pelosos; corola con 5 pétalos oval-oblongos, verdosos, erectos, más largos que los lóbulos del cáliz, con los márgenes enrollados. Androceo con 10 estambres exsertos, con los filamentos delgados y las anteras verdosas. Pistilo blanco-tomentoso, unilocular, con un estilo corto y un estigma capitado. Legumbres de 30-40 cm de longitud, planas, de ligeramente falcadas a retorcidas, de color marrón rojizo o negruzco en la madurez, con los márgenes gruesos, naciendo en grupos de 2-3 sobre cortos pedúnculos. Su corteza es dura y contienen una pulpa algo dulzona que rodea a las semillas, que son numerosas, ovoide-elípticas, comprimidas, de 8-12 mm de largo, de color castaño claro brillante, con una cubierta dura e impermeable.

Cultivo y usos: Aunque prefiere los suelos húmedos, profundos y bien drenados, así como una exposición soleada, tolera bastante bien la sombra de nuestras ciudades, la contaminación y los suelos alcalinos, secos y compactados. Es bastante tolerante con las podas, que deben realizarse casi sin remedio para formarlas de joven. Soporta bastante bien el trasplante, tiene un crecimiento bastante rápido y una longevidad notable. Su madera es fuerte y duradera en contacto con el suelo, habiéndose utilizado en la fabricación de postes y traviesas de ferrocarril, así como en la construcción y para producir carbón vegetal. Se multiplica por semillas, que deben someterse a tratamientos previos para una buena germinación. También se multiplica por injerto, especialmente las variedades. Si se desea emplearlo como árbol de alineación en zonas pavimentadas, se le debe proporcionar alcorques amplios, pues a veces forma una superficie radicular ancha y nudosa que puede



dañar los pavimentos. Esta misma característica de su sistema radicular hay que tenerla en cuenta si se planta en una superficie con césped.

3. *Hyophorbe verschaffeltii*:

Familia: Arecaceae (Palmae)

Sinónimos: *Mascarena verschaffeltii* (H.Wendl.) L.H.Bailey

Nombre común: Palmera ahusada



Ilustración 5: *Gleditsia triacanthos*

Lugar de origen: Islas Mascareñas

Etimología: *Hyophorbe*, del griego *hys* = cerdo y *phorbe* = alimento, en referencia a que sus frutos servían de alimento a los cerdos. *Verschaffeltii*, en honor del viverista belga A. Colletto Alexandre Verschaffelt (1825-1886).

Descripción: Palmera monica de tronco simple, fusiforme, liso y anillado, de 2-4 m de altura y hasta 25 cm de diámetro. Hojas pinnadas, recurvadas, de 1,5-1,8 m de longitud, con las bases formando un capitel verde con la base expandida. Tienen de 30 a 50 pares de folíolos de 30-45 cm de longitud y 1 cm de anchura, con el nervio central prominente por el envés. Inflorescencias ramificadas naciendo bajo el capitel, con flores olorosas de color naranja. Frutos elipsoidales, violáceos en la madurez.

Cultivo y usos: Se multiplica por semillas, las cuales germinan en unos 60-100 días. Admite suelos calcáreos y es de crecimiento lento. Aunque resistente, gusta de riegos en las épocas secas. Requiere climas cálidos.



Ilustración 6: Hyophorbe verschaffeltii



6.2.4. Instalaciones eléctricas

El presente apartado tiene por objeto la determinación de las características y condiciones legales, técnicas y de seguridad que deberá reunir la Instalación de Alumbrado Público, proyectada para dotar de dicho servicio.

6.2.4.1. Normativa aplicable

Las instrucciones aplicadas que deberán regir la redacción y ejecución de las futuras obras son las que actualmente se encuentran vigentes, las cuales son:

- "Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Técnica Complementarias ITC", del Ministerio de Ciencia y Tecnología, según Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto.

- Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica.

- "Normas Particulares de la Empresa Suministradora", aprobadas por la Dirección General de la Energía el 30 de octubre de 1.974.

- Orden de 17 de julio de 1.989, de la Consellería de Industria, Comercio y Turismo, por la que se establece el contenido mínimo en proyectos de industrias y de instalaciones industriales.

- Orden de 25 de julio de 1.989, de la Consellería de Industria, Comercio y Turismo, por la que se autoriza la "Norma Técnica para Instalaciones de Enlace en Edificios destinados preferentemente a Viviendas (NT-IEEV)".

- "Norma Técnica para Instalaciones de Media y Baja Tensión", según Orden de 20 de diciembre de 1.991, del Conseller de Industria, Comercio y Turismo.

6.2.4.2. Descripción general

Dado que la explotación al completo del puerto se realizará por parte de un licitador único, no existirá diferenciación entre el alumbrado público y el privado, tal y como sucedía hasta el día de hoy que se diferenciaba entre el alumbrado propiedad del Ayuntamiento de Jávea, y el privado propiedad del Club Náutico.

En las zonas de viales y paseo que serán proyectadas en el puerto se prevé dotarlas con luminarias de lámpara de VSAP de 250W sobre columnas de 9 metros de altura.

En la zona de muelles se prevé proyectar luminarias de 150W sobre columnas de 5 metros.



La red estará compuesta por un circuito tetrapolar, constituido por tres fases y un neutro, a 400V entre fases y 230V entre fase y neutro, conectándose a las lámparas alternativamente entre fase y neutro para equilibrar las fases del circuito.

6.2.4.2.1. Luminarias

- Philips Iridium

La luminaria será hermética (IP-66), constituidas por constituidas por cuerpo de poliéster reforzado con fibra de vidrio y cierre de vidrio plano, sellado con silicona al cuerpo, reflector monocasco, con placa de auxiliares eléctricos en el cuerpo, reflector CT-POT, con equipo de alto factor incorporado, equipo auxiliar con reactancias de doble nivel, detector de punto de luz apagado y reductor de flujo incorporados sobre placa soportada, para lámpara de 150 W SON-T PLUS. Los reflectores serán especiales para el empleo de lámpara de ampolla clara tubular 150 W SON-T PLUS.

- Philips Cityvision

Luminaria con marco en fundición de aluminio, cubierta superiores y cierres inferiores en policarbonato estabilizado ante emisiones UV y resistente a impactos con optica de aluminio metalizado al vacío para lámpara de 250 W SON-T PLUS. Protección IP-66 y clase II.

6.2.4.2.2. Columnas

Cumplirán con las instrucciones ITC-BT-09-6.1 y la ITC-BT-06 del vigente Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, respecto a su resistencia al viento, debiendo estar homologadas según la Orden del Ministerio de Industria y Energía de 16/5/89 por la que se modifica el R.D. 2.642/85 y la norma UNE-EN 40-5.

- Columnas DRA

Base de fundición de hierro EN-GJL-200 según norma EN 1561, con 22Kg/mm² de resistencia a la tracción y con un porcentaje de perlita en la matriz no superior al 90%.

Todas las uniones serán refrentadas, cilindradas o mandriladas para asegurar un perfecto ensamblaje y garantizar la alineación de la columna. Mediante dos hileras de espárragos allen, inoxidable, roscados en la parte hembra de unión presionan sobre la parte macho contraria, garantizando así la perfecta estabilidad del sistema. Previo decapado mecánico por bola de acero, se aplica una imprimación antioxidante epoxi de dos componentes con un espesor mínimo de 40 micras. El color negro forja-oxirón se realizará mediante capa de poliuretano de dos componentes y tendrá un espesor mínimo de 50 micras. El fuste es de ACERO INOXIDABLE AISI 316 pulido y abrigantado. Toda la tornillería es de ACERO INOXIDABLE AISI 304.

Las cimentaciones de las columnas se realizarán con hormigón de HM-20/P/20/I, donde quedarán embebidos los pernos de anclaje, siendo sus dimensiones mínimas de 0,70 x 0,70 x 1,00 m, para las columnas de 9 m de altura y de 0,70x0,70x0,80 m, para las columnas de 5 m de altura.



6.2.4.2.3. Equipos auxiliares

Los equipos auxiliares irán incorporados en las luminarias, cumpliendo con la Instrucción ITC-BT-09-8 del vigente R.E.B.T., y el factor de potencia será de 0,95 de acuerdo con la Instrucción ITC-BT-09-8

El balasto será electrónico ya que estos son más eficientes que los equipos electromagnéticos tradicionales.

6.2.4.2.4. Lámparas

Las lámparas a emplear tendrán las siguientes características:

Tabla 14: Características de las lámparas

CLASE	POTENCIA (W)	TENSIÓN (V)	FLUJO LUMINOSO (lm)
SON - T	250	230	33.200
SON - T	150	230	17.500

6.2.4.2.5. Canalizaciones

Los conductores irán alojados por el interior de un tubo de polietileno de alta densidad corrugado externamente y con el interior liso, de 63 mm de diámetro, de color rojo, y complementos estancos al agua y a la humedad.

Los tubos estarán enterrados a una profundidad mínima de 0,40 m de la rasante, medidos desde la cota inferior del tubo. La anchura de la zanja será de 0,40 m. Cuando la zanja cruce los viales lo hará de la forma más perpendicular posible, y tendrá unas dimensiones mínimas de 0,40 m de ancho y de 0,90 de profundidad.

6.2.4.2.6. Cuadros de protección, medida y control

Los cuadros serán herméticos, mediante junta de goma de neopreno, tipo intemperie, con un grado de protección mínima IP55 según la norma UNE 20324 e IK10 según la norma UNE – EN 50102. EN este cuadro se dispondrá el control y protección de cada circuito eléctrico, y, a su lado, en otro cuadro separado se dispondrá la alimentación y el equipo de medida que estará compuesto por fusibles de protección y contadores de medición de la energía reactiva.

El cuadro de mando estará formado por:

- Interruptor automático magnetotérmico omnipolar.



- Interruptor automático diferencial bipolar en cada salida.
- Interruptor magnetotérmico bipolar en cada salida.
- Célula fotoeléctrica con contador y conmutador normal.
- Dispositivo regulador de flujo.





7. Gestión de las concesiones existentes

7.1. Introducción

En este apartado se estudiará la gestión que se llevará a cabo en lo referente a las concesiones y autorizaciones administrativas que existen actualmente en el puerto de Jávea.

Para una mayor optimización de plazos de obra y de los recursos existentes, se prevé conectar directamente la gestión de estos trámites administrativos con el plan de obra posteriormente programado, para minimizar dentro de lo posible aquellas indemnizaciones que sean pertinentes.

Tal y como se ya se ha anunciado en apartados anteriores existen concesiones las cuales ya han expirado, por lo que no se realizará ninguna acción sobre estos trámites y se podrán empezar las obras en cuanto se crea conveniente. Por el contrario, en algunas se procederá en función del plazo que haya que esperar para que este termine, dejando expirar el plazo si se cree conveniente o realizando la permuta necesaria en cada caso. Finalmente, se dará el caso en el que se necesite el terreno de inmediato por lo cual habrá que proceder a dar una indemnización a la sociedad pertinente de forma que queda finalizado el contrato.

7.2. Estudio de las acciones a realizar

Con el fin de realizar un estudio ordenado y de forma clara y concisa, se realizará este en el orden existente en la tabla del final del apartado "Situación actual", de esta forma las acciones que interesa llevar a cabo serán:

AUTORIZACIONES

1. Título: Caseta Venta de Billetes
Usuario: Innova Cruceros S.L.
Inicio: 01/01/2015
Fin: 31/12/2017

Dado que se trata de un servicio que se mantendrá a pesar de la remodelación del puerto interesa mantener este, ya sea en otra instalación adecuada para ella o en la que actualmente se realiza, siendo este susceptible de renovación dado que, con probabilidad se terminará el plazo en plenas obras y se prevé mantener el servicio de cruceros.



2. Título: Ocupación caseta
Usuario: S. Estación Salvamento y Seguridad Marítima
Inicio: 04/06/2014
Fin: 03/06/2017

Dado que se trata de un servicio que se mantendrá a pesar de la remodelación del puerto interesa mantener este, y puesto que se mantendrá intacta la instalación en la cual reside este servicio, no sufrirá cambio alguno.

3. Título: Ocupación Cantina – Bar y Terraza Anexa
Usuario: Cofradía Pescaderos Jávea
Inicio: 23/07/2014
Fin: 22/07/2017

Puesto que se prevé que las obras inicien una vez empezado el año 2017, es conveniente dejar expirar la autorización de este establecimiento, teniendo este en cuenta a la hora de realizar el plan de obra.

4. Título: Caseta - Almacén
Usuario: Asociación Port Xàbia Usuarios
Inicio: 16/11/2013
Fin: 15/11/2016

Puesto que se prevé que las obras inicien una vez empezado el año 2017, el plazo de vigencia de esta autorización ya habrá expirado, y puesto que el servicio que ofrece este trámite no será llevado a cabo en el futuro, no conviene renovar dicha autorización.

5. Título: Espejo de Agua en Puntas de Pantalanes
Usuario: Club Náutico de Jávea
Inicio: 14/11/2013
Fin: 08/06/2016

Tal y como ya se ha explicado anteriormente, el hecho de que esta autorización haya llegado a su fin es uno de los motivos principales de la redacción de este estudio, y puesto que es conveniente para el licitador contar con este espacio y los derechos sobre el total del puerto, no será renovada dicha autorización.

6. Título: Ocupación de Superficie de Almacenaje
Usuario: Cofradía de Pescadores Jávea
Inicio: 30/11/2013
Fin: 29/11/2016



Al igual que con la autorización de la Caseta – Almacén, esta autorización se prevé que ya haya expirado una vez se realice la licitación de las obras, por lo cual no existirá indemnización ni tampoco se prevé la renovación de la misma puesto que los pescadores ya no residirán en este puerto.

CONCESIONES A INSTANCIA DE PARTE

7. Título: Explotación Taller Naval y Parcela
Usuario: Motonáutica Domenech S.L.
Inicio: 06/02/2015
Fin: 05/02/2020

Dado que el servicio que este concesionario ofrece se prevé mantenerlo en un futuro, se le ofrecerá al usuario actual el mantenimiento de esta concesión existiendo la permuta de ubicación pertinente.

8. Título: Explotación de Talleres Náuticos
Usuario: Marina Sport S.A.
Inicio: 15/03/2015
Fin: 14/03/2025

Dado que el servicio que este concesionario ofrece se prevé mantenerlo en un futuro, se le ofrecerá al usuario actual el mantenimiento de esta concesión existiendo la permuta de ubicación pertinente.

9. Título: Ocupación de Local de Centro de Buceo
Usuario: Centre de Busseig C. VCIA, S.C.
Inicio: 19/02/2014
Fin: 18/02/2019

Puesto que la ubicación actual de este usuario no será susceptible de modificación u obra alguna en la misma, pudiendo serlo en las cercanías a la misma, se prevé mantener la concesión existente sin cambio alguno.

10. Título: Explotación Bar – Restaurante
Usuario: Restauradors Tradicionals Xàbia S.L.
Inicio: 19/04/2012
Fin: 18/04/2022

Puesto que la ubicación actual de este usuario no será susceptible de modificación u obra alguna en la misma, pudiendo serlo en las cercanías a la misma, se prevé mantener la concesión existente sin cambio alguno.



11. Título: Explotación Bar – Restaurante
Usuario: Mesón Puerto de Jávea, S.L.
Inicio: 01/02/2012
Fin: 31/01/2027

Puesto que la ubicación actual de este usuario no será susceptible de modificación u obra alguna en la misma, pudiendo serlo en las cercanías a la misma, se prevé mantener la concesión existente sin cambio alguno.

12. Título: Hostelería Tangó
Usuario: Buigues Morato, Jaime
Inicio: 21/10/2010
Fin: 20/10/2020

Puesto que la ubicación actual de este usuario no será susceptible de modificación u obra alguna en la misma, pudiendo serlo en las cercanías a la misma, se prevé mantener la concesión existente sin cambio alguno.

CONCESIONES DE OFICIO O CONCURSO

13. Título: Acceso senda peatonal al puerto
Usuario: Ajuntament de Xàbia
Inicio: 02/04/2002
Fin: 01/04/2101

Como es de esperar, esta concesión no será susceptible de cambio puesto que no se procederá a cambiar ninguno de los elementos que existan en él más allá de los necesarios para la correcta continuidad del paseo marítimo. Dado que el usuario de la concesión es un ente público no se prevé problema alguno en estos posibles cambios.

14. Título: Puerto deportivo
Usuario: Marina Nou Fontana S.L.
Inicio: 29/07/1994
Fin: 28/07/2024

Interesa mantener dado que el plazo de vigencia aumenta a un número de años y que no afecta a los cambios que son de estudio en este proyecto, ya que estos amarres se encuentran en un canal de navegación con total independencia al puerto objeto de estudio.



15. Título: Edificio social, instalaciones deportivas, viviendas y servicios
Usuario: Club Náutico de Jávea
Inicio: 09/06/1981
Fin: 08/06/2016

Tal y como ya se ha explicado anteriormente, el hecho de que esta autorización haya llegado a su fin es uno de los motivos principales de la redacción de este estudio, y puesto que es conveniente para el licitador contar con este espacio y los derechos sobre el total del puerto, no será renovada dicha concesión.

16. Título: Suministro de combustible
Usuario: Cepsa Comercial Petróleo, S.A.
Inicio: 01/11/2008
Fin: 30/10/2058

Dado que el servicio debe ser mantenido en el tiempo, incluido en el que se prevén las obras, es conveniente el mantener este servicio activo, siendo necesaria la permuta de ubicación una vez realizadas las obras de adecuación previstas para las nuevas instalaciones en las que residirá este.

7.3. Conclusión

Una vez realizado el estudio de todas las acciones que se han de realizar en los trámites administrativos actualmente vigentes en el puerto objeto de estudio, se puede observar que no se ha de realizar ninguna indemnización, puesto que todas aquellas zonas en las que las obras se han de llevar a cabo inminentemente ya han finalizado su periodo de vigencia. Además, aquellos servicios que no serán mantenidos en el tiempo finalizarán en un futuro próximo, de forma que se realizarán acciones complementarias a la espera de que estas lleguen a su fin.

En definitiva, las acciones que se ha creído conveniente llevar a cabo son:



Tabla 15: Acciones a realizar sobre las concesiones actuales

AUTORIZACIONES		
Título	Usuario	Acción
CASETA VENTA DE BILLETES	INNOVA CRUCEROS SL	Mantener - Renovación
OCUPACIÓN CASETA	S. EST.SALV. Y SEG. MARITIMA	Mantener - Renovación
OCUPACIÓN CANTINA-BAR Y TERRAZA ANEXA	COFRADIA PESCADORES JAVEA	Esperar expiración
CASETA-ALMACEN	ASOCIACION PORT XABIA USUARIOS	Expirado
ESPEJO DE AGUA EN PUNTAS DE PANTALANES	CLUB NAUTICO DE JAVEA	Expirado
OCUPACIÓN DE SUPERFICIE ALMACENAJE	COFRADIA PESCADORES JAVEA	Expirado
CONCESIONES A INSTANCIA DE PARTE		
Título	Usuario	Acción
EXPLOTACIÓN TALLER NAVAL Y PARCELA	MOTONAUTICA DOMENECH, S.L.	Mantener - Traslado
EXPLOTACIÓN DE TALLERES NÁUTICOS	MARINA SPORT, S.A.	Mantener - Traslado
OCUPACIÓN DE LOCAL DE CENTRO DE BUCEO	CENTRE DE BUSSEIG C. VCIA,S.C.	Mantener
EXPLOTACIÓN BAR-RESTAURANTE	RESTAURADORS TRADICIONALS XABIA SL	Mantener
EXPLOTACIÓN BAR-RESTAURANTE	MESON PUERTO DE JAVEA, S.L.	Mantener
HOSTELERÍA -TANGÓ-	BUIGUES MORATO, JAIME	Mantener
CONCESIONES DE OFICIO O CONCURSO		
Título	Nombre Usuario	Acción
Acceso senda peatonal al puerto.	AJUNTAMENT DE XABIA	Mantener
Puerto deportivo.	MARINA NOU FONTANA S.L.	Mantener
Edificio social, inst. deportivas, viviendas y servicios.	CLUB NAUTICO DE JAVEA	Expirado
Suministro de combustible.	CEPSA COMERCIAL PETROLEO, S.A.	Mantener





8. Presupuesto

8.1. Introducción

En este apartado se tratará de realizar una estimación de lo que resultará el coste de la actuación. Para ello previamente se definirán las unidades de obra que se tienen en cuenta, para a continuación realizar una aproximación de las mediciones que tendrán que ser efectuadas.

Como ya se ha especificado, este estudio del presupuesto resulta ser una estimación y susceptible de cambio por los redactores del proyecto final, en el cual deberá realizarse un estudio exhaustivo.

8.2. Unidades de obra

CAPÍTULO 1: REPLANTEO Y PREPARACIÓN

- *U001: Replanteo inicial de las obras*

Replanteo inicial de las obras, incluida la toma de datos y su posterior tratamiento.

- Instalación de caseta y fábrica de bloques en obra

Puesta en obra de las instalaciones necesarias; casetas de obra, almacenes, así como los medios necesarios para la fabricación de bloques de hormigón en la antigua zona de talleres.

CAPÍTULO 2: DEMOLICIONES

- *U002: Demolición de superficie edificada*

Demolición de edificaciones con retroexcavadora y carga mecánica y manual de escombros sobre camión. Incluso transporte a vertedero.

- *U003: Demolición de firmes y pavimentos*

Demolición de firme bituminoso y pavimentos exteriores de hormigón, mediante medios mecánicos o retroexcavadora, incluso limpieza, acopio, retirada, carga mecánica de escombros sobre camión o contenedor y transporte a vertedero.



○ *U004: Retirada de pantalán flotante*

Retirada de pantalán flotante, incluso carga mecánica sobre camión, transporte a vertedero y canon de vertido.

○ *U005: Desmontaje y traslado de la Gasolinera*

Desmontaje y traslado de la gasolinera a la nueva ubicación incluso depósitos de combustibles y totalmente acabado.

CAPÍTULO 3: ELEMENTOS DE AMARRE

○ *U006: Bolardo grande de fundición de 250 mm de altura*

Bolardo grande de fundición, de 250 mm de altura y dimensiones según planos, incluso suministro, anclajes y colocación.

○ *U007: Muerto de hormigón de 1250 kg para amarres de 6 y 10 m de eslora*

Muerto de hormigón armado HA-25/P/20/IIIb-Qb, de resistencia característica de 25 MPa, consistencia plástica, tamaño máximo del árido 20 mm. para ambiente IIIb y exposición Qb, para barcos de eslora entre 6 y 10 m, incluso preparación del hormigón, encofrado, vertido, desencofrado, curado, armaduras, anclajes y p.p. de cadenas y cabos de amarre, colocado en el fondo, de dimensiones según planos.

○ *U008: Muerto de hormigón de 2500 kg para amarres de 10 y 15 m de eslora*

Muerto de hormigón armado HA-25/P/20/IIIb-Qb, de resistencia característica de 25 MPa, consistencia plástica, tamaño máximo del árido 20 mm. para ambiente IIIb y exposición Qb, para barcos de eslora entre 10 y 15 m, incluso preparación del hormigón, encofrado, vertido, desencofrado, curado, armaduras, anclajes y p.p. de cadenas y cabos de amarre, colocado en el fondo, de dimensiones según planos.

○ *U009: Muerto de hormigón de 3500 kg para amarres de 15 y 20 m de eslora*

Muerto de hormigón armado HA-25/P/20/IIIb-Qb, de resistencia característica de 25 MPa, consistencia plástica, tamaño máximo del árido 20 mm. para ambiente IIIb y exposición Qb, para barcos de más de 15 metros de eslora, incluso preparación del hormigón, encofrado, vertido, desencofrado, curado, armaduras, anclajes y p.p. de cadenas y cabos de amarre, colocado en el fondo, de dimensiones según planos.



CAPÍTULO 4: PANTALANES

- *UO10: Módulo de pantalán flotante de 2,8 m de ancho y longitud de 12 metros (o menor ajustable)*

Módulo de pantalán flotante de 2,8 m de anchura y 12 m de longitud (o menor para ajustar), formado por un bastidor de perfiles de aluminio 6005^a T6. Perfil perimetral de más de 9kg de Al por metro lineal, con galería técnica, superficie pisable de madera imputrescible tipo angelim pedra o similar (22 mm de espesor) y defensa lateral de madera, totalmente colocado en su configuración y situación definitiva. Incluso partes menores de 12 m y ajuste de quiebros y con pantalanés existentes, así mismo colocación y movimiento de los mismos.

CAPÍTULO 5: FIRMES Y PAVIMENTOS

- *UO11: Explanada*

Estabilización mecánica realizada en explanadas con tierra seleccionada por tongadas de 30 cm, incluso compactado al 97% del P.M.

- *UO12: Base de zahorra*

Zahorra artificial, en formación de bases granulares, incluso extensión y compactación.

- *UO13: Bordillo de hormigón 15x25x50 cm*

Bordillo prefabricado de hormigón no montable de 15x25x50 cm, incluso preparación del asiento, hormigón en base, mortero en juntas, bordillo y colocación.

- *UO14: Rigola de hormigón de 8x20x50 cm*

Rigola prefabricada de hormigón de 8x20x50 cm, incluso preparación del asiento, hormigón en base, mortero en juntas, rigola y colocación.

- *UO15: Pavimento adoquines 20x10x6 o 20x20x6 cm, color*

Pavimentado con adoquines prefabricados de hormigón de dimensiones 20x10x6 cm, de colores blanco, amarillo y verde, o a elegir por el proyectista, incluso asentado sobre lecho de gravin de 5 cm de espesor, compactación del pavimento, acabado y barrido.

- *UO16: Riego de imprimación con emulsión bituminosa tipo E.C.I*

Riego de imprimación con emulsión bituminosa tipo E.C.I., incluso extensión de la misma.



- *UO17: Riego de adherencia con E.A.R. – 1*

Riego de adherencia con emulsión bituminosa tipo E.A.R. – 1, incluso extensión de la misma.

- *UO18: M.B.C. tipo G-25, árido calizo, incluso betún B 60/70*

Mezcla bituminosa en caliente tipo G-25, con árido calizo, incluso fabricación de la mezcla, betún asfáltico tipo B 60/70, transporte, preparación de la superficie, extensión y compactación.

- *UO19: M.B.C. tipo S-12, árido calizo, incluso betún B 60/70*

Mezcla bituminosa en caliente tipo S-12, con árido calizo, incluso fabricación de la mezcla, betún asfáltico tipo B 60/70, transporte, preparación de la superficie, extensión y compactación.

- *UO20: Pavimento de hormigón tipo HM-20/P/20/II*

Pavimento de hormigón tipo HM-20/P/20/II de 20 cm de espesor, con cemento tipo I – 35,50 / SR, incluso extensión desde camión y vibrado manual.

- *UO21: Pavimento de hormigón tipo HP-35/P/20/IIIa+Qb*

Pavimento de hormigón tipo HP-35/P/20/IIIa+Qb, con cemento tipo I – 35,50 / SR, incluso extensión desde camión y vibrado manual.

- *UO22: Pavimento de hormigón en masa HM-30/F/20/IIIb+Qb*

Pavimento de hormigón tipo HM-30/F/20/IIIb+Qb de 20 cm de espesor, con cemento tipo I – 35,50 / SR, incluso extensión desde camión y vibrado manual.

CAPÍTULO 6: ESTRUCTURAS

- *UO23: Metro cuadrado construido*

Construcción de edificaciones, incluso su puesta a punto e instalación de servicios en los mismos.



CAPÍTULO 7: INSTALACIÓN ELÉCTRICA Y ALUMBRADO

○ UO24: *Instalación eléctrica y alumbrado*

Instalación de la red eléctrica, incluso centro de transformación, canalización subterránea, arquetas, luminarias, cimentaciones necesarias, columnas, cuadro de mando y desmontaje limpieza y pintado de farolas para su posterior montaje.

CAPÍTULO 8: ABASTECIMIENTO DE AGUA

○ UO25: *Abastecimiento de agua*

Instalación de la red hidráulica de abastecimiento de agua potable, incluidas las excavaciones necesarias, los rellenos de zanja con suelo seleccionado, tuberías de polietileno del diámetro de proyecto e instalaciones complementarias, tales como valvulería, hidrantes, acometidas y ventosas.

CAPÍTULO 9: SANEAMIENTO

○ UO26: *Saneamiento*

Instalación de saneamiento que incluirá aquellos actos preparatorios y elementos necesarios, como son la excavación en zanja, el hormigón para armar, tuberías de PVC necesarias, imbornal, rellenos de zanja de suelo seleccionado o con productos procedentes de excavación, canaletas de hormigón polímero, pozo de registro y la acometida a la red general de saneamiento.

CAPÍTULO 10: INSTALACIÓN DE CCTV

○ UO27: *Instalación de CCTV*

Instalación y equipo completos de CCTV.

CAPÍTULO 11: SEGURIDAD Y SALUD

○ UO28: *Seguridad y salud*

Estudio de seguridad y salud.



CAPÍTULO 12: CONTROL DE CALIDAD

○ *UO29: Control de Calidad*

Conjunto de controles y ensayos necesarios durante la duración íntegra de las obras.

CAPÍTULO 13: MOBILIARIO URBANO Y JARDINERÍA

○ *UO30: Mobiliario urbano y jardinería*

Conjunto de elementos e instalaciones necesarios para la construcción y realización de obras de jardinería, incluyendo tierra vegetal, conjunto de vegetación elegida por el proyectista, bancos, papeleras, alcorques y demás elementos necesarios para el correcto funcionamiento de los servicios.

8.3. Valoración económica

CAPÍTULO 1: REPLANTEO Y PREPARACIÓN

REPLANTEO Y PREPARACIÓN					
UNIDAD			PR. UNIT. (€)	MEDICIÓN	PRESUPUESTO(€)
UO01	PA	Replanteo inicial de las obras	3.076,80	1,00	3.076,80
UO02	PA	Instalación caseta y fábrica bloques en obra	10.245,50	1,00	10.245,50
TOTAL REPLANTEO Y PREPARACIÓN					13.322,30

CAPÍTULO 2: DEMOLICIONES

DEMOLICIONES					
UNIDAD			PR. UNIT. (€)	MEDICIÓN	PRESUPUESTO(€)
UO03	m2	Demolición de superficie edificada	295,50	3.773,10	1.114.951,05
UO04	m2	Demolición de firmes y pavimentos	9,80	2.538,00	24.872,40
UO05	m2	Desmontaje y traslado de la Gasolinera	80.000,00	1,00	80.000,00
UO06	Ud	Retirada de pantalán flotante	429,30	6,00	2.575,80
TOTAL DEMOLICIONES					1.222.399,25



CAPÍTULO 3: ELEMENTOS DE AMARRE

ELEMENTOS DE AMARRE					
UNIDAD			PR. UNIT. (€)	MEDICIÓN	PRESUPUESTO(€)
UO06	UD	Bolardo grande de fundición de 250 mm de altura	100,21	215,00	21.545,15
UO07	UD	Muerto de hormigón de 1250 kg para amarres de 6 y 10 m de eslora	106,21	574,00	60.964,54
UO08	UD	Muerto de hormigón de 2500 kg para amarres de 10 y 15 m de eslora	181,33	186,00	33.727,38
UO09	UD	Muerto de hormigón de 3500 kg para amarres de 15 y 20 m de eslora	246,03	55,00	13.531,65
TOTAL ELEMENTOS DE AMARRE					129.768,72

CAPÍTULO 4: PANTALANES

PANTALANES					
UNIDAD			PR. UNIT.	MEDICIÓN	PRESUPUESTO
UO10	mL	Módulo de pantalán flotante de 2,8 m de ancho y longitud de 12 metros (o menor ajustable)	1.251,00	1.120,00	1.401.120,00
TOTAL PANTALANES					1.401.120,00

CAPÍTULO 5: FIRMES Y PAVIMENTOS

FIRME Y PAVIMENTOS					
UNIDAD			PR. UNIT. (€)	MEDICIÓN	PRESUPUESTO(€)
UO11	m3	Explanada	9,15	22.145,80	202.634,07
UO12	m3	Base de zahorra	20,87	13.468,69	281.091,56
UO13	mL	Bordillo de hormigón de 15x25x50 cm	37,71	2.352,35	88.707,12
UO14	mL	Rigola de hormigón de 8x20x50 cm	37,71	1.038,45	39.159,95
UO15	m2	Pavimento adoquines 20x10x6 o 20x20x6 cm, color	30,38	7.035,20	213.729,38
UO16	m2	Riego de imprimación con emulsión bituminosa tipo E.C.I	0,65	6.583,19	4.279,07
UO17	m2	Riego de adherencia con E.A.R. - 1	0,65	6.583,19	4.279,07



UO18	Tn	M.B.C. tipo G-25, árido calizo, incluso betún B 60/70	40,44	629,10	25.440,80
UO19	Tn	M.B.C. tipo S-12, árido calizo, incluso betún B 60/70	40,40	402,35	16.254,94
UO20	m2	Pavimento de hormigón tipo HM-20/P/20/II	18,95	7.035,20	133.317,04
UO21	m2	Pavimento de hormigón tipo HP-35/P/20/IIIa+Qb	34,22	18.495,65	632.921,14
UO22	m2	Pavimento de hormigón en masa HM-30/F/20/IIIb+Qb	91,03	5.446,46	495.791,25
TOTAL FIRME Y PAVIMENTOS					2.137.605,40

CAPÍTULO 6: ESTRUCTURAS

ESTRUCTURAS					
UNIDAD			PR. UNIT. (€)	MEDICIÓN	PRESUPUESTO(€)
UO23	m2	Metro cuadrado construido	1069,20	9.191,30	9.827.337,96
TOTAL ESTRUCTURAS					9.827.337,96

CAPÍTULO 7: RED ELÉCTRICA Y ALUMBRADO

INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y ALUMBRADO					
UNIDAD			PR. UNIT. (€)	MEDICIÓN	PRESUPUESTO(€)
UO24	Ud	Centro de transformación	233.602,61	1,00	233.602,61
TOTAL INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y ALUMBRADO					233.602,61

CAPÍTULO 8: ABASTECIMIENTO DE AGUA

ABASTECIMIENTO DE AGUA					
UNIDAD			PR. UNIT. (€)	MEDICIÓN	PRESUPUESTO(€)
UO25	Ud	Abastecimiento de agua	103.902,56	1,00	103.902,56
TOTAL ABASTECIMIENTO DE AGUA					103.902,56



CAPÍTULO 9: SANEAMIENTO

SANEAMIENTO					
UNIDAD			PR. UNIT. (€)	MEDICIÓN	PRESUPUESTO(€)
UO26	Ud	Saneamiento	150.818,50	1,00	150.818,50
TOTAL SANEAMIENTO					150.818,50

CAPÍTULO 10: INSTALACIÓN DE CCTV

INSTALACIÓN DE CCTV					
UNIDAD			PR. UNIT. (€)	MEDICIÓN	PRESUPUESTO(€)
UO27	mL	Instalación de CCTV	458.030,63	1,00	458.030,63
TOTAL INSTALACIÓN DE CCTV					458.030,63

CAPÍTULO 11: SEGURIDAD Y SALUD

SEGURIDAD Y SALUD					
UNIDAD			PR. UNIT. (€)	MEDICIÓN	PRESUPUESTO(€)
UO28	Ud	Estudio de seguridad y salud	200.000,00	1,00	200.000,00
TOTAL SEGURIDAD Y SALUD					200.000,00

CAPÍTULO 12: CONTROL DE CALIDAD

CONTROL DE CALIDAD					
UNIDAD			PR. UNIT. (€)	MEDICIÓN	PRESUPUESTO(€)
UO29	Ud	Control de calidad	175.000,00	1,00	175.000,00
TOTAL SEGURIDAD Y SALUD					175.000,00



CAPÍTULO 13: MOBILIARIO URBANO Y JARDINERÍA

MOBILIARIO URBANO Y JARDINERÍA					
UNIDAD			PR. UNIT. (€)	MEDICIÓN	PRESUPUESTO(€)
UO30	Ud	Mobiliario urbano y jardinería	450.000,00	1,00	450.000,00
TOTAL MOBILIARIO URBANO Y JARDINERÍA					450.000,00

TOTAL VALORACIÓN ECONÓMICA:

Presupuesto de Ejecución Material	16.482.907,93
Gastos Generales + Beneficio Industrial (13%+6%)	3.131.752,51
Subtotal	19.614.660,44
21% IVA	4.119.078,69
Coste Total Estimado	23.733.739,13

El Coste Total Estimado asciende a VEINTITRÉS MILLONES SETECIENTOS TREINTA Y TRES MIL SETECIENTOS TREINTA Y NUEVA CON TRECE CÉNTIMOS.



8.4. Resumen

Una vez analizados los gastos previstos para la realización de la reordenación tanto terrestre como de las dársenas del puerto de Jávea, el presupuesto previsto para llevar a cabo dichas obras se resume en la siguiente tabla:

CAPÍTULO		PRESUPUESTO (€)
1.	REPLANTEO Y PREPARACIÓN	13.322,30
2.	DEMOLICIONES	1.222.399,25
3.	ELEMENTOS DE AMARRE	129.768,72
4.	PANTALANES	1.401.120,00
5.	FIRMES Y PAVIMENTOS	2.137.605,40
6.	ESTRUCTURAS	9.827.337,96
7.	RED ELÉCTRICA Y ALUMBRADO	233.602,61
8.	ABASTECIMIENTO DE AGUA	103.902,56
9.	SANEAMIENTO	150.818,50
10.	INSTALACIÓN DE CCTV	458.030,63
11.	SEGURIDAD Y SALUD	200.000,00
12.	CONTROL DE CALIDAD	175.000,00
13.	MOBILIARIO URBANO Y JARDINERÍA	450.000,00
	Presupuesto de Ejecución Material	16.502.907,93
	Gastos Generales + Beneficio Industrial (13%+6%)	3.135.552,51
	Subtotal	19.638.460,44
	21% IVA	4.124.076,69
	Coste Total Estimado	23.762.537,13





9. Programa de trabajos

9.1. Introducción

En el presente apartado se describe el programa de trabajos, con carácter orientativo, de las actuaciones que se prevé que serán proyectadas. Serán incluidos, además, la tabla de justificación de rendimientos y el diagrama de Gantt, en el que se muestra de una manera visual la programación de las distintas tareas en el tiempo.

La finalidad de todo programa de trabajos es minimizar costes, así como adecuar las disponibilidades técnicas, humanas y mecánicas a la realización de la obra en un plazo de tiempo razonable. La planificación de los trabajos a realizar se ha desarrollado teniendo en cuenta los rendimientos obtenidos en proyectos similares, así como las estimaciones propias acerca de la naturaleza de las actividades necesarias en la construcción. Conjuntamente con estos rendimientos, se han empleado las mediciones efectuadas en el cálculo del apartado anterior, Presupuesto.

Dado que, como se ha comentado anteriormente, existen concesiones vigentes a día de hoy, ha de tenerse en cuenta la realización de las actividades en función de dichos plazos. Como se ha observado, únicamente es determinante el fin de la concesión de la Cantina – Bar Cofradía de Pescaderos, la cual se encuentra situada anexa a la actual lonja. Este plazo finaliza en julio del próximo año, por lo tanto, todas las actividades que serán explicadas a continuación serán representativas y deberá tenerse en cuenta que esta parcela no podrá ocuparse hasta tal fecha, pudiendo iniciarse las obras en el resto de la superficie portuaria.

Se toma como supuesto de partida que se trabajan los 365 días del año, debido a la importancia de la agilidad en esta obra. Además, la jornada laboral de los trabajadores será de 8 horas diarias, pudiendo realizarse varios turnos si no se llega al plazo establecido.

9.2. Desglose de actividades

En este subapartado serán enumerados los trabajos considerados en cada una de las actividades en las que se ha dividido la ejecución de la obra.

1. Replanteo y preparación de instalaciones

Se incluyen en esta actividad todas las tareas previas al inicio de la obra, tales como reconocimientos, así como la posibilidad de necesidad de un replanteo topográfico de las obras.

Se estima un plazo de 2 semanas para la realización de esta actividad.



2. Demolición de edificaciones

Esta actividad consiste en la demolición de todos los edificios del puerto que, previamente, se ha decidido que no serán parte de la nueva ordenación del mismo. Se empieza por la demolición de los edificios que no tienen una importancia relevante para el puerto, o que dificulten el normal funcionamiento de aquellas actividades que serán mantenidas durante el transcurso de las obras.

Se estima un plazo de 3 semanas para la realización de esta actividad.

3. Demolición de firmes

La presente actividad tiene como finalidad la realización de los trabajos preliminares a la construcción del puerto. Se trata de la demolición de los pantalanés, firmes y aceras, así como de las losas de hormigón. Su comienzo tendrá lugar al finalizar el replanteo.

Se estima un plazo de 2 semanas para la realización de esta actividad.

4. Desmontaje de taller

Esta actividad consiste en desmontar el taller y todas aquellas instalaciones del mismo que actualmente se encuentran en la que no será su ubicación final, permitiendo despejar la zona para las actividades que en esta sean necesarias realizar.

Se estima un plazo de 1 semana para la realización de esta actividad.

5. Construcción de firmes portuarios

Dicha actividad tendrá como finalidad la construcción de los firmes a lo largo de toda la superficie del puerto, cuyas especificaciones ya han sido detalladas en apartados anteriores.

Se estima un plazo de 11 semanas para la realización de esta actividad.

6. Colocación de los pantalanés

Esta actividad consiste en la colocación en la ubicación determinada mediante el replanteo de los nuevos pantalanés y bolardos, los cuales serán, a su vez, renovados. Esta actividad podrá ser iniciada una vez se construyan los firmes contiguos a la zona de pantalanés, por lo que se estima que comience 2 semanas después del inicio de la construcción de firmes portuarios.

Se estima un plazo de 9 semanas para la realización de esta actividad.



7. Construcción del aparcamiento

Esta actividad podrá iniciarse una vez sean demolidas las pequeñas obras de fábrica y construidos los firmes portuarios, simultáneamente al desmontaje del taller, la cual contará con la mejora del vial superior, proseguida de la construcción de la nueva edificación.

Se estima un plazo de 15 semanas para la realización de esta actividad.

8. Prolongación y construcción del paseo marítimo

Actividad cuya finalidad reside en la construcción íntegra de todo el nuevo paseo marítimo, y sus respectivas instalaciones. Su inicio debe comenzar una vez se haya finalizado la construcción de firmes y la colocación de pantalanés.

Se estima un plazo de 20 semanas para la realización de esta actividad.

9. Traslado del taller

Esta actividad consiste en la nueva adecuación de las instalaciones donde residirá el taller del puerto una vez puesto a punto el nuevo paseo marítimo.

Se estima un plazo de 2 semanas para la realización de esta actividad.

10. Construcción de las nuevas edificaciones

Esta actividad consiste en la nueva construcción de las edificaciones de nuevo uso en la ordenación del puerto, situadas en la ubicación determinada durante el replanteo y una vez terminadas las acciones de la construcción de firmes portuarios y la colocación de pantalanés.

Se estima un plazo de 25 semanas para la realización de esta actividad.

11. Mejora del vial de acceso al interior del puerto

Esta actividad consiste en la mejora del vial interno del puerto; además se realizarán aquellas acciones necesarias para su nueva situación a lo largo del puerto. A su vez serán creadas las nuevas plazas de aparcamiento situadas contiguamente a este. Su inicio podrá iniciarse una vez se realicen las demoliciones pertinentes.

Se estima un plazo de 30 semanas para la realización de esta actividad.

12. Puesta a punto de las instalaciones

La finalidad de esta actividad consiste en la realización de las acciones necesarias para el perfecto funcionamiento del puerto y sus actividades. Su inicio podrá tener lugar al realizarse las demoliciones pertinentes.

Se estima un plazo de 30 semanas para la realización de esta actividad.



13. Remates

Esta actividad consiste en la realización de los últimos detalles para la puesta en funcionamiento del puerto en última instancia.

Se estima un plazo de 12 semanas para la realización de esta actividad.

9.3. Programa de trabajos

Se muestra a continuación el Diagrama de Gantt, en el que se recoge el programa de trabajos de las distintas actividades a realizar.

Se obtiene a raíz de la tabla que se mostrará a continuación, en la cual se estudia el inicio y fin de todas las actividades, resultando una duración total de la obra de 508 días hábiles.

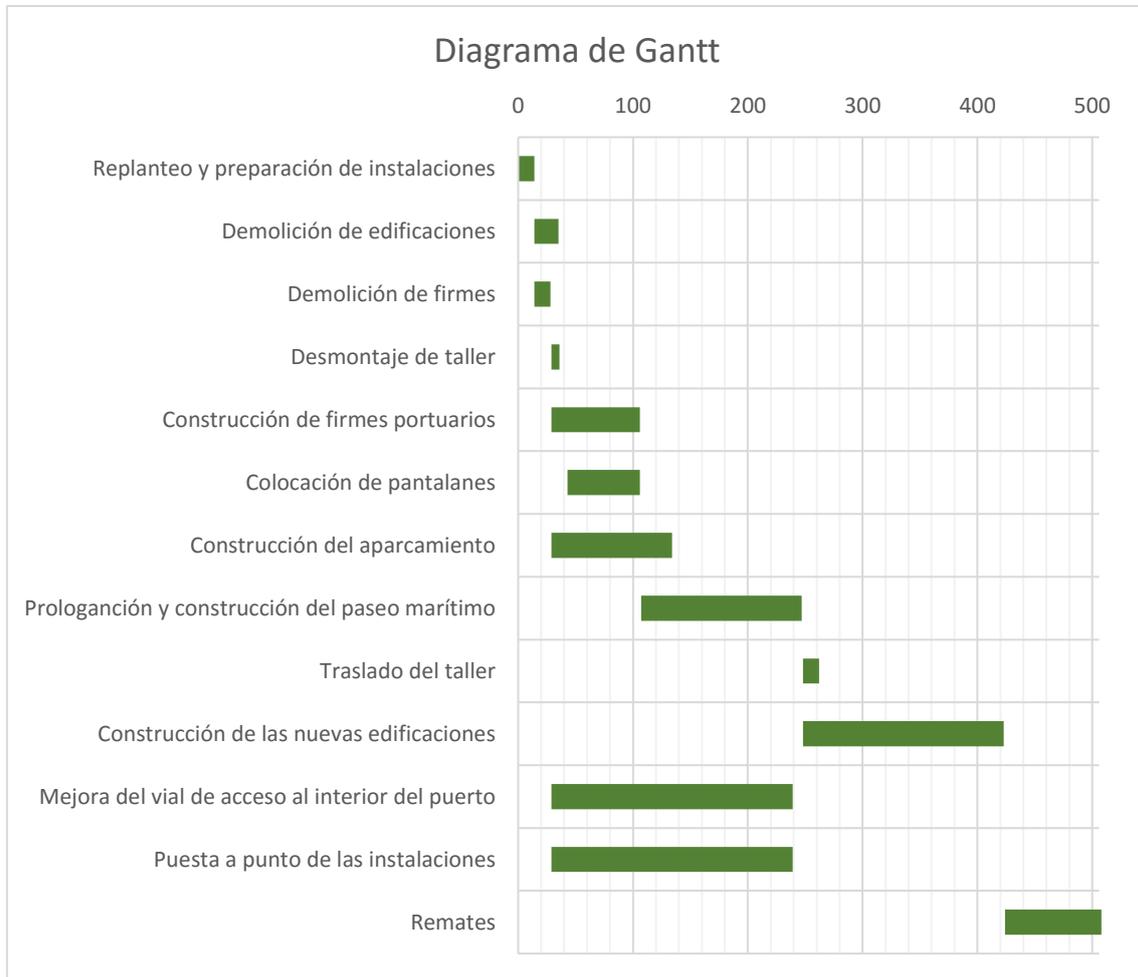
Tabla 16: Duración tareas

Tarea	Inicio	Duración	Fin
Replanteo y preparación de instalaciones	0	14	14
Demolición de edificaciones	14	21	35
Demolición de firmes	14	14	28
Desmontaje de taller	29	7	36
Construcción de firmes portuarios	29	77	106
Colocación de pantalanés	43	63	106
Construcción del aparcamiento	29	105	134
Prolongación y construcción del paseo marítimo	107	140	247
Traslado del taller	248	14	262
Construcción de las nuevas edificaciones	248	175	423
Mejora del vial de acceso al interior del puerto	29	210	239
Puesta a punto de las instalaciones	29	210	239
Remates	424	84	508



El diagrama de Gantt resultante, es el siguiente:

Tabla 17: Diagrama de Gantt por días





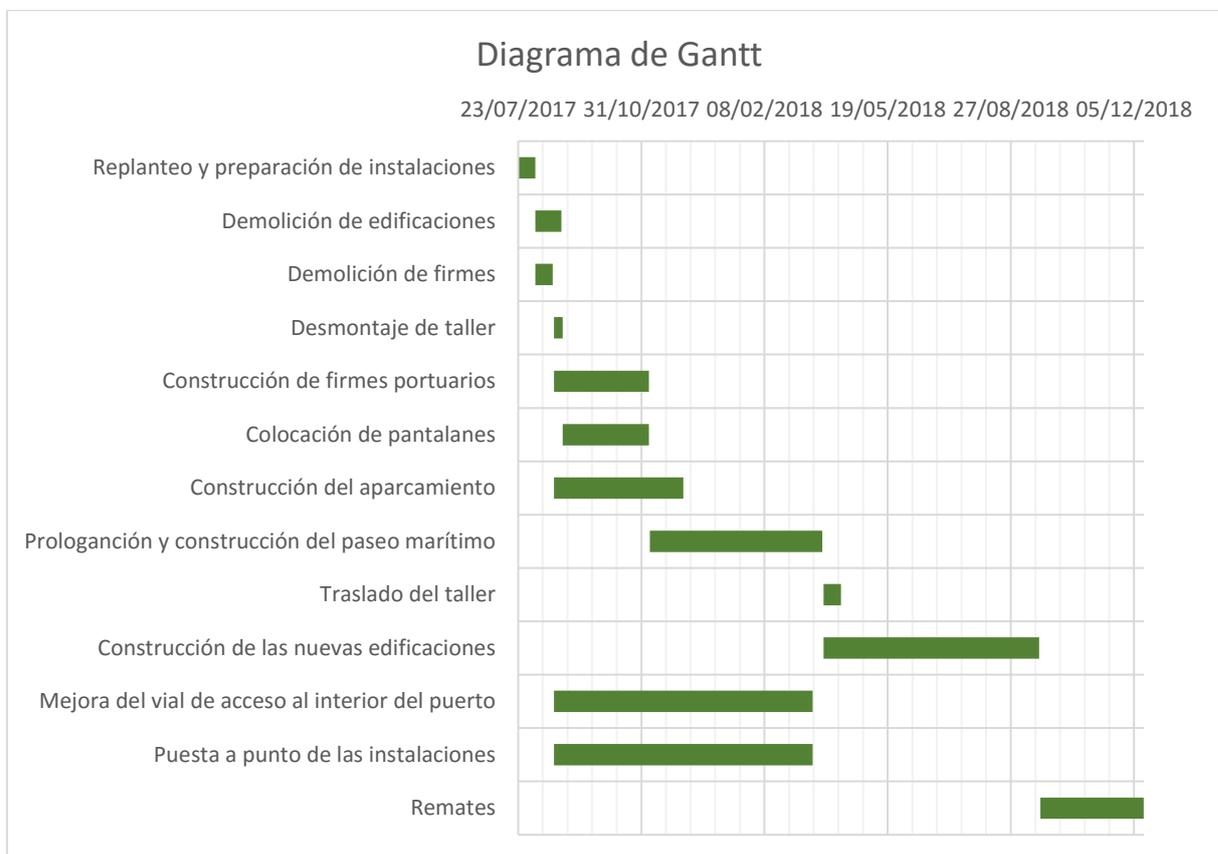
Tal y como se ha comentado anteriormente, existe un factor determinante para la realización de estas obras, como es el plazo de finalización de la Cantina – Bar. Si se toma como supuesto de partida que las obras comienzan al día siguiente de su finalización, la obra terminará, como pronto, el día 13 de diciembre del año 2018, tal y como puede verse en la siguiente tabla:

Tabla 18: Datos por fechas

Tarea	Inicio	Duración	Fin
Replanteo y preparación de instalaciones	23/07/2017	14	06/08/2017
Demolición de edificaciones	06/08/2017	21	27/08/2017
Demolición de firmes	06/08/2017	14	20/08/2017
Desmontaje de taller	21/08/2017	7	28/08/2017
Construcción de firmes portuarios	21/08/2017	77	06/11/2017
Colocación de pantalanés	28/08/2017	70	06/11/2017
Construcción del aparcamiento	21/08/2017	105	04/12/2017
Prologación y construcción del paseo marítimo	07/11/2017	140	27/03/2018
Traslado del taller	28/03/2018	14	11/04/2018
Construcción de las nuevas edificaciones	28/03/2018	175	19/09/2018
Mejora del vial de acceso al interior del puerto	21/08/2017	210	19/03/2018
Puesta a punto de las instalaciones	21/08/2017	210	19/03/2018
Remates	20/09/2018	84	13/12/2018

Y el diagrama de Gantt resultante sería el siguiente:

Tabla 19: Diagrama de Gantt por fechas







10. Estudio económico – financiero

10.1. Introducción

El presente apartado tiene como objetivo la justificación del precio de las cesiones y alquileres aplicados a la comprobación de viabilidad económica y financiera del presente documento referente a la reordenación del puerto de Jávea, Alicante.

Como criterio general de la justificación del precio de las cesiones y alquileres, se ha asumido que los ingresos generados al aplicar los precios propuestos deberán permitir la normal explotación y mantenimiento del puerto, así como su construcción, con un margen de justa retribución de los recursos propios invertidos por el futuro concesionario.

En cuanto a la viabilidad económica y financiera del proyecto, se analizan las posibles formas de financiación, la evolución prevista de la explotación y se deduce, a partir de ella, la rentabilidad de la inversión.

La forma de estudio en este apartado será la siguiente:

- Se proporciona en primer lugar la información sobre el procedimiento seguido en este estudio de viabilidad económica y financiera, junto a las hipótesis y consideraciones que se ha creído conveniente realizar.
- Se irán adjuntando aquellos los cálculos que se han realizado para llegar a los resultados con sus pertinentes explicaciones.

10.2. Hipótesis de partida

Previo al inicio del estudio y los cálculos correspondientes, se considera oportuno numerar las hipótesis de partida:

- Periodo de concesión: 30 años
- Amarres proyectados: 789 amarres.
- Amarres destinados a venta: 75%.
- Amarres destinados a alquiler: 20%.
- Amarres destinados a transeúntes: 5%.
- Periodo temporada alta: 3 meses, con inicio a mediados de junio y final a mediados de septiembre.



- Periodo temporada baja: resto del año.
- Ocupación temporada alta: 100%.
- Ocupación temporada baja: 70%.

10.3. Plan de inversiones

Se considera en el plan de inversiones la valoración económica estimada en el anterior apartado "Presupuesto".

El resultado de la estimación de la valoración económica de la obra objeto de estudio, una vez incluidos los gastos los Gastos Generales, el Beneficio Industrial y el IVA asciende a una cantidad de 23.762.537,13 €.

Dado que se prevé que la obra sea realizada por un constructor privado, el importe que ha de tenerse en cuenta es el referente al subtotal, por lo que el coste de la obra para este ascenderá a una cantidad de 19.638.460,44 €.

A causa del previo desalojo de los pesqueros, las retribuciones que se le deben dar a estos deben ser contadas en el plan de inversiones, puesto que serán uno de los desembolsos iniciales.

Actualmente, según la página de la Generalitat Valenciana, a diciembre de 2015 el número de pesqueros en el puerto de Jávea era el siguiente:

- 6 pesqueros de arrastre.
- 7 pesqueros de artes menores.
- 4 pesqueros de cerco.
- 1 pesquero de palangre superficie.

De forma que actualmente el puerto de Jávea cuenta con una flota de 18 pesqueros.

La retribución económica se diferenciará por su tamaño y metro cuadrado que deja libre en el puerto, de forma que las retribuciones se estiman que serán las siguientes:

- 500.000 € a los pesqueros de arrastre, de cerco y de palangre, a causa de que se trata de los que constan de mayor envergadura.
- 350.000 € a los pesqueros de artes menores.



Además, les será facilitado la posibilidad de obtener amarre en otro puerto cercano a su zona de trabajo.

De esta forma, la inversión inicial que debe hacerse en forma de indemnización a los pescadores alcanza una cantidad de 7.950.000 €.

Finalmente, la inversión que tendrá que ser realizada por el concesionario alcanza la cifra de 27.589.351,08 €.

10.4. Plan financiero

La previsión de los ingresos generados por los amarres se lleva a cabo realizando una estimación del número de amarres ocupados y el ritmo de demanda a lo largo del periodo de la concesión, ya sean de alquiler o venta, considerando las tarifas a abonar por estos usuarios.

Se tienen en cuenta, en la previsión de ingresos por amarres, las siguientes consideraciones:

- El precio base por m² de cesión de amarre a usuarios es de 1000 €/m² para aquellos usuarios que renueven su cesión o compra, que se consideran que son aquellos que continúan durante el primer año. El precio base por m² de cesión de amarre a usuarios nuevos es de 1400 €/m².
- El precio base por m² de alquiler de amarre a usuarios es de 0,8 €/m² · día, mientras que el precio base por m² a los transeúntes es de 1 €/m² · día en temporada alta. Por otro lado, en temporada baja el precio base por m² de alquiler de amarre a usuarios es de 0,4 €/m² · día, mientras que el precio base por m² a los transeúntes es de 0,5 €/m² · día.
- La cuota anual de mantenimiento de las instalaciones será de 1,5 €/m² al mes a cada usuario de amarres en venta o cedidos del puerto. Por tanto, quedan fuera de esta consideración los usuarios del puerto de amarres de alquiler y transeúntes.
- El 75% del total de los amarres proyectados se destinan a venta, mientras que el 25% restante se reparte en un 20% a usuarios en régimen de alquiler y un 5% a transeúntes.
- Los amarres se consideran ocupados al 100% durante el periodo de temporada alta, tanto para los usuarios de régimen de alquiler como a los transeúntes. Por otro lado, durante la temporada baja se prevé una ocupación que rodará entre el 70% y el 30% respectivamente.
- Se considera una plena ocupación de la dársena deportiva a los 4 años del inicio del inicio del periodo de concesión, puesto que se supone que la mitad de los actuales usuarios del puerto renovarían su derecho a amarre. Dado que se ha estimado un tiempo de duración de las obras de aproximadamente 17 meses, se alcanza a los 2 años y 7 meses desde la finalización de las obras.



- La hipótesis de ocupación de las instalaciones en la fase inicial de la concesión y durante el transcurso de los 4 años, hasta que se alcanza el 100%, es la recogida en la siguiente tabla.

Tabla 20: Hipótesis de ocupación por cesión

PERIODO	% Cesión	% Acumulado
Año 1	50%	50%
Año 2	30%	80%
Año 3	15%	95%
Año 4	5%	100%

Tabla 21: Hipótesis de ocupación por alquiler en temporada alta

PERIODO	% Alquiler (Evolución)
Año 1	0%
Año 2	0%
Año 3	40%
Año 4	75%
Año 5	100%

A continuación, se muestra una tabla resumen con el número de amarres proyectados, y su tipología, así como la superficie de espejo de agua utilizada para el cálculo de las tasas a cobrar.

Tabla 22: Número de amarres

Eslora (m)	Manga (m)	m ² /embarcación	Embarcaciones	m ²
5	2	10	29	290
6	2,5	15	97	1455



8	3	24	308	7392
10	3,5	35	140	4900
12	4	48	160	7680
15	5	75	26	1950
20	6	120	29	3480
Total			789	27.147

Así pues, para los próximos 7 primeros años de la concesión, se realizará a continuación el cálculo de los ingresos que se esperan por amarres.

Para ello se calculará, en primer lugar, una vez se saben el número de barcos y su superficie unitaria, el total de la superficie ocupada, para cada subgrupo de ellos.

Además, como ya se ha explicado anteriormente, se supone que el 75% serán para aquellos amarres en cesión, el 20% en alquiler y el 5% restante para los transeúntes, por lo que se calcula el número de amarres destinados a cada una de las modalidades, así como los metros cuadrados de agua que serán usados por cada una.

Estos cálculos pueden verse reflejados en la siguiente tabla:



Tabla 23: Cálculos de superficies por modalidad

TIPO			CANTIDAD		NÚMERO TOTAL			SUPERFICIE (m2)		
ESLORA	MANGA	SUPERFICIE UNIT.	NÚMERO	SUPERFICIE TOTAL	CESIÓN	ALQUILER	TRANSEÚNTES	CESIÓN	ALQUILER	TRANSEÚNTES
					75%	20%	5%			
5	2	10	29	290	22	6	1	218	58	15
6	3	15	97	1.455	73	19	5	1.091	291	73
8	3	24	308	7.392	231	62	15	5.544	1.478	370
10	4	35	140	4.900	105	28	7	3.675	980	245
12	4	48	160	7.680	120	32	8	5.760	1.536	384
15	5	75	26	1.950	20	5	1	1.463	390	98
20	6	120	29	3.480	22	6	1	2.610	696	174
TOTALES			789	27.147	592	158	39	20.360	5.429	1.357



De esta forma, una vez se han calculado las superficies a tener en cuenta, se ha de diferenciar el cálculo realizado para los ingresos corrientes y los no corrientes.

- Los ingresos no corrientes son aquellos procedentes de la venta o cesión de amarre, que tendrán lugar en aquellos años que se realicen estas transacciones.

Tal y como se ha comentado anteriormente, se supone que todos los amarres son ocupados a los cuatro años del inicio de las obras.

Así, el cálculo será referenciado a la superficie calculada destinada a cesión, calculada anteriormente, y al precio que se ha supuesto en las hipótesis iniciales. Por ello, el primer año el precio será de 1000 €/m² y a partir de este de 1400 €/m².

De todo ello, resulta en cálculo de los ingresos por cesión de amarres, durante los 7 primeros años, el representado en la siguiente tabla:



Tabla 24: Cálculo de los ingresos no corrientes por amarres

	AÑOS						
PERIODOS DE LA PUESTA EN MARCHA	1	2	3	4	5	6	7
PORCENTAJE DE CESIONES POR AÑO	50%	30%	15%	5%	0%	0%	0%
PORCENTAJE DE CESIONES ACUMULADO	50%	80%	95%	100%	100%	100%	100%
m2 CEDIDOS CADA AÑO	10.180	6.108	3.054	1.018	0	0	0
m2 CEDIDOS CADA AÑO ACUMULADO	10.180	16.288	19.342	20.360	20.360	20.360	20.360
EVOLUCIÓN DE INGRESOS POR CESIÓN (€)	10.180.125,00	8.551.305,00	4.275.652,50	1.425.217,50	0,00	0,00	0,00



- Los ingresos corrientes son aquellos que se recaudarán año tras año, siendo los mismos los procedentes de:
 - Amarres en alquiler.
 - Amarres destinados a transeúntes.
 - Cuota mensual de mantenimiento a los amarres en cesión, con el precio estipulado en los supuestos de partida y referenciado a la superficie acumulada anual cedida.

En primer lugar, se ha tenido en cuenta que durante los dos primeros años no se alquilará ningún amarre, ni tampoco habrá demanda de transeúntes en el puerto.

A continuación, dado que, como ya se ha indicado en los supuestos de partida, se suponen dos precios diferentes en función de si se trata de temporada alta o temporada baja, para el cálculo de los ingresos procedentes del alquiler y de los transeúntes han de diferenciarse ambas temporadas.

También se ha supuesto que la ocupación será diferente según la temporada, por lo que el cálculo se realizará en primer lugar para la hipótesis de ocupación completa, siendo finalmente realizado el cálculo para el porcentaje supuesto.

Al igual que para los ingresos de amarres en cesión, todos los cálculos son referenciados a la superficie de cada modalidad calculada anteriormente.

De esta forma, los cálculos realizados para el cálculo de los ingresos corrientes quedan reflejados en las siguientes tablas:



Tabla 25: Cálculo de los ingresos corrientes por amarres

ALQUILER Y TRANSEÚNTES TEMPORADA ALTA		
TARIFAS APLICADAS EN TEMPORADA ALTA (€/m ² · día)	0,80	1,00
INGRESOS POR TARIFA A OCUPACIÓN TEMPORADA ALTA COMPLETA (€)	403.947,36	126.233,55
HIPÓTESIS OCUPACIÓN	100%	100%
INGRESOS ANUALES POR OCUPACIÓN (€)	403.947,36	126.233,55

ALQUILER Y TRANSEÚNTES TEMPORADA BAJA		
TARIFAS APLICADAS EN TEMPORADA BAJA (€/m ² · día)	0,40	0,50
INGRESOS POR TARIFA A OCUPACIÓN TEMPORADA ALTA COMPLETA (€)	590.718,72	184.599,60
HIPÓTESIS OCUPACIÓN	70%	30%
INGRESOS ANUALES POR OCUPACIÓN (€)	413.503,10	55.379,88



Tabla 26: Cálculo de ingresos por amarres

PERIODOS DE LA PUESTA EN MARCHA	AÑOS						
	1	2	3	4	5	6	7
PORCENTAJE DE CESIONES POR AÑO	50%	30%	15%	5%	0%	0%	0%
PORCENTAJE DE CESIONES ACUMULADO	50%	80%	95%	100%	100%	100%	100%
m2 CEDIDOS CADA AÑO	10.180	6.108	3.054	1.018	0	0	0
m2 CEDIDOS CADA AÑO ACUMULADO	10.180	16.288	19.342	20.360	20.360	20.360	20.360
EVOLUCIÓN DE INGRESOS POR CESIÓN (€)	10.180.125,00	8.551.305,00	4.275.652,50	1.425.217,50	0,00	0,00	0,00
EVOLUCIÓN DE ING. POR CUOTAS DE MANT. (€)	0,00	183.242,25	293.187,60	348.160,28	366.484,50	366.484,50	366.484,50
PORCENTAJE ALQUILER (EVOLUCIÓN)	0%	0%	40%	75%	100%	100%	100%
EVOLUCIÓN DE INGRESOS POR ALQUILER (€)	0,00	0,00	326.980,19	613.087,85	817.450,46	817.450,46	817.450,46
PORCENTAJE TRANSEÚNTES (EVOLUCIÓN)	0%	0%	60%	80%	100%	100%	100%
EVOLUCIÓN DE INGRESOS POR TRANSEÚNTES (€)	0,00	0,00	108.968,06	145.290,74	181.613,43	181.613,43	181.613,43
INGRESOS CORRIENTES POR AMARRES	0,00	183.242,25	729.135,84	1.106.538,87	1.365.548,39	1.365.548,39	1.365.548,39
INGRESOS NO CORRIENTES POR AMARRES (€)	10.180.125,00	8.551.305,00	4.275.652,50	1.425.217,50	0,00	0,00	0,00



Finalmente, es posible observar el resumen del total de los ingresos por amarres en la siguiente tabla:

Tabla 27: Resumen ingresos por amarre

PERIODO	INGRESOS (€)		
	CORRIENTES	NO CORRIENTES	TOTAL
Año 1	0,00	10.180.125,00	10.180.125,00
Año 2	183.242,25	8.551.305,00	8.734.547,25
Año 3	729.135,84	4.275.652,50	5.004.788,34
Año 4	1.106.538,87	1.425.217,50	2.531.756,37
Año 5	1.365.548,39	0,00	1.365.548,39

10.5. Ingresos corrientes

En el estudio de ingresos por el alquiler de superficies del puerto, se considera que generan ingresos por alquiler los siguientes espacios:

- Puestos de amarre, los cuales ya han sido estudiados en el punto anterior.
- Superficie comercial y de ocio.

Las instalaciones que se consideran que serán las explotadas como alquiler son las recogidas en la siguiente tabla.



Tabla 28: Instalaciones a alquilar

Edificación	Superficie m ²
Estación de combustible	136,00
Restaurante. Restauradors Tradicionals Xabia S.L.	490,00
Restaurante. Mesón Puerto de Jávea S.L.	320,00
Centro de Buceo	170,00
Restaurante Tangó	105,00
Taller y zona de varada	1.010,00
Aparcamiento	4.985,00
Edificio 300 m ² + terraza 400 m ²	700,00
Heladería	165,00
Zona comercial contradique (4 de 4x4 + 1 de 5x4)	84,00
Zona comercial muelle ocio	200,00
Cantina - Bar	192,00
Restaurante. Club Náutico	450,00
Escuela de Vela	185,00
	9.192,00

Con la superficie subdividida de los locales menores, se obtiene que la superficie total a alquilar es de 9.192 metros cuadrados.

En lo referente a la periodificación de la puesta en marcha, se considera que las edificaciones se encuentran finalizadas con la entrega de la obra. No obstante, los ingresos no serán el importe íntegro desde el momento de la finalización, sino que se realiza de forma progresiva hasta llegar al 100% en el año 6.

Por otro lado, ha sido considerado una diferenciación de pago según la instalación se encuentre en una zona u otra del puerto. De esta forma, existen cuatro tarifas según los siguientes criterios:

- Cuota Premium: asciende a 400 €/m² al año. Se le instaurará esta cuota a aquellas instalaciones que cuenten con una situación privilegiada o sus locales hayan sido mejorados y se encuentren en la zona nueva.
- Cuota Media: asciende a 300 €/m² al año. Se le instaurará esta cuota en función de la situación y la previsión de ingresos.
- Cuota Baja: asciende a 250 €/m² al año. Se le instaurará esta cuota en función de la situación y la previsión de ingresos.
- Cuota Especial: Se considera que la zona comercial ubicada en el contradique únicamente será alquilada durante la temporada alta, a un precio promedio de 500 €/mes, de forma que su contribución anual será de 13.500 € anuales.



Tabla 29: Diferenciación de precios

Diferenciación de precios (€/m ² al año)	
Premium	400
Medio	300
Bajo	250
Especial	Se considera que la zona comercial ubicada en el contradique únicamente será alquilada durante la temporada alta, a un precio promedio de 500 €/mes, de forma que su contribución anual será de 13.500 € anuales.

- Restaurante Club Náutico.

Con una superficie de 450 m², se considera una cuota Premium para esta instalación, por lo que el alquiler anual de la misma asciende a 180.000,00 €.

El primer año de la concesión no se producirá ingreso por alquiler de este espacio, siendo el porcentaje en los siguientes del 60%, 75%, 90%, 95% hasta llegar al 100% en el año 7 de la concesión.

- Restaurante nuevo muelle de ocio.

Con una superficie de 700 m², se considera una cuota Premium para esta instalación, por lo que el alquiler anual de la misma asciende a 280.000,00 €.

El primer año de la concesión no se producirá ingreso por alquiler de este espacio, siendo el porcentaje en los siguientes del 60%, 75%, 90%, 95% hasta llegar al 100% en el año 7 de la concesión.

- Taller y zona de varada.

Se considera el alquiler de esta superficie a la empresa especializada en la reparación, mantenimiento y puesta a punto de embarcaciones. Será susceptible de permanecer la empresa que reside actualmente en el puerto.

Con una superficie de 1.010 m², se considera una cuota Media para esta instalación, por lo que el alquiler anual de la misma asciende a 303.000,00 €.

El primer año de la concesión no se producirá ingreso por alquiler de este espacio, siendo el porcentaje en los siguientes del 60%, 75%, 90%, 95% hasta llegar al 100% en el año 7 de la concesión.



- Estación de suministro de combustible.

Se considera el alquiler de esta superficie a la empresa especializada el suministro de combustible a embarcaciones. Será susceptible de permanecer la empresa que reside actualmente en el puerto.

Con una superficie de 136 m², se considera una cuota Medio para esta instalación, por lo que el alquiler anual de la misma asciende a 40.800,00 €.

El primer año de la concesión no se producirá ingreso por alquiler de este espacio, siendo el porcentaje en los siguientes del 60%, 75%, 90%, 95% hasta llegar al 100% en el año 7 de la concesión.

- Escuela de vela.

Con una superficie de 185 m², se considera una cuota Bajo para esta instalación, por lo que el alquiler anual de la misma asciende a 46.250,00 €.

El primer año de la concesión no se producirá ingreso por alquiler de este espacio, siendo el porcentaje en los siguientes del 60%, 75%, 90%, 95% hasta llegar al 100% en el año 7 de la concesión.

- Aparcamiento.

En el estudio del aparcamiento, únicamente se tendrá en cuenta el espacio construido para dar tal servicio, siendo las plazas exteriores de libre ocupación.

Con una superficie de 4.985 m², se considera una cuota Medio para esta instalación, por lo que el alquiler anual de la misma asciende a 1.495.500,00 €.

El primer año de la concesión no se producirá ingreso por alquiler de este espacio, siendo el porcentaje en los siguientes del 60%, 75%, 90%, 95% hasta llegar al 100% en el año 7 de la concesión.

- Heladería.

Con una superficie de 165 m², se considera una cuota Medio para esta instalación, por lo que el alquiler anual de la misma asciende a 49.500,00 €.

El primer año de la concesión no se producirá ingreso por alquiler de este espacio, siendo el porcentaje en los siguientes del 60%, 75%, 90%, 95% hasta llegar al 100% en el año 7 de la concesión.



- Zona comercial muelle ocio.

Con una superficie de 200 m², se considera una cuota Premium para esta instalación, por lo que el alquiler anual de la misma asciende a 80.000,00 €.

El primer año de la concesión no se producirá ingreso por alquiler de este espacio, siendo el porcentaje en los siguientes del 60%, 75%, 90%, 95% hasta llegar al 100% en el año 7 de la concesión.

- Cantina-Bar.

Con una superficie de 192 m², se considera una cuota Medio para esta instalación, por lo que el alquiler anual de la misma asciende a 57.600,00 €.

El primer año de la concesión no se producirá ingreso por alquiler de este espacio, siendo el porcentaje en los siguientes del 60%, 75%, 90%, 95% hasta llegar al 100% en el año 7 de la concesión.

- Restaurante Tangó.

Con una superficie de 105 m², se considera una cuota Premium para esta instalación, por lo que el alquiler anual de la misma asciende a 42.000,00 €.

El primer año de la concesión no se producirá ingreso por alquiler de este espacio, siendo el porcentaje en los siguientes del 60%, 75%, 90%, 95% hasta llegar al 100% en el año 7 de la concesión.

- Centro de buceo.

Con una superficie de 170 m², se considera una cuota Bajo para esta instalación, por lo que el alquiler anual de la misma asciende a 42.500,00 €.

Dado que se considera que este servicio no se verá seriamente afectado por las obras debido a su ubicación, se prevé que sus ingresos sean del 100 % desde el primer año.

- Restaurante Mesón Puerto de Jávea.

Con una superficie de 320 m², se considera una cuota Medio para esta instalación, por lo que el alquiler anual de la misma asciende a 96.000,00 €.

Dado que se considera que este servicio no se verá seriamente afectado por las obras debido a su ubicación, se prevé que sus ingresos sean del 100 % desde el primer año.

- Restaurante Restauradors Tradicionals Xàbea.

Con una superficie de 490 m², se considera una cuota Medio para esta instalación, por lo que el alquiler anual de la misma asciende a 147.000,00 €.

Dado que se considera que este servicio no se verá seriamente afectado por las obras debido a su ubicación, se prevé que sus ingresos sean del 100 % desde el primer año.



- Zona comercial contradique.

Tal y como se ha especificado anteriormente, se considera que la zona comercial ubicada en el contradique únicamente será alquilada durante la temporada alta, a un precio promedio de 500 €/mes, de forma que su contribución anual será de 13.500 € anuales.

Se muestra a continuación una tabla resumen de la previsión de ingresos corrientes a partir de alquileres a partir del año 4, donde serán íntegros estos.

Tabla 30: Ingresos totales por alquileres

Edificación	Superficie m ²	Cuota		Alquiler (€)
Estación de combustible	136,00	Medio	300,00	40.800,00
Restaurante. Restauradors Tradicionals Xabia S.L.	490,00	Medio	300,00	147.000,00
Restaurante. Mesón Puerto de Jávea S.L.	320,00	Medio	300,00	96.000,00
Centro de Buceo	170,00	Bajo	250,00	42.500,00
Restaurante Tangó	105,00	Premium	400,00	42.000,00
Taller y zona de varada	1.010,00	Medio	300,00	303.000,00
Aparcamiento	4.985,00	Medio	300,00	1.495.500,00
Edificio 300 m ² + terraza 400 m ²	700,00	Premium	400,00	280.000,00
Heladería	165,00	Medio	300,00	49.500,00
Zona comercial contradique (4 de 4x4 + 1 de 5x4)	84,00			13.500,00
Zona comercial muelle ocio	200,00	Premium	400,00	80.000,00
Cantina - Bar	192,00	Medio	300,00	57.600,00
Restaurante. Club Náutico	450,00	Premium	400,00	180.000,00
Escuela de Vela	185,00	Bajo	250,00	46.250,00
	9.192,00			2.873.650,00

Dado que se ha establecido una diferenciación de ingresos en función del año en que se calculen, los ingresos obtenidos en los 7 primeros años son los especificados en la siguiente tabla:



Tabla 31: Ingresos anuales por alquileres

PERIODIFICACIÓN DE LA PUESTA EN MARCHA	1	2	3	4	5	6	7
Restaurante. Restauradors Tradicionals Xabia S.L.	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Restaurante. Mesón Puerto de Jávea S.L.	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Centro de Buceo	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
INGRESOS (€)	285.500	285.500	285.500	285.500	285.500	285.500	285.500
Estación de combustible	0%	60%	75%	90%	95%	100%	100%
Restaurante Tangó	0%	60%	75%	90%	95%	100%	100%
Taller y zona de varada	0%	60%	75%	90%	95%	100%	100%
Aparcamiento	0%	60%	75%	90%	95%	100%	100%
Edificio 300 m ² + terraza 400 m ²	0%	60%	75%	90%	95%	100%	100%
Heladería	0%	60%	75%	90%	95%	100%	100%
Zona comercial contradique (4 de 4x4 + 1 de 5x4)	0%	60%	75%	90%	95%	100%	100%
Zona comercial muelle ocio	0%	60%	75%	90%	95%	100%	100%
Cantina - Bar	0%	60%	75%	90%	95%	100%	100%
Restaurante. Club Náutico	0%	60%	75%	90%	95%	100%	100%
Escuela de Vela	0%	60%	75%	90%	95%	100%	100%
PORCENTAJE DE ALQUILER ACUMULADO	0%	60%	75%	90%	95%	100%	100%
INGRESOS (€)	0	1724190	2155237,5	2586285	2729967,5	2873650	2873650
TOTAL INGRESOS (€)	285.500	2.009.690	2.440.738	2.871.785	3.015.468	3.159.150	3.159.150



10.6. Gastos corrientes

Del mismo modo que lo considerado en los apartados anteriores, la previsión de gastos se ve condicionada por la previsión de ocupación de los amarres, ya que la evolución del personal que será necesario contratar dependerá de esta previsión.

De esta forma, son considerados como gastos corrientes las siguientes actividades:

- Gastos de personal.

Los gastos de personal ascienden a 361.560 € al año en el momento de máxima ocupación de la dársena.

La plantilla de personal está formada por:

- Gerente: se realiza la contratación desde el momento del inicio de la concesión.
- Administrativo: se realiza la contratación de un administrativo desde el inicio de la concesión al que se le añadirá otro en el año 2.
- Contraмаestre: contratación a partir del segundo año, cuando las embarcaciones puedan hacer uso de las instalaciones portuarias.
- Marinero: contratación progresiva de marineros a lo largo de los primeros años, estando formada la plantilla base de marineros de la siguiente forma:

Tabla 32: Distribución de marineros

MARINEROS	Columna1	Nº	HORAS	DIAS	HORAS TOT.
MAÑANAS	8:00 A 16:00	2	16	365	5.840
TARDES	16:00 A 24:00	2	16	365	5.840
NOCHES	24:00 A 8:00	1	8	365	2.920
REFUERZO SABADOS Y DOMINGOS		2	16	104	1.664
REFUERZO JULIO Y AGOSTO		2	16	60	960
HORAS TOTALES					17.224
A 1700 HORAS PERSONA					10



- Conservación.

Se considera un gasto de conservación anual de las infraestructuras portuarias del 2% de la valoración de la obra considerada en el plan de inversiones. Resulta un gasto de 204.136 € tras el segundo año del inicio de las obras.

- Suministro de energía eléctrica, abastecimiento de agua, telefonía y servicios.

Se considera un gasto máximo de 70.000 €, siendo progresivo a partir de los 7.000 € iniciales del primer año.

- Limpieza.

Se considera un gasto máximo de 20.000 € para este concepto a partir del año 3.

- Vigilancia nocturna.

Se considera un gasto máximo de 70.000 € para este concepto a partir del tercer año, siendo del 50% en los dos primeros.

- Material de oficina e informática.

Se considera un gasto máximo de 10.000 € para este concepto, siendo del 50% los dos primeros años.

- Asesoría fiscal y laboral.

Se considera un gasto máximo de 25.000 € para este concepto, siendo del 50% los dos primeros años.

- Seguros e impuestos.

Se considera un gasto máximo de 30.000 € para este concepto desde el primer año de la concesión.

- Imprevistos.

Se considera un gasto máximo de 35.000 € para este concepto desde el primer año de la concesión.

- Equipo gestor.

Se considera un gasto máximo de 100.000 € para este concepto desde el primer año de la concesión.



- Canon a la administración.

Para el estudio del canon a la administración se redactará posteriormente un apartado específico, donde se realizará una comparación entre las diversas cantidades posibles y la rentabilidad obtenida por el concesionario en cada una de ellas.

A expensas del posterior estudio del canon a la administración, en un primer lugar se estima de 750.000 euros, resultando los gastos corrientes los recogidos en la siguiente tabla:



Tabla 33: Gastos corrientes anuales

GASTOS											
PERSONAL	NUMERO	SALARIO	COSTE	TOTAL	AÑOS						
		€ AÑO	EMPRESA		1	2	3	4	5	6	7
GERENTE	1	30.000	39.300		39.300	39.300	39.300	39.300	39.300	39.300	39.300
ADMINISTRATIVO	2	18.000	47.160		23.580	23.580	47.160	47.160	47.160	47.160	47.160
CONTRAMAESTRE	2	20.000	52.400				52.400	52.400	52.400	52.400	52.400
MARINERO	10	17.000	222.700		17000	17000	133.620	222.700	222.700	222.700	222.700
				361.560	79.880	79.880	272.480	361.560	361.560	361.560	361.560
CONSERVACIÓN	% inv.	0,5%		137.947	0%	0%	100%	100%	100%	100%	100%
					0	0	137.947	137.947	137.947	137.947	137.947
SUMINISTRO E. ELECTRICA, AGUA, TELEFONO				70.000	10%	30%	60%	80%	100%	100%	100%
					7000	21000	42000	56000	70000	70000	70000
LIMPIEZA				20.000	0%	0%	100%	100%	100%	100%	100%
					0	0	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000
JARDINERIA				50.000	0%	0%	100%	100%	100%	100%	100%
					0	0	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000
VIGILANCIA NOCTURNA				70.000	50%	50%	100%	100%	100%	100%	100%
					35.000	35.000	70.000	70.000	70.000	70.000	70.000
MATERIAL DE OFICINA E INFORMATICA				10.000	50%	50%	100%	100%	100%	100%	100%



		5.000	5.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
ASESORIAS FISCAL, LABORAL	25.000	50%	50%	100%	100%	100%	100%	100%
		12.500	12.500	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000
SEGUROS E IMPUESTOS	30.000	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
		30.000	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000
IMPREVISTOS	35.000	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
		35.000	35.000	35.000	35.000	35.000	35.000	35.000
EQUIPO GESTOR	100.000	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
		100.000	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000
CANON A LA ADMINISTRACION	750.000	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
		750.000	750.000	750.000	750.000	750.000	750.000	750.000
TOTAL GASTOS	1.659.507	954.380	968.380	1.442.427	1.545.507	1.559.507	1.559.507	1.559.507



10.6. Financiación

En lo referente a los cálculos de la financiación necesaria, al igual que los relativos a todos los cálculos realizados durante todo el estudio, serán adjuntados al final del mismo.

Las consideraciones que se han tenido en cuenta a la hora de realizar el plan de financiación y la obtención de resultados son los que se presentan a continuación:

En primer lugar, la obra se financia mediante tres vías independientes:

1. Ingresos por cesión de amarres.
2. Inversión de recursos propios.
3. Posible financiación mediante crédito bancario.

En primer lugar, cabe destacar que, dado que la obra tiene una duración de 508 días, será preciso disponer de un gran flujo de fondos en el primer año de la concesión.

Si se observa el apartado anterior “Programa de trabajos”, se observa como en el último tramo de las obras únicamente se llevan a cabo las acciones de remates y la de construcción de edificaciones.

De esta forma, dado que el coste total estimado alcanza los 27.589.351,08 €, se estima que el primer año se necesitarán, al menos 18.000.000 €. A esta cantidad es preciso sumarle lo correspondiente a las indemnizaciones de los pesqueros, que asciende a 8.350.000 €.

Finalmente, se estima que el primer año de concesión será preciso disponer de 26.350.000 €.

Analizando el flujo de fondos en el primer año de concesión, teniendo en cuenta una inversión del 8% sobre el presupuesto del concesionario, se establece que será necesario un crédito de 14.631.607 € para financiar las obras. Se supone que este tendrá un interés del 5%.

Realizando un análisis detallado de la inversión y el resultado de la misma, se observa que este crédito y sus intereses serán solventados al cuarto año, obteniendo un flujo neto de fondos positivo al quinto.

Esto es debido a que, conforme pasa el tiempo, los ingresos de explotación procedentes de alquileres aumentan, y, además, se ha amortizado gran parte de la deuda con los ingresos procedentes de la cesión de los amarres y el capital propio aportado por el concesionario.

Si se tiene en cuenta que el primer año de concesión se necesitarán 27.589.351,00 €, y, por consecuencia, al segundo 1.239.351,08 €, se observa en la siguiente tabla el resultado de todos los ingresos y gastos, así como el flujo neto de fondos, con el supuesto anterior de realizar un canon a la administración de 750.000 €:



RESULTADO									
		AÑOS							
PERIODIFICACION DE LA PUESTA EN MARCHA		SUMA	1	2	3	4	5	6	7
INVERSION	27.589.351	27.589.351,08	26.350.000	1.239.351					
EVOLUCION DE INGRESOS POR CESION		24.432.300	10.180.125	8.551.305	4.275.653	1.425.218	0	0	0
DIFERENCIA		-3.157.051	-16.169.875	7.311.954	4.275.653	1.425.218	0	0	0
RESULTADO DE EXPLOTACION			1	2	3	4	5	6	7
GASTOS DE EXPLOTACION			954.380	954.380	968.380	1.442.427	1.545.507	1.559.507	1.559.507
AMARRES (ALQ. Y TRANSEUNTES)			0	183.242	729.136	1.106.539	1.365.548	1.365.548	1.365.548
ALQUILERES Y OTROS INGRESOS			285.500	1.838.390	2.226.613	2.614.835	2.744.243	2.873.650	2.873.650
INGRESOS EXPLOTACIÓN			285.500	2.021.632	2.955.748	3.721.374	4.109.791	4.239.198	4.239.198
RESULTADO			-668.880	1.067.252	1.987.368	2.278.947	2.564.284	2.679.692	2.679.692
FLUJO DE FONDOS			-16.838.755	8.379.206	6.263.021	3.704.165	2.564.284	2.679.692	2.679.692
RECURSOS PROPIOS (CAPITAL)		8% inversión	2.207.148						
NECESIDAD DE FINANCIACION		-14.631.607	-14.631.607	0	0	0	0	0	0
DEUDA VIVA 1 ENERO			-14.631.607	-15.363.187	-7.333.180	-1.123.667	0	0	0



AMORTIZACION		0	8.379.206	6.263.021	1.123.667	0	0	0
DEUDA VIVA 31 DICIEMBRE		-14.631.607	-6.983.981	-1.070.159	0	0	0	0
INTERESES	5%	-731.580	-349.199	-53.508	0	0	0	0
FLUJO NETO DE FONDOS		0	0	0	2.580.497	2.564.284	2.679.692	2.679.692



10.7. VAN Y TIR

- Valor Actual Neto (VAN)

El Valor Actual Neto de una inversión o proyecto de inversión es una medida de la rentabilidad absoluta neta que proporciona el proyecto, esto es, mide en el momento inicial del mismo, el incremento de valor que proporciona a los propietarios en términos absolutos, una vez descontada la inversión inicial que se ha debido efectuar para llevarlo a cabo.

Un proyecto rentable debería tener una VAN mayor a cero.

- Tasa Interna de Retorno (TIR)

Es la tasa de descuento con la que el VAN es igual a cero. Se utiliza para decidir sobre la aceptación o rechazo de un proyecto de inversión. Para ello, la TIR se compara con una tasa de descuento. Si la TIR supera la de descuento, se acepta la inversión; en caso contrario, se rechaza.

La tasa de descuento es el interés que se obtiene si se realiza una inversión sin riesgo como pueden ser las letras del tesoro.

Para que el proyecto sea interesante desde el punto de vista económico, el TIR debe ser superior a la tasa de descuento ya que implicaría que se obtienen mayores rentabilidades que si esa inversión sin riesgo.

Con el tiempo el dinero pierde valor, el TIR indica en qué porcentaje se debería de depreciar el dinero para que en el año estimado haya amortizado la inversión (VAN=0).

Los cálculos realizados han sido para un periodo de concesión de 30 años. En este caso, el obtener un VAN superior a cero indica que la inversión es rentable.



Los cálculos de rentabilidad se han efectuado con un canon tipo de 750.00 €/año para la administración. Esto proporciona un TIR muy elevado de 27,6 %. Por lo tanto, el licitador tiene un margen para ofertar una mejora en el canon, que junto a los otros aspectos incluidos en el Pliego que se redacte, se pueda baremar para la resolución del concurso.

Ha sido realizado un análisis de sensibilidad del canon al TIR deseado, que da el resultado obtenido en la siguiente tabla:



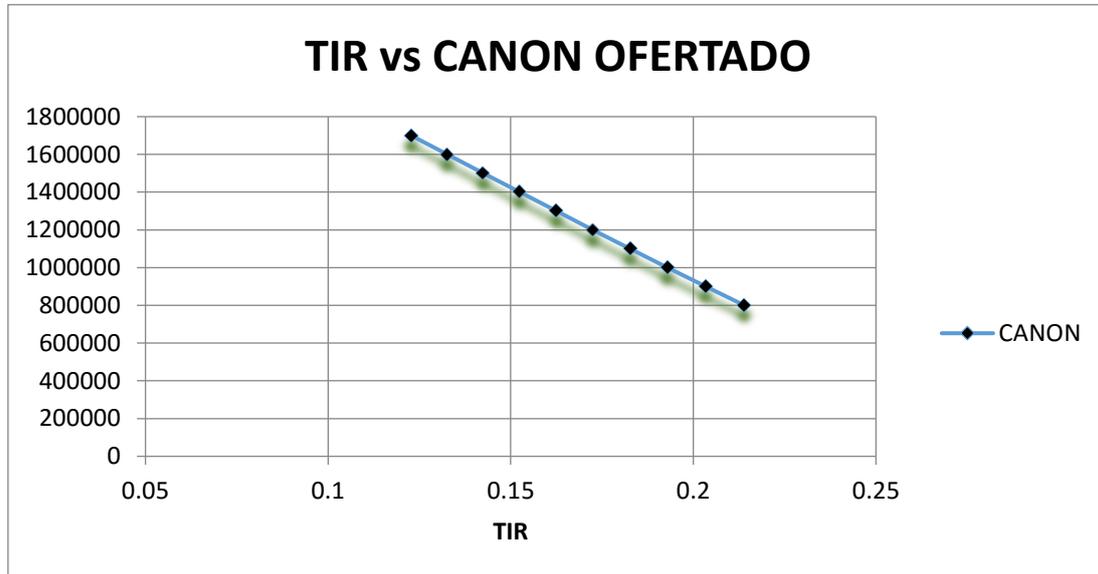
Tabla 34: Estudio de la rentabilidad

CANON OFERTADO	1.700.000	1.600.000	1.500.000	1.400.000	1.300.000	1.200.000	1.100.000	1.000.000	900.000	800.000
PROYECTO	32.112.537	32.112.537	32.112.537	32.112.537	32.112.537	32.112.537	32.112.537	32.112.537	32.112.537	32.112.537
VAN	10.919.063	12.456.308	13.993.553	15.530.798	17.068.043	18.605.288	20.142.533	21.679.778	23.217.023	24.754.268
TIR	12,3%	13,3%	14,3%	15,2%	16,2%	17,3%	18,3%	19,3%	20,3%	21,4%
MEJORA EN LA LICITACIÓN	950.000	850.000	750.000	650.000	550.000	450.000	350.000	250.000	150.000	50.000



De esta forma, de forma gráfica, la progresión de este resultado puede ser observado en el siguiente gráfico:

Tabla 35: Estudio del TIR en función del Canon



Por lo tanto, se podría ofertar hasta un canon de 1.700.000 €/año obteniendo un TIR elevado de 12,3%, con una mejora de 950.000 €/ año sobre el tipo de licitación.

A la vista de estas cifras se aconseja establecer un canon tipo de licitación de 1.300.000.- €/año, (TIR 16,2%), con un margen de mejora de hasta llegar al canon citado de 1.700.000.- €/año.

Mejores precios de comercialización de los activos, reducciones en los costes, plazos de ejecución y comercialización de los mismos, el incremento de capital propio comprometido, y, en definitiva, mejoras en la gestión sobre las utilizadas como base de este Estudio permitirían al licitador incrementar el canon ofertado de cara a ser el adjudicatario de la concesión.





11. Conclusión de viabilidad

Finalmente, una vez estudiados los siguientes ámbitos:

- Disponibilidad de espacio
- Condicionantes legales.
- Condicionantes administrativos.
- Viabilidad económica.

Se ha concluido que la realización del proyecto y su puesta en concurso resulta VIABLE en todos los aspectos.

Valencia, a 1 de septiembre de 2016

La autora del estudio

Antía García Fernández





UNIVERSIDAD
POLITECNICA
DE VALENCIA



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE
INGENIEROS DE CAMINOS CANALES
Y PUERTOS

ANEJO I:
**CÁLCULO DE LA ORGANIZACIÓN DE
LAS DÁRSENAS DEPORTIVAS**





ÍNDICE

1. Introducción	131
2. Situación actual	131
3. Dimensionamiento de la solución adoptada.....	134
3.1. Dimensionamiento de los amarres	134
3.2. Dimensionamiento de las instalaciones auxiliares.....	139
4. Dimensionamiento de las soluciones no adoptadas.....	140
4.1. Alternativas con amarre a muerto	140
4.2. Alternativas con amarre a pilas.....	144
4.3. Alternativas con amarre a finger.....	149



1. Introducción

En el presente anejo se pretende obtener la redistribución definitiva de las embarcaciones, una vez establecida la nueva configuración portuaria, en la cual se retirarán todos los pesqueros del Puerto de Jávea.

Tal y como se ha establecido en los objetivos, la nueva configuración está dirigida a ampliar los amarres disponibles para embarcaciones de mayor eslora, permitiendo así la cabida a una flota de mayor dimensión. Además, se pretende obtener el mayor aprovechamiento de la superficie de agua disponible que sea posible.

No obstante, para el cálculo de la distribución de amarres es preciso saber la superficie actual y su configuración dentro de las dársenas a día de hoy con el objetivo de optimizar recursos y aprovechar aquellos que se encuentren disponibles.

2. Situación actual

Tal y como se puede observar en la siguiente imagen, la situación actual de amarres es la siguiente:

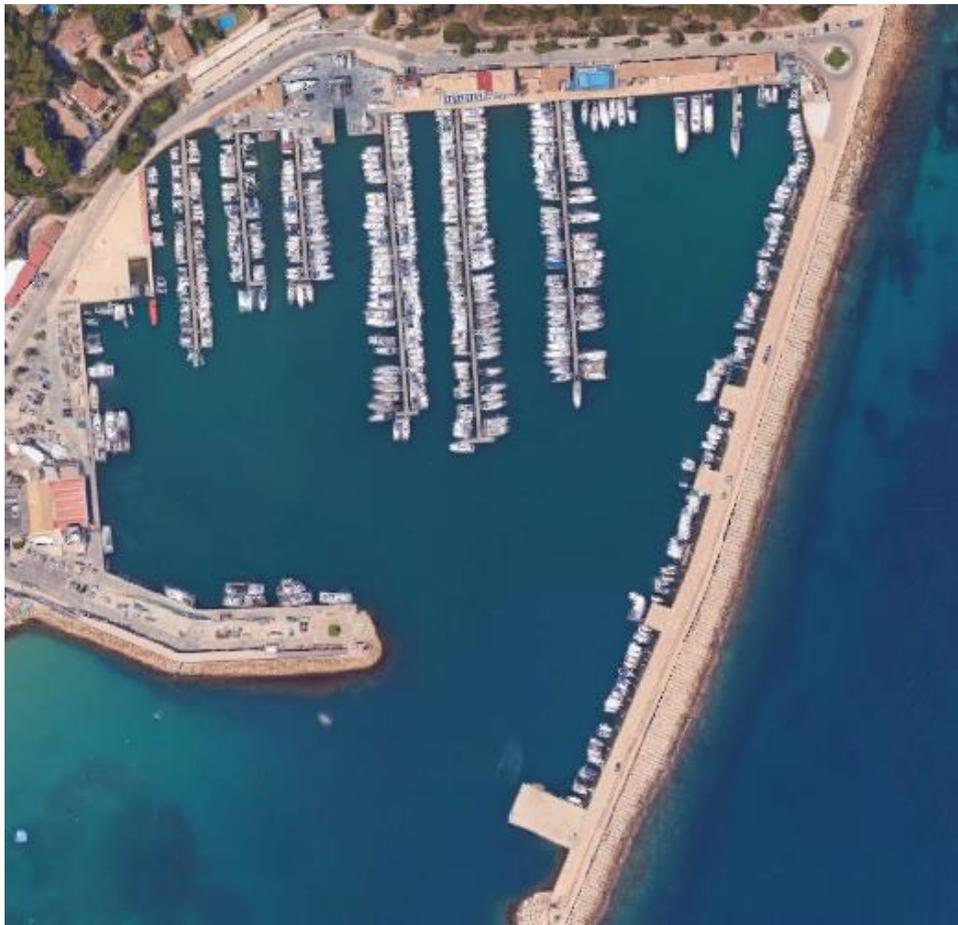


Ilustración 7: Situación actual



En el puerto actualmente los amarres públicos son destinados a aquellas embarcaciones de entre 6 y 8 metros de eslora, siendo predominante la flota de 8 metros de eslora, debido a que los barcos pesqueros que en este puerto atracan son de tales dimensiones en su gran mayoría. Por otra parte, en lo referente a los amarres que se pueden encontrar actualmente en el área destinada a la explotación por parte del Club Náutico, se observa una mayor diversidad, oscilando entre 6 y 18 metros de eslora, con diferentes mangas dentro de cada una.

No obstante, como ya se ha establecido en "Situación actual", el número de amarres existentes en este puerto son los siguientes:

Tabla 36: Amarres actuales explotación pública

Eslora (m)	Manga (m)	Amarres públicos	m ² /embarcación	m ²
<5	2	0	10	0
6	2.5	0	15	0
8	3	230	24	5520
10	3.5	0	35	0
12	4	0	48	0
15	5	0	75	0
20	6	0	120	0
Total		230		5520

Tabla 37: Amarres actuales explotación del Club Náutico

Eslora (m)	Manga (m)	Club Náutico	m ² /embarcación	m ²
<5	"-"	0	"-"	0
6	1.5	5	9	45
6	2	53	12	636
7	2.5	56	17.5	980
8	2.5	14	20	280
9	3	28	27	756
9	3.2	76	28.8	2188.8
11	3.5	58	38.5	2233
11	3.7	20	40.7	814
12	3.7	72	44.4	3196.8
14	4	10	56	560
16	5	7	80	560
18	6	7	108	756
Total		406		13005.6



Consecuentemente, la superficie que en la actualidad se encuentra ocupada por embarcaciones, ya sean estas explotadas por la entidad pública o por el derecho de concesión, es la siguiente:

TOTAL SUPERFICIE OCUPADA	18525.6 m ²
--------------------------	------------------------

El puerto de Jávea actualmente cuenta con una disposición de pantalanes flotantes, siendo los amarres proporcionados a la flota a muerto. En lo referente al dique exterior, contradique y muelle de pescadores los amarres se encuentran en el propio muelle, existiendo en el dique exterior un cierto número de amarres a finger.

Finalmente, las medidas, todas ellas en metros, disponibles en el puerto de Jávea para la organización de su flota son las que se representan en la siguiente imagen:

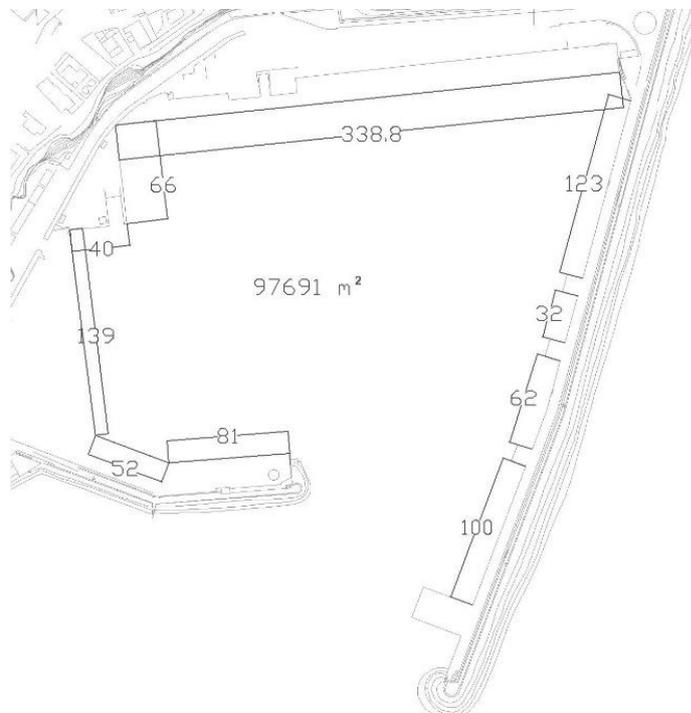


Figura 7: Medidas en el puerto de Jávea



3. Dimensionamiento de la solución adoptada

3.1. Dimensionamiento de los amarres

A la hora de dimensionar los amarres se han establecido unos criterios previos, conforme a los cuales se han distribuido las embarcaciones en todo el puerto:

- Las embarcaciones de menor tamaño, es decir, aquellas que presentan menor calado y eslora, serán colocadas en la parte interior, debido a su mayor posibilidad de maniobrabilidad.
- Las embarcaciones de mayor tamaño, es decir, aquellas que presentan una eslora de 20 metros, serán ubicadas en aquellas zonas de mayores calados con fácil entrada y salida del puerto.
- Las embarcaciones de una eslora de 15 – 20 metros, debido a su envergadura y ya mencionada connotación de lujo, y constando además de mayor necesidad de facilidad para maniobrar dentro del puerto, serán colocadas cerca de la zona proyectada para el ocio y disfrute de la población y transeúntes.

Conforme a los criterios establecidos de distancia entre pantalanes y entre embarcaciones, se ha establecido que la opción más conveniente es la de instalar pantalanes perpendiculares al muelle norte de una longitud de 170 metros de largo y 2,8 metros de ancho, todos iguales, de modo que se pretende facilitar la fase constructiva.

Dado que los pantalanes se pretenden que sean flotantes, se propone un amarre a muertos, los cuales existen ya en el puerto, por lo que las distancias a tener en cuenta son la de 4 veces la eslora entre pantalanes. Para ello, se dejarán pasillos de 1,8 veces la eslora entre embarcaciones, y un espacio de medio metro entre la embarcación y el pantalán. Finalmente, se ha establecido una distancia estándar establecida de 0,3 metros entre embarcaciones contiguas.

El esquema de las distancias y las disposiciones anteriormente explicadas es el siguiente:

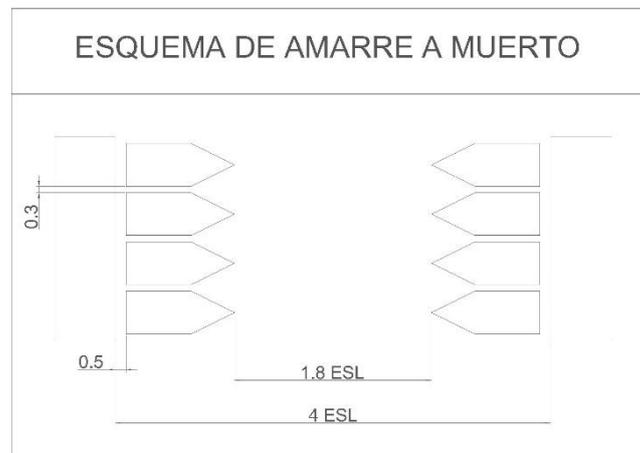


Figura 8: Esquema de amarre a muerto

De esta forma, conforme a las esloras disponibles en el puerto de Jávea, las distancias que han de ser respetadas serán las representadas en la siguiente tabla:

Tabla 38: Distancias en un amarre a pilas

Eslora (m)	Distancia entre embarcaciones (1,8·ESL)	Distancia entre pantalanes (4·ESL)
5	9m	20m
6	10,8m	24m
8	14,4m	32m
10	18m	40m
12	21,6m	48m
15	27m	60m
20	36m	80m

Así mismo, a la hora de diseñar la flota para la cual se propondría la nueva configuración, se han empleado las siguientes medidas para las embarcaciones:

Tabla 39: Medidas de diseño de las embarcaciones

Eslora (m)	Manga (m)	Calado + Resguardo (m)
5	2	
6	2,5	
8	3	2
10	3,5	2,1
12	4	2,2
15	5	2,5
20	6	3



Así mismo, dado que actualmente el funcionamiento del puerto de Jávea se considera apto para las embarcaciones que alberga, las distancias que a día de hoy existen entre pantalanes podrían ser mantenidas en algún caso.

Dados los criterios establecidos anteriormente, la distribución de la flota en el puerto de Jávea queda de la siguiente forma:

- Situados en el contradique, donde anteriormente se situaba una dársena pesquera, 13 embarcaciones de 20m de eslora y 6m de manga, perpendiculares al propio muelle.
- Situadas en el muelle oeste proyectado para el ocio, el cual anteriormente era empleado para el atraque de embarcaciones pesqueras, se encontrarán 26 embarcaciones de 15 metros de eslora y 5 de manga, perpendiculares al propio muelle.
- A la izquierda del primer pantalán, en paralelo al muelle proyectado para el ocio, se encontrarán 29 embarcaciones de 5 metros de eslora y 2 de manga, perpendiculares al propio muelle.
- Un primer pantalán que albergará al lado oeste 61 embarcaciones de 6m de eslora y 2,5m de manga y al este 53 embarcaciones de 8m de eslora y 3m de manga. Este se encontrará situado a una distancia de 24m del puerto y a 32m del segundo muelle.
- Un segundo pantalán que albergará, a ambos lados, 52 embarcaciones de 8m de eslora. Este se encontrará situado a una distancia de 32m del tercer muelle.
- Un tercer pantalán, que al igual que el segundo albergará a ambos lados 52 embarcaciones de 8m de eslora. Este se encontrará situado a una distancia de 40m del cuarto muelle.
- Un cuarto pantalán que albergará a ambos lados 46 embarcaciones de 10m de eslora y 3,5m de manga. Este se encontrará situado a una distancia de 40m del quinto muelle.
- Un quinto pantalán que albergará al oeste 47 embarcaciones de 10m de eslora; al este albergará 41 embarcaciones de 12m. Este se encontrará situado a una distancia de 48m del sexto pantalán.
- Un sexto pantalán que albergará 41 embarcaciones de 12m a ambos lados, el cual se situará a 80m del séptimo pantalán.
- Un séptimo pantalán que albergará al oeste 16 embarcaciones de 20m de eslora y al otro lado, al este, 36 embarcaciones de 6m de eslora. Este pantalán tendrá una longitud de 100 metros.
- El dique exterior será estudiado en cuatro tramos, de norte a sur:
 - Del primer al tercer tramo se albergarán embarcaciones de 8m de eslora, las cuales se posicionarán en perpendicular a este, existiendo un total de 47 embarcaciones.



- El tercer y el cuarto tramo albergarán 37 embarcaciones de 12m.

Para la configuración anteriormente explicada se han tenido en cuenta los criterios de distancia establecidos en los criterios previos, para los cuales se han comprobado las siguientes cuestiones:

- El primer pantalán no interfiere en la distancia de maniobra de las embarcaciones de 15m situadas a su izquierda dado que la distancia disponible es de 33m, superior a los 27m necesarios para estas embarcaciones.
- La longitud de los pantalanes no interfiere en la distancia de maniobra de las embarcaciones de 20m situadas al sur, dado que la distancia disponible es de 52m, superior a los 36m necesarios para estas embarcaciones.

Así, el número de amarres finales proyectados dada la distribución anteriormente explicada, en relación a los amarres que existen actualmente son:

Tabla 40: Amarres en la solución adoptada

Eslora (m) / Instalación	Solución adoptada	Diferencia de amarres	m ² /embarcación	m ²
<5	29	29	10	290
6	97	39	15	1455
8	308	8	24	7392
10	140	36	35	4900
12	160	10	48	7680
15	26	16	75	1950
20	29	15	120	3480
Total	789	153		27147

Asimismo, la superficie de agua abrigada que sería ocupada tras la reorganización de la flota en la configuración que se enuncia resultaría:

$$\text{Superficie ocupada} = \frac{27147}{97691} = 0,2779 = 27,79\%$$

El porcentaje de superficie de agua ocupada aumenta casi un 10% con respecto a la situación actual, por lo que se podría afirmar que se ha cumplido con esta configuración el objetivo del mayor aprovechamiento de la superficie de agua disponible.

De esta manera, se han expuesto los criterios de distribución por lo que se ha decidido adoptar la solución anteriormente detallada. Esta solución queda representada en la siguiente imagen:

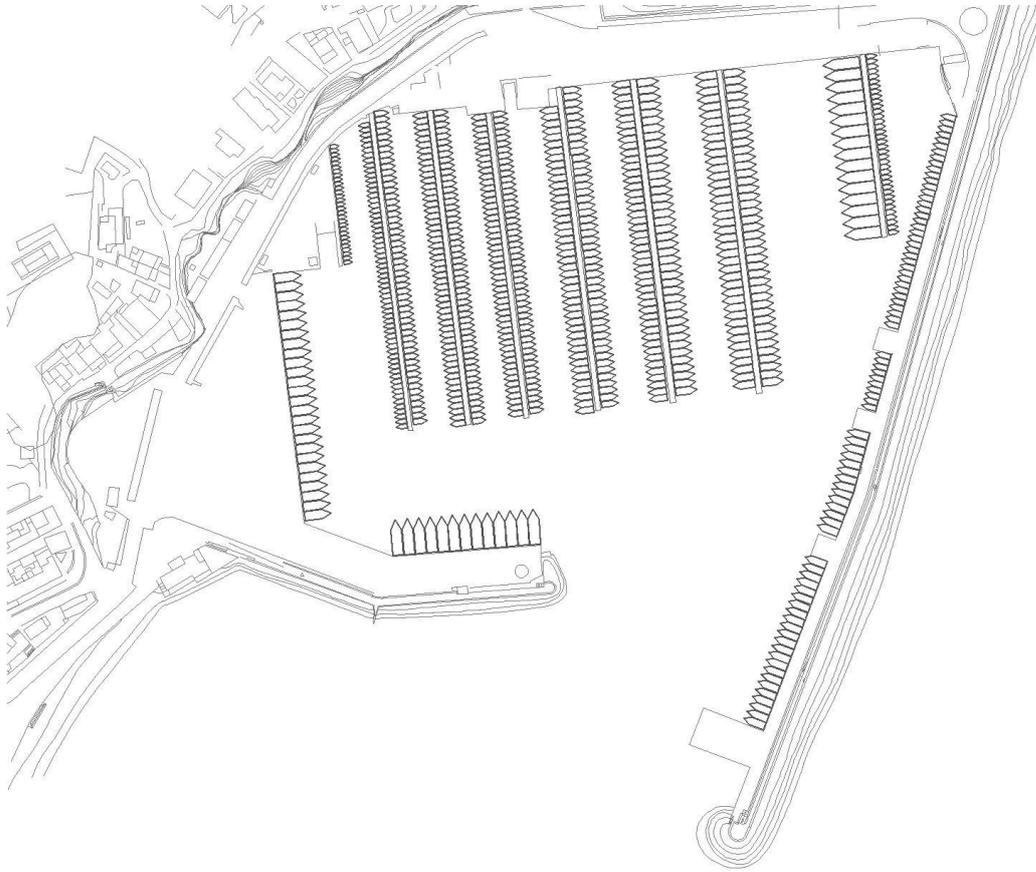


Figura 9: Distribución de la flota en la solución adoptada



3.2. Dimensionamiento de las instalaciones auxiliares

En el proceso de cálculo de las instalaciones auxiliares se han de tener en cuenta el número de amarres disponibles en el puerto deportivo. En el caso de esta reorganización el número final de amarres corresponde a 734, 98 más que en la situación actual.

Los servicios mínimos que se establecerán serán calculados con la ayuda de la siguiente tabla, la cual muestra una orientación de los servicios necesarios:

Tabla 41: Servicios mínimos

No. of Seasonal Wet Slips	Toilets		Urinals	Lavatories		Showers		Pumpout Stations
	F	M	M	F	M	F	M	
0 - 50	1	1	1	1	1	0	0	1
51 - 100	2	1	1	1	1	1	1	1
101 - 150	3	2	2	2	2	2	2	2
151 - 200	4	2	2	3	2	2	2	2
201 - 250	5	3	3	4	3	3	3	3
251 - 300	6	3	3	4	4	3	3	3

Esta tabla indica que a partir de los 300 amarres se debe añadir una unidad de más de cada servicio sanitario por cada 100 amarres. Por lo cual, los servicios mínimos que deberían disponerse serían:

- Váter femenino: 11
- Váter masculino: 8
- Urinarios masculinos: 8
- Lavabos femeninos: 9
- Lavabos masculinos: 9
- Duchas femeninas: 8
- Duchas masculinas: 8
- Estaciones de bombeo: 8

Sin embargo, si se realiza un estudio de la cantidad de amarres existentes, en la zona de menor tránsito se encuentran la mayoría de estos, por lo que se propondría aumentar dicho número en una proporción adecuada a la demanda. Por otro lado, el lado público debería contar con el número que se ha establecido anteriormente en la zona, puesto que se espera un gran movimiento de personas en ella.

En lo referente a la disponibilidad de plazas de parking, se construirá un parking de varias alturas donde a día de hoy únicamente se pueden aparcar vehículos en batería, lo que proporcionará plazas suficientes para albergar a aquellos usuarios que accedan al puerto motorizados; por otra parte, es de esperar que dada su cercanía al núcleo urbano y a la nueva conexión peatonal del puerto con las playas, muchos usuarios accedan al puerto caminando.



4. Dimensionamiento de las soluciones no adoptadas

En este estudio se realizará la valoración de distintas alternativas, siendo estas diferenciadas en función al tipo de amarre existente en la configuración. En primer lugar, se realizará el estudio de las alternativas dispuestas con amarre a muerto; a continuación, aquellas en que el amarre se efectuaría a pilas y, finalmente, aquellas dispuestas con amarre a finger.

4.1. Alternativas con amarre a muerto

En estas alternativas, las distancias y parámetros empleados serán los mismos que los utilizados para la solución adoptada.

4.1.1. Alternativa 1

Dados los criterios establecidos anteriormente para la solución adoptada, la distribución de la flota en el puerto de Jávea, de adoptarse esta alternativa, resultaría:

- Situados en el contradique, donde anteriormente se situaba una dársena pesquera, 13 embarcaciones de 20m de eslora y 6m de manga, perpendiculares al propio muelle.
- Situadas en el muelle oeste proyectado para el ocio, el cual anteriormente era empleado para el atraque de embarcaciones pesqueras, se encontrarán dos pantalanes flotantes perpendiculares al propio muelle, los cuales tendrán una longitud de 100 metros y albergarán un total de 120 embarcaciones de 8m de eslora y 3m de manga.
- A la izquierda del primer pantalán perpendicular al frente norte, en paralelo al muelle proyectado para el ocio, se encontrarán 28 embarcaciones de 5 metros de eslora y 2 de manga, perpendiculares al propio muelle.
- Un primer pantalán perpendicular al muelle norte, de una longitud de 94 metros, que albergará un total de 70 embarcaciones de 6m de eslora y 2,5m de manga. Este se encontrará situado a una distancia de 24m del puerto y a 32m del segundo pantalán.
- Un segundo pantalán que, al igual que el anterior, tendrá una longitud de 94 metros, que albergará, a ambos lados, 29 embarcaciones de 8m de eslora. Este se encontrará situado a una distancia de 32m del tercer pantalán.
- Un tercer pantalán de 94 metros de longitud, que al igual que el segundo albergará a ambos lados 28 embarcaciones de 8m de eslora. Este se encontrará situado a una distancia de 40m del cuarto muelle.



- Un cuarto pantalán de 170 metros de longitud que albergará a ambos lados 46 embarcaciones de 10m de eslora y 3,5m de manga. Este se encontrará situado a una distancia de 48m del quinto pantalán.
- Un quinto pantalán de 170 metros de longitud que albergará a ambos lados 41 embarcaciones de 12m de eslora y 4m de manga. Este se encontrará situado a una distancia 60m del sexto pantalán.
- Un sexto pantalán, de 100 metros de longitud, que albergará un total de 37 embarcaciones de 15m.
- El dique exterior será estudiado en cuarto tramos, de norte a sur:
 - Del primer al tercer tramo se albergarán embarcaciones de 8m de eslora, las cuales se posicionarán en perpendicular a este, existiendo un total de 47 embarcaciones.
 - El cuarto tramo albergará 37 embarcaciones de 12m.

Para la configuración anteriormente explicada se han tenido en cuenta los criterios de distancia establecidos en los criterios previos, para los cuales se han comprobado las siguientes cuestiones:

- El primer pantalán perpendicular al muelle norte no interfiere en la distancia de maniobra de las embarcaciones de 8m situadas en el segundo pantalán perpendicular al muelle oeste, dado que la distancia disponible es de 22m, superior a los 14,4m necesarios para estas embarcaciones.
- El primer pantalán perpendicular al muelle oeste no interfiere en la distancia de maniobra de las embarcaciones de 20m situadas al sur, dado que la distancia disponible es de 36m, cumpliendo con los 36m necesarios para estas embarcaciones.

Así, el número de amarres finales proyectados dada la distribución anteriormente explicada, en relación a los amarres que existen actualmente son:

Tabla 42: Amarres en la alternativa 1 – amarre a muerto

Eslora (m) / Instalación	Solución adoptada	Diferencia de amarres	m ² /embarcación	m ²
<5	29	29	10	290
6	70	12	15	1050
8	283	-17	24	6792



10	92	-12	35	3220
12	119	-31	48	5712
15	37	27	75	2775
20	13	-1	120	1560
Total	643	7		21399

Asimismo, la superficie de agua abrigada que sería ocupada tras la reorganización de la flota en la configuración que se enuncia resultaría:

$$\text{Superficie ocupada} = \frac{21399}{97691} = 0,2191 = 21,91\%$$

El aumento de porcentaje de superficie de agua ocupada no alcanza el 3%, de forma que se podría decir que la diferencia de ocupación es la misma, siendo el cambio principal la distribución de la flota en los muelles.

4.1.2. Alternativa 3

Dados los criterios establecidos anteriormente para la solución adoptada, la distribución de la flota en el puerto de Jávea, de adoptarse esta alternativa, resultaría:

- Situada en el contradique, donde anteriormente se situaba una dársena pesquera, 13 embarcaciones de 20m de eslora y 6m de manga, perpendiculares al propio muelle.
- Situadas en el muelle oeste proyectado para el ocio, el cual anteriormente era empleado para el atraque de embarcaciones pesqueras, se encontrarán dos pantalanes flotantes perpendiculares al propio muelle, los cuales tendrán una longitud de 80 metros y albergarán un total de 48 embarcaciones de 8m de eslora y 3m de manga y 30 embarcaciones de 15m de eslora y 5m de manga.
- A la izquierda del primer pantalán perpendicular al frente norte, en paralelo al muelle proyectado para el ocio, se encontrarán 26 embarcaciones de 5 metros de eslora y 2 de manga, perpendiculares al propio muelle.



- Un primer pantalán perpendicular al muelle norte, de una longitud de 94 metros, que albergará un total de 66 embarcaciones de 6m de eslora y 2,5m de manga. Este se encontrará situado a una distancia de 24m del puerto y a 32m del segundo pantalán.
- Un segundo pantalán que, al igual que el anterior, tendrá una longitud de 94 metros, que albergará, a ambos lados, 28 embarcaciones de 8m de eslora. Este se encontrará situado a una distancia de 32m del tercer pantalán.
- Un tercer pantalán de 170 metros de longitud, que al igual que el segundo albergará a ambos lados 51 embarcaciones de 8m de eslora. Este se encontrará situado a una distancia de 40m del cuarto muelle.
- Un cuarto pantalán de 170 metros de longitud que albergará a ambos lados 45 embarcaciones de 10m de eslora y 3,5m de manga. Este se encontrará situado a una distancia de 48m del quinto pantalán.
- Un quinto pantalán de 170 metros de longitud que albergará a ambos lados 39 embarcaciones de 12m de eslora y 4m de manga. Este se encontrará situado a una distancia 22m de las embarcaciones próximas.
- Situadas al este del quinto pantalán se encontrarán 20 embarcaciones de 20m de eslora y 6m de manga, siendo estas colocadas en perpendicular al propio muelle.
- El dique exterior será constituido con 95 embarcaciones de 8m de eslora y 3m de manga, todas ellas colocadas en perpendicular a la propia infraestructura.

Para la configuración anteriormente explicada se han tenido en cuenta los criterios de distancia establecidos en los criterios previos, para los cuales se han comprobado las siguientes cuestiones:

- El primer pantalán perpendicular al muelle norte no interfiere en la distancia de maniobra de las embarcaciones de 8m situadas en el segundo pantalán perpendicular al muelle oeste, dado que la distancia disponible es superior a los 14,4m necesarios para estas embarcaciones.
- El primer pantalán perpendicular al muelle oeste no interfiere en la distancia de maniobra de las embarcaciones de 20m situadas al sur, dado que la distancia disponible es de 36m, cumpliendo con los 36m necesarios para estas embarcaciones.

Así, el número de amarres finales proyectados dada la distribución anteriormente explicada, en relación a los amarres que existen actualmente son:



Tabla 43: Amarres en la Alternativa 3 – Amarre a muerto

Eslora (m) / Instalación	Solución adoptada	Diferencia de amarres	m ² /embarcación	m ²
<5	28	28	10	280
6	66	8	15	990
8	301	1	24	7224
10	90	-14	35	3150
12	78	-72	48	3744
15	30	20	75	2250
20	33	19	120	3960
Total	626	-10		21598

Asimismo, la superficie de agua abrigada que sería ocupada tras la reorganización de la flota en la configuración que se enuncia resultaría:

$$\text{Superficie ocupada} = \frac{21598}{97691} = 0,2211 = 22,11\%$$

El aumento de porcentaje de superficie de agua ocupada no alcanza el 4%, de forma que se podría decir que la diferencia de ocupación es la misma, siendo el cambio principal la distribución de la flota en los muelles.

4.2. Alternativas con amarre a pilas

A la hora del cálculo de las distintas distribuciones de flota cuando se trata de un amarre a pilas, se han tomado como referentes las siguientes distancias a respetar:



Tabla 44: Distancias a respetar en un amarre a pilas

Eslora (m)	Distancia entre embarcaciones (1,6·ESL)	Distancia entre pantalanes (3,8·ESL)
5	8m	19
6	9,6m	22,8m
8	12,8m	30,4m
10	16m	38m
12	19,2m	45,6m
15	24m	57m
20	32m	76m

Asimismo, las dimensiones de la flota serán las mismas que las empleadas para el cálculo de la solución adoptada. Por el contrario, en este caso existe la diferenciación de que debe cumplirse una distancia entre embarcaciones de medio metro.

4.2.2. Alternativa 1

Dados los criterios anteriormente establecidos, la distribución de la flota en el puerto de Jávea, de adoptarse esta alternativa, resultaría:

- Situada en el contradique, donde anteriormente se situaba una dársena pesquera, 12 embarcaciones de 20m de eslora y 6m de manga, perpendiculares al propio muelle.
- Situadas en el muelle oeste proyectado para el ocio, el cual anteriormente era empleado para el atraque de embarcaciones pesqueras, se encontrarán dos pantalanes flotantes perpendiculares al propio muelle, los cuales tendrán una longitud de 100 metros y albergarán un total de 112 embarcaciones de 8m de eslora y 3m de manga.
- A la izquierda del primer pantalán perpendicular al frente norte, en paralelo al muelle proyectado para el ocio, se encontrarán 22 embarcaciones de 5 metros de eslora y 2 de manga, perpendiculares al propio muelle.
- Un primer pantalán perpendicular al muelle norte, de una longitud de 94 metros, que albergará un total de 62 embarcaciones de 6m de eslora y 2,5m de manga.



- Un segundo pantalán que, al igual que el anterior, tendrá una longitud de 94 metros, que albergará, a ambos lados, 26 embarcaciones de 8m de eslora.
- Un tercer pantalán de 94 metros de longitud, que al igual que el segundo albergará a ambos lados 26 embarcaciones de 8m de eslora.
- Un cuarto pantalán de 170 metros de longitud que albergará a ambos lados 42 embarcaciones de 10m de eslora y 3,5m de manga.
- Un quinto pantalán de 170 metros de longitud que albergará a ambos lados 37 embarcaciones de 12m de eslora y 4m de manga.
- Un sexto pantalán que albergará 25 embarcaciones de 15 metros de eslora a cada lado, siendo su longitud de 140 metros.
- El dique exterior será constituido con 90 embarcaciones de 8m de eslora y 3m de manga, todas ellas colocadas en perpendicular a la propia infraestructura.

Así, el número de amarres finales proyectados dada la distribución anteriormente explicada, en relación a los amarres que existen actualmente son:

Tabla 45: Amarres en la Alternativa 2 - Amarre a pila

Eslora (m) / Instalación	Solución adoptada	Diferencia de amarres	m ² /embarcación	m ²
<5	22	22	10	220
6	62	4	15	930
8	306	6	24	7344
10	84	-20	35	2940
12	74	-76	48	3552
15	50	40	75	3750
20	12	-2	120	1440
Total	610	-26		20176

Asimismo, la superficie de agua abrigada que sería ocupada tras la reorganización de la flota en la configuración que se enuncia resultaría:



$$\text{Superficie ocupada} = \frac{20176}{97691} = 0,2065 = 20,65\%$$

El aumento de porcentaje de superficie de agua ocupada no alcanza el 2%, y a pesar de existir un número total de amarres menor al actual, con esta configuración el aprovechamiento es mayor que con la que existe actualmente. A pesar de este último hecho, sigue siendo una mejora que queda muy por debajo de la que se consigue en la solución que ha decidido adoptarse.

4.2.1. Alternativa 2

Dados los criterios establecidos anteriormente, la distribución de la flota en el puerto de Jávea quedaría de la siguiente forma:

- Situados en el contradique, donde anteriormente se situaba una dársena pesquera, 12 embarcaciones de 20m de eslora y 6m de manga, perpendiculares al propio muelle.
- Situadas en el muelle oeste proyectado para el ocio, el cual anteriormente era empleado para el atraque de embarcaciones pesqueras, se encontrarán 25 embarcaciones de 15 metros de eslora y 5 de manga, perpendiculares al propio muelle.
- Un primer pantalán que albergará al lado oeste 56 embarcaciones de 6m de eslora y 2,5m de manga y al este 48 embarcaciones de 8m de eslora y 3m de manga. Este se encontrará situado a una distancia de 23m del puerto y a 31m del segundo muelle.
- Un segundo pantalán que albergará, a ambos lados, 48 embarcaciones de 8m de eslora. Este se encontrará situado a una distancia de 31m del tercer muelle.
- Un tercer pantalán, que al igual que el segundo albergará a ambos lados 48 embarcaciones de 8m de eslora. Este se encontrará situado a una distancia de 38m del cuarto muelle.
- Un cuarto pantalán que albergará a ambos lados 42 embarcaciones de 10m de eslora y 3,5m de manga. Este se encontrará situado a una distancia de 46m del quinto muelle.
- Un quinto pantalán que albergará al oeste 21 embarcaciones de 10m de eslora y 18 de 12m; al este albergará 41 embarcaciones de 12m. Este se encontrará situado a una distancia de 46m del sexto pantalán.
- Un sexto pantalán que albergará 37 embarcaciones de 12m a ambos lados, el cual se situará a 46 metros de las embarcaciones próximas.
- En perpendicular al muelle se dispondrán 8 embarcaciones de 20m de eslora y 6m de manga a lo largo de 42 metros de longitud.



- El dique exterior será estudiado en cuatro tramos, de norte a sur:
 - Del primer al tercer tramo se albergarán embarcaciones de 8m de eslora, las cuales se posicionarán en perpendicular a este, existiendo un total de 61 embarcaciones.
 - El cuarto tramo albergará 22 embarcaciones de 12m.

Para la configuración anteriormente explicada se han tenido en cuenta los criterios de distancia establecidos en los criterios previos, para los cuales se han comprobado las siguientes cuestiones:

- El primer pantalán no interfiere en la distancia de maniobra de las embarcaciones de 15m situadas a su izquierda dado que la distancia disponible es de 33m, superior a los 24m necesarios para estas embarcaciones.
- La longitud de los pantalanes no interfiere en la distancia de maniobra de las embarcaciones de 20m situadas al sur, dado que la distancia disponible es de 52m, superior a los 32m necesarios para estas embarcaciones.

Así, el número de amarres finales proyectados dada la distribución anteriormente explicada, en relación a los amarres que existen actualmente son:

Tabla 46: Amarres en la Alternativa 1 - Amarre a pila

Eslora (m) / Instalación	Solución adoptada	Diferencia de amarres	m ² /embarcación	m ²
<5	0	0	10	0
6	56	-2	15	840
8	301	1	24	7224
10	105	1	35	3675
12	151	1	48	7248
15	25	15	75	1875
20	20	6	120	2400
Total	658	22		23262

Asimismo, la superficie de agua abrigada que sería ocupada tras la reorganización de la flota en la configuración que se enuncia resultaría:



$$\text{Superficie ocupada} = \frac{23262}{97691} = 0,2381 = 23,81\%$$

El porcentaje de superficie de agua ocupada aumenta casi un 5% con respecto a la situación actual. A pesar de la mejoría en lo que se refiere al aprovechamiento, en comparación a la solución adoptada, puede determinarse que esta logra un mejor resultado, aun siendo ambas soluciones de configuraciones similares.

4.3. Alternativas con amarre a finger

A la hora del cálculo de las distintas distribuciones de flota cuando se trata de un amarre a pilas, se han tomado como referentes las siguientes distancias a respetar:

Tabla 47: Distancias a respetar en un amarre a finger

Eslora (m)	Distancia entre embarcaciones (1,4·ESL)	Distancia entre pantalanes (3,6·ESL)
5	7	18
6	8.4	21.6
8	11.2	28.8
10	14	36
12	16.8	43.2
15	21	54
20	28	72

Asimismo, las dimensiones de la flota serán las mismas que las empleadas para el cálculo de la solución adoptada. Por el contrario, en este caso existe la diferenciación de que debe cumplirse una distancia entre embarcación y finger de 0.3 metros, siendo la distancia entre embarcaciones contiguas de medio metro. Para el dimensionamiento de las distintas alternativas se considerará que los finger tienen una anchura de medio metro.



4.3.1. Alternativa 1

Dados los criterios establecidos anteriormente, la distribución de la flota en el puerto de Jávea quedaría de la siguiente forma:

- Situados en el contradique, donde anteriormente se situaba una dársena pesquera, 12 embarcaciones de 20m de eslora y 6m de manga, perpendiculares al propio muelle.
- Situadas en el muelle oeste proyectado para el ocio, el cual anteriormente era empleado para el atraque de embarcaciones pesqueras, se encontrarán 24 embarcaciones de 15 metros de eslora y 5 de manga, perpendiculares al propio muelle.
- A la izquierda del primer pantalán perpendicular al frente norte, en paralelo al muelle proyectado para el ocio, se encontrarán 23 embarcaciones de 5 metros de eslora y 2 de manga, perpendiculares al propio muelle.
- Un primer pantalán que albergará al lado oeste 51 embarcaciones de 6m de eslora y 2,5m de manga y al este 45 embarcaciones de 8m de eslora y 3m de manga.
- Un segundo pantalán que albergará, a ambos lados, 45 embarcaciones de 8m de eslora.
- Un tercer pantalán, que al igual que el segundo albergará a ambos lados 45 embarcaciones de 8m de eslora.
- Un cuarto pantalán que albergará a ambos lados 40 embarcaciones de 10m de eslora y 3,5m de manga.
- Un quinto pantalán que albergará al oeste 40 embarcaciones de 10m de eslora; al este albergará 35 embarcaciones de 12m.
- Un sexto pantalán que albergará 35 embarcaciones de 12m a ambos lados.
- Un séptimo pantalán, de 100 metros de longitud, que albergará 17 embarcaciones de 15 metros de eslora al oeste y 14 de 20 metros de eslora al este.
- El dique exterior será estudiado en cuatro tramos, de norte a sur:
 - Del primer al tercer tramo se albergarán embarcaciones de 8m de eslora, las cuales se posicionarán en perpendicular a este, existiendo un total de 40 embarcaciones.
 - El tercer y el cuarto tramo albergarán 32 embarcaciones de 12m.

Así, el número de amarres finales proyectados dada la distribución anteriormente explicada, en relación a los amarres que existen actualmente son:



Tabla 48: Amarres en la Alternativa 1 – Amarre a finger

Eslora (m) / Instalación	Solución adoptada	Diferencia de amarres	m ² /embarcación	m ²
<5	23	23	10	230
6	51	-7	15	765
8	265	-35	24	6360
10	120	16	35	4200
12	137	-13	48	6576
15	41	31	75	3075
20	26	12	120	3120
Total	663	27		24326

Asimismo, la superficie de agua abrigada que sería ocupada tras la reorganización de la flota en la configuración que se enuncia resultaría:

$$\text{Superficie ocupada} = \frac{24326}{97691} = 0,2490 = 24,90\%$$

El porcentaje de superficie de agua ocupada aumenta casi un 6% con respecto a la situación actual. A pesar de la mejoría en lo que se refiere al aprovechamiento, en comparación a la solución adoptada, puede determinarse que esta logra un mejor resultado, aun siendo ambas soluciones de configuraciones similares.

4.2.2. Alternativa 2

Dados los criterios establecidos anteriormente, la distribución de la flota en el puerto de Jávea, de adoptarse esta alternativa, resultaría:

- Situados en el contradique, donde anteriormente se situaba una dársena pesquera, 12 embarcaciones de 20m de eslora y 6m de manga, perpendiculares al propio muelle.
- Situadas en el muelle oeste proyectado para el ocio, el cual anteriormente era empleado para el atraque de embarcaciones pesqueras, se encontrarán dos pantalanes flotantes



perpendiculares al propio muelle, los cuales tendrán una longitud de 100 metros y albergarán un total de 105 embarcaciones de 8m de eslora y 3m de manga.

- A la izquierda del primer pantalán perpendicular al frente norte, en paralelo al muelle proyectado para el ocio, se encontrarán 23 embarcaciones de 5 metros de eslora y 2 de manga, perpendiculares al propio muelle.
- Un primer pantalán perpendicular al muelle norte, de una longitud de 94 metros, que albergará un total de 56 embarcaciones de 6m de eslora y 2,5m de manga.
- Un segundo pantalán que, al igual que el anterior, tendrá una longitud de 94 metros, que albergará, a ambos lados, 25 embarcaciones de 8m de eslora.
- Un tercer pantalán de 94 metros de longitud, que al igual que el segundo albergará a ambos lados 25 embarcaciones de 8m de eslora.
- Un cuarto pantalán de 170 metros de longitud que albergará a ambos lados 40 embarcaciones de 10m de eslora y 3,5m de manga.
- Un quinto pantalán de 170 metros de longitud que albergará a ambos lados 35 embarcaciones de 12m de eslora y 4m de manga.
- Un sexto pantalán que albergará 24 embarcaciones de 15 metros de eslora al oeste y 20 de 20 metros al este, siendo su longitud de 140 metros.
- El dique exterior será constituido con 82 embarcaciones de 8m de eslora y 3m de manga, todas ellas colocadas en perpendicular a la propia infraestructura.

Así, el número de amarres finales proyectados dada la distribución anteriormente explicada, en relación a los amarres que existen actualmente son:

Tabla 49: Amarres en la Alternativa 2 - Amarre a finger

Eslora (m) / Instalación	Solución adoptada	Diferencia de amarres	m ² /embarcación	m ²
<5	23	23	10	230
6	56	-2	15	840
8	287	-13	24	6888
10	80	-24	35	2800
12	70	-80	48	3360
15	24	14	75	1800
20	32	18	120	3840
Total	572	-64		19758



Asimismo, la superficie de agua abrigada que sería ocupada tras la reorganización de la flota en la configuración que se enuncia resultaría:

$$\textit{Superficie ocupada} = \frac{19758}{97691} = 0,2023 = 20,23\%$$

El aumento de porcentaje de superficie de agua ocupada no alcanza el 2%, y a pesar de existir un número total de muelles menor al actual, con esta configuración el aprovechamiento es mayor que con la que existe actualmente. A pesar de este último hecho, sigue siendo una mejora que queda muy por debajo de la que se consigue en la solución que ha decidido adoptarse.





UNIVERSIDAD
POLITECNICA
DE VALENCIA



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE
INGENIEROS DE CAMINOS CANALES
Y PUERTOS

**ANEJO II:
DISEÑO Y CAPACIDAD DEL
APARCAMIENTO**





ÍNDICE

1. Introducción
2. Emplazamiento de las instalaciones
3. Objetivos
4. Descripción de la edificación





1. Introducción

En el presente anejo se pretende proyectar un aparcamiento de dos plantas de altura con diferentes superficies, así como obtener la capacidad definitiva del aparcamiento una vez proyectado, el cual se situará donde actualmente se encuentra un aparcamiento de coches en batería.

La finalidad de dicho aparcamiento es la de albergar los vehículos de aquellos usuarios que accedan al puerto por medio de vehículos rodados. Además, se pretende obtener el mayor aprovechamiento de esta edificación destinando una planta de este a usos lúdicos.

El citado aparcamiento contará con elementos para permitir o denegar el acceso de coches mediante elementos tipo "barrera", y para la cuenta de vehículos de entrada/salida e indicación de "planta completa" y/o "aparcamiento completo". El color verde será el utilizado para "acceso libre" y el rojo, para "acceso denegado" o "aparcamiento completo"

Para el acceso y salida del aparcamiento se utilizará una tarjeta identificativa, la cual variará en función de ser usuario del puerto o visitante ocasional.

En lo referente a los usuarios del puerto, se proporcionará la opción de un alquiler de una plaza con una duración determinada, con derecho a renovación. Se realizará un sistema de cobro de cobro/facturación del tiempo de estacionamiento; aquellos usuarios del puerto que no dispongan del alquiler de una plaza serán susceptibles de pagar una tarifa especial.

En cuanto al horario de apertura del aparcamiento, este permanecerá abierto de 6:00 a 0:00 todos los días.

Respecto al tipo de vehículo que podrá utilizar el aparcamiento, este se destina a motocicletas y automóviles que no superen las siguientes dimensiones:

- Longitud máxima: 4,3 metros.
- Anchura máxima: 2 metros.
- Altura máxima: 2 metros.

Se habrá de obtener ante el Excmo. Ayuntamiento de Jávea y de la Consejería de Industria, Trabajo y Turismo, las autorizaciones necesarias para la instalación de este aparcamiento.

2. Emplazamiento de las instalaciones

Tal y como se puede observar en la siguiente imagen, el emplazamiento en el cual se pretende proyectar el aparcamiento es el siguiente:



Ilustración 8: Emplazamiento del aparcamiento



Ilustración 2: Detalle del emplazamiento



Tal y como puede observarse en la primera de las imágenes, las instalaciones estarán situadas en continuación a una ladera, apoyándose en este uno de los muros.

Para un mayor aprovechamiento de la superficie disponible se recurrirá a una mejora de la ladera, mejorando a su vez el carril superior que actualmente está en uso. De esta forma, se procederá al movimiento de tierras necesario para tal acción.

3. Objetivos

El principal objetivo de la construcción de esta edificación es albergar el mayor número de vehículos posibles, aprovechando la superficie disponible y ofertando a los usuarios del puerto un lugar donde albergar sus vehículos.

Por otra parte, tal y como ya se ha citado anteriormente, se establecerán unas tarifas a aquellos usuarios que quieran realizar usufructo del mismo, con las distinciones que ya se han descrito. Con ello, se pretende financiar y albergar un beneficio económico.

Uno de los objetivos de esta mejora de la ladera es aumentar la facilidad de construcción, quedando una superficie más uniforme sobre la que poder trabajar. Asimismo, se pretende rehabilitar esta zona, tal y como ya se ha descrito en los objetivos de la redacción del presente documento.

4. Descripción de la edificación

El edificio a proyectar contará con tres alturas, de las cuales únicamente la planta baja y las dos alturas superiores a esta albergarán vehículos.

Para un mayor grado de detalle, las plantas proyectadas serían:

- Planta baja o 0: En la propia planta podrán ser diferenciadas dos zonas, una exterior en la cual los coches se sitúan en paralelo, siendo ajenas a las tarifas establecidas para el aparcamiento, en el cual se encuentran 21 plazas de aparcamiento; y el interior del mismo, el cual cuenta a la entrada con una rampa de subida al siguiente nivel y un carril de sentido único que rodea esta planta, posibilitando el acceso a las 24 plazas disponibles en este nivel.
- Planta 1: A la salida de la rampa de entrada, al igual que en la planta inferior, existe la posibilidad de rodear la estancia, posibilitando el acceso a todas las plazas, así como de acceder a la rampa de subida y de bajada. En dicha planta se encuentran 26 plazas de aparcamiento.
- Planta 2: Al igual que en la planta 1, a la salida de la rampa de entrada existe el carril que recorre dicho emplazamiento y posibilita, además, el acceso a la rampa de salida. En este nivel hay un total de 31 plazas disponibles.



- Planta 3: En el nivel superior se procederá a la ejecución de una terraza. Dicha terraza albergará un merendero, con el fin de cubrir las necesidades de ocio de los usuarios del mismo, y dando cabida a un lugar de recreo donde poder realizar actos sociales. Dicho merendero contará con una zona verde para su mayor provecho y comodidad. Además, contará con un establecimiento de 12 m² que dará cabida a una futura licitación para una concesión por parte de un quiosco.

En definitiva, la superficie y las plazas existentes en cada nivel del aparcamiento a proyectar serán las establecidas a continuación:

Tabla 50: Superficie por nivel

	m ²
Planta Baja y Caseta de Seguridad	1280
Primera Planta	1235
Segunda Planta	1235
Tercera Planta	1235
TOTAL	4985

Tabla 51: Plazas por nivel

	Plazas
Planta Baja	45
Primera Planta	26
Segunda Planta	31
TOTAL	102

Para un mayor detalle, se adjuntan los planos de la distribución por plantas que se han descrito anteriormente.







UNIVERSIDAD
POLITECNICA
DE VALENCIA



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE
INGENIEROS DE CAMINOS CANALES
Y PUERTOS

ANEJO III:
ANÁLISIS FOTOGRÁFICO DE LA
SITUACIÓN ACTUAL





ÍNDICE

1. Puerto de Jávea	169
2. Entrada al puerto – Paseo marítimo	170
3. Contradique.....	171
4. Actual muelle pesquero	176
5. Actual muelle norte.....	179
6. Actual dique exterior.....	180
7. Conclusión	181





1. Puerto de Jávea



En la fotografía puede observarse una panorámica del puerto actualmente, observado desde el fin del dique exterior.

2. Entrada al puerto – Paseo marítimo

En las siguientes imágenes podrá observarse el estado actual del paseo marítimo exterior al puerto.



3. Contradique

En las siguientes imágenes puede observarse la situación actual del contradique, la cual dista enormemente del estado que intentaría proyectarse en este estudio.

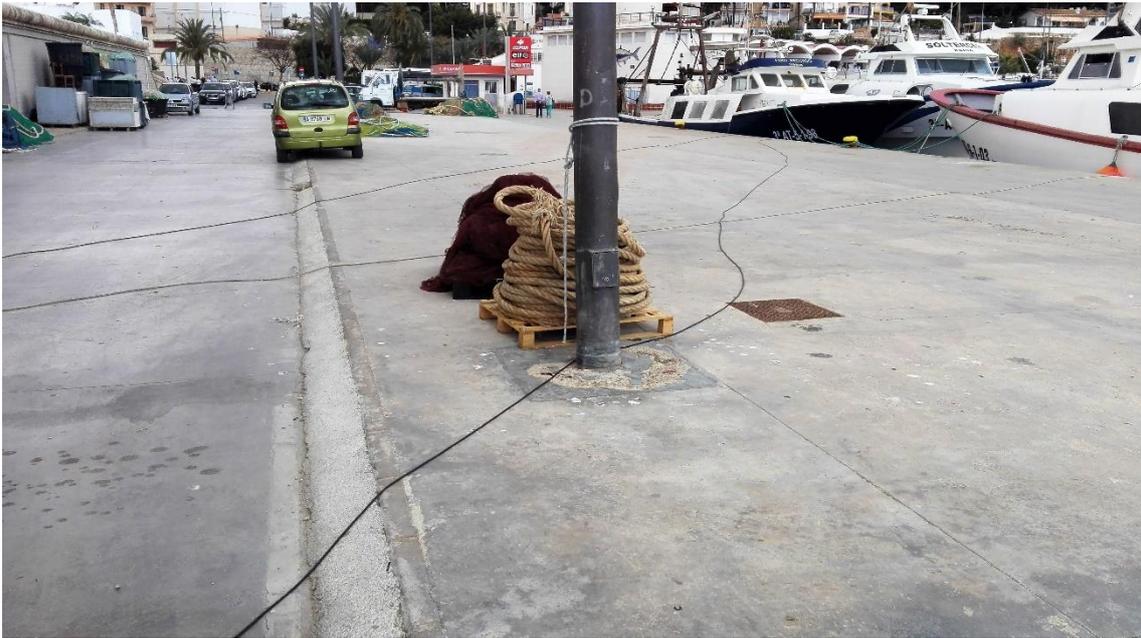
Pueden observarse las redes y demás utensilios empleados por los pescadores, así mismo es apreciable el desorden general de la zona, así como el poco atractivo turístico que estas conllevan. Finalmente, también se ha querido plasmar el mal estado de las instalaciones en algunos de sus puntos.











4. Actual muelle pesquero

En las siguientes imágenes puede apreciarse el estado actual del actual muelle pesquero, donde con este estudio pretende mejorarse y cambiar prácticamente al completo su ordenación, creando en él un espacio donde poder pasear y captar la atención turística.

Para ello, en él se pretende proyectar el paseo por el mismo, mejorándolo notablemente.







En la imagen posterior podrá observarse como actualmente el paso está cortado a los visitantes, de forma que no es posible acceder a los muelles:



5. Actual muelle norte

Como puede verse en la siguiente imagen, actualmente no es posible el acceso al puerto por la zona norte a causa del muro existente, de forma que únicamente es de acceso para los usuarios del Club Náutico.

Esto crea una barrera visual y una sensación de privatización que pretende eliminarse con la creación de las nuevas zonas proyectadas para esta área.



Asimismo, puede verse que la posibilidad de estacionamiento en la zona es reducida.

6. Actual dique exterior

Este dique actualmente es de libre acceso, siendo su organización no la más provechosa. Además, con es objeto de este estudio la mejora del mismo y de los firmes que este presenta.





7. Conclusión

A la vista de la situación actual, es propio decir que no se explota todo el potencial que este puerto tiene debido a su ubicación y el interés turístico que el mismo podría captar.

Así, tal y como se ha analizado en el estudio, resulta viable una remodelación del mismo a nivel físico, produciendo este una gran mejora tanto en el ámbito del entorno como de la calidad de las instalaciones.





UNIVERSIDAD
POLITECNICA
DE VALENCIA



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE
INGENIEROS DE CAMINOS CANALES
Y PUERTOS

ANEJO IV: PLANOS

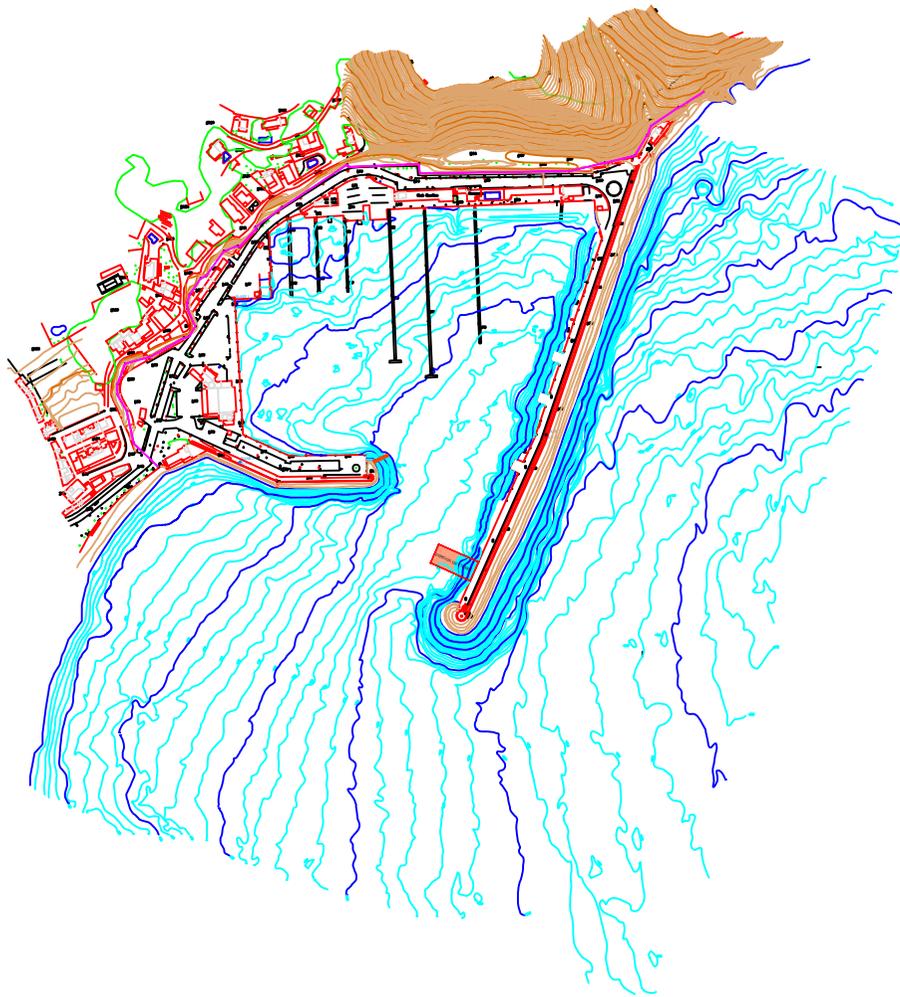




ÍNDICE

1. Localización y emplazamiento
2. Situación actual
3. Situación actual con batimetría
4. Zona ámbito del proyecto
5. Concesiones actuales
6. Planta general proyectada
7. Planta solución tierra
8. Plano de detalle contradique
9. Muelle de ocio proyectado
10. Muelle norte proyectado
11. Estudio de soluciones - Alternativa 1
12. Estudio de soluciones - Alternativa 2
13. Estudio de soluciones - Alternativa 3
14. Superposición a plano
15. Superposición a foto
16. Aparcamiento planta 0
17. Aparcamiento planta 1
18. Aparcamiento planta 2
19. Aparcamiento planta 3



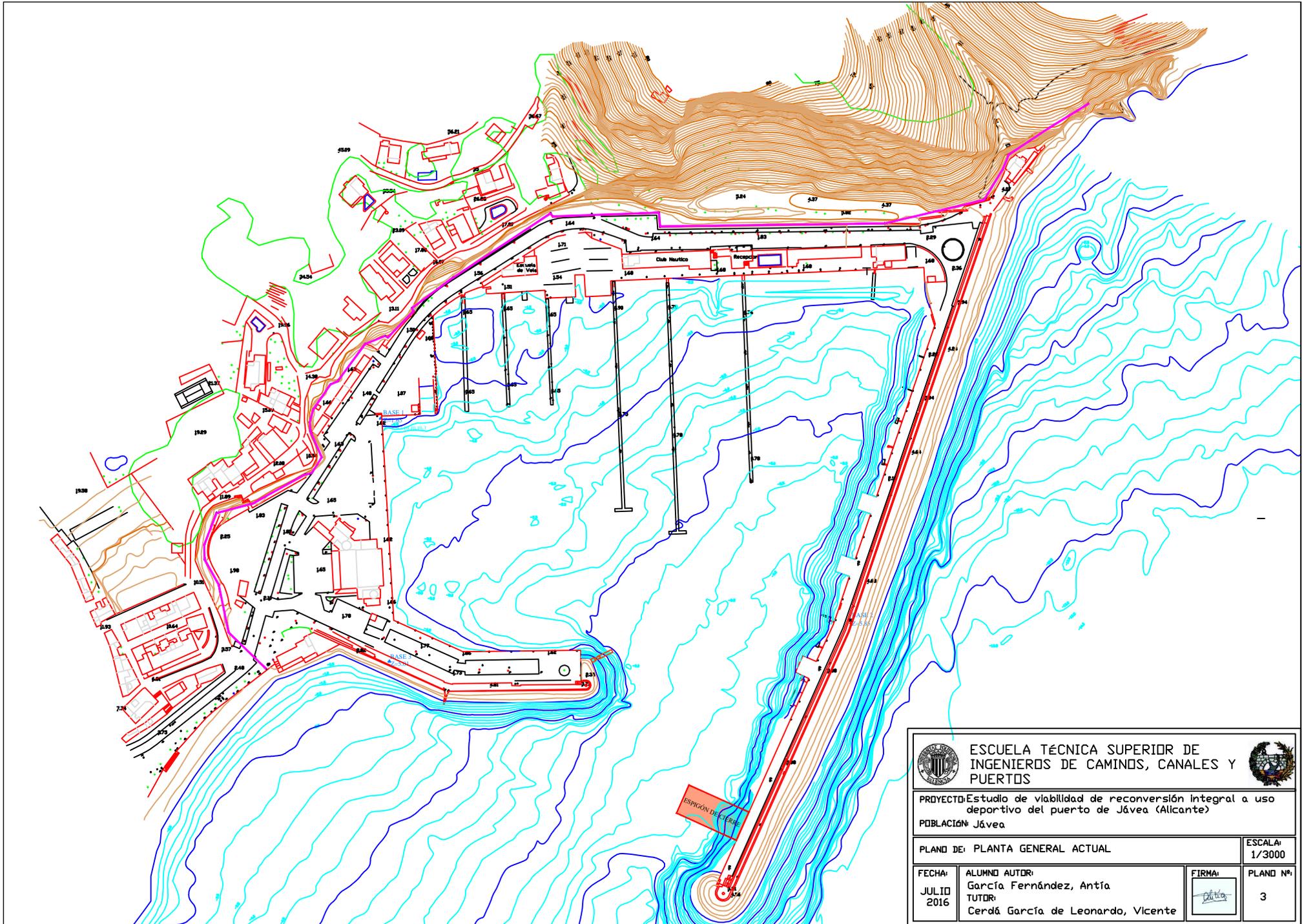


COORDENADAS GEOGRÁFICAS
38° 47' 21" N
0° 09' 47" E

 ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS 			
PROYECTO: Estudio de viabilidad de reconversión integral a uso deportivo del puerto de Jávea (Alicante) POBLACIÓN: Jávea			
PLANO DE LOCALIZACIÓN Y EMPLAZAMIENTO		ESCALA:	
FECHA: JULIO 2016	ALUMNO AUTOR: García Fernández, Antía TUTOR: Cerdá García de Leonardo, Vicente	FIRMA: 	PLANO Nº: 1



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS			
PROYECTO: Estudio de viabilidad de reconversión integral a uso deportivo del puerto de Jávea (Alicante)			
POBLACIÓN: Jávea			
PLANO DE: PLANTA GENERAL ACTUAL			ESCALA: 1/3000
FECHA: JULIO 2016	ALUMNO AUTOR: García Fernández, Antía	FIRMA: <i>Antía</i>	PLANO Nº: 2
		TUTOR: Cerdá García de Leonardo, Vicente	



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE
INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y
PUERTOS



PROYECTO: Estudio de viabilidad de reconversión integral a uso deportivo del puerto de Jávea (Alicante)
POBLACIÓN: Jávea

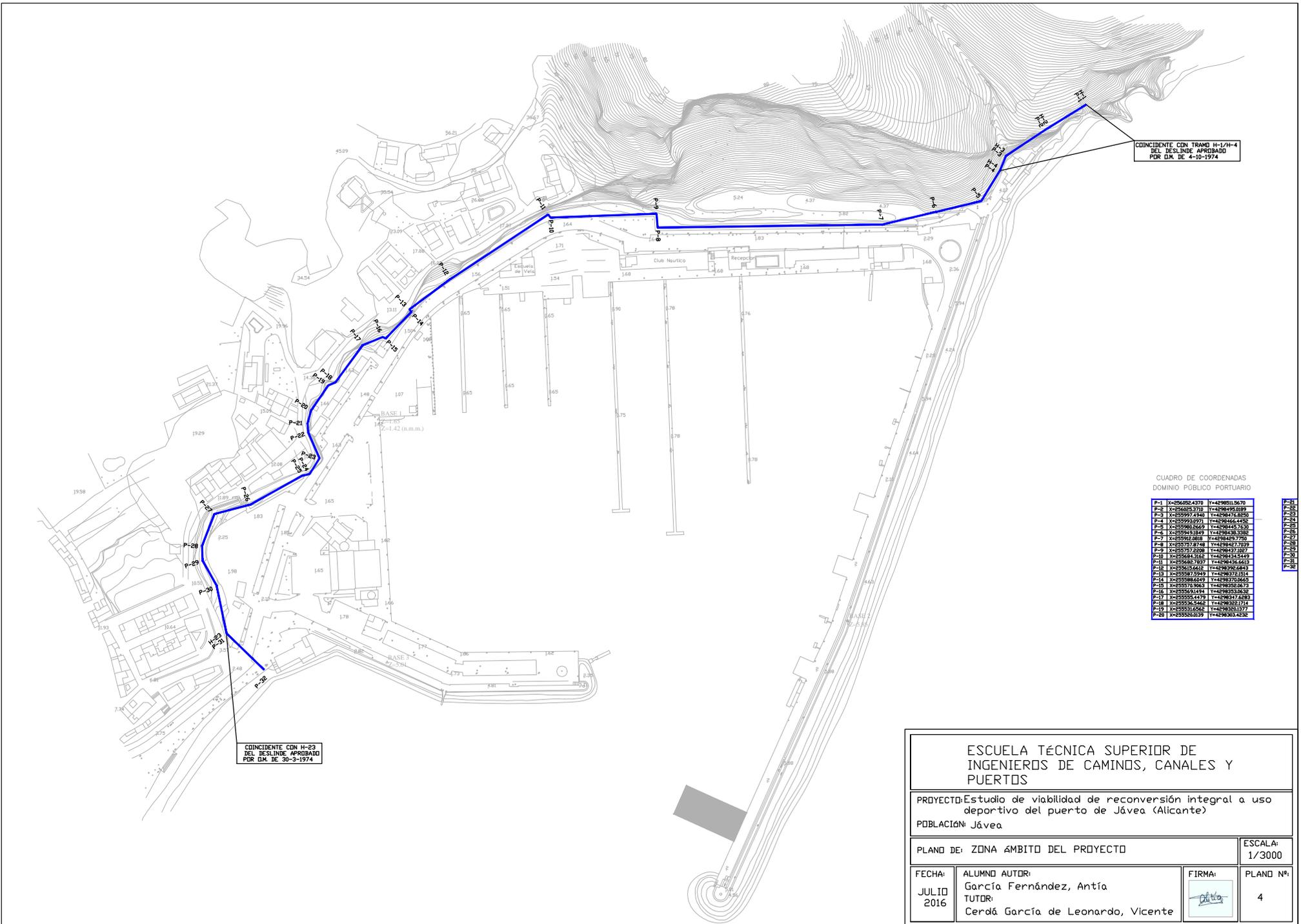
PLANO DE: PLANTA GENERAL ACTUAL

ESCALA: 1/3000

FECHA: JULIO 2016
ALUMNO AUTOR: García Fernández, Antía
TUTOR: Cerdá García de Leonardo, Vicente

FIRMA:

PLANO Nº: 3



COINCIDENTE CON TRAMO H-1/H-4 DEL DESLINDE APROBADO POR O.M. DE 4-10-1974

COINCIDENTE CON H-23 DEL DESLINDE APROBADO POR O.M. DE 30-3-1974

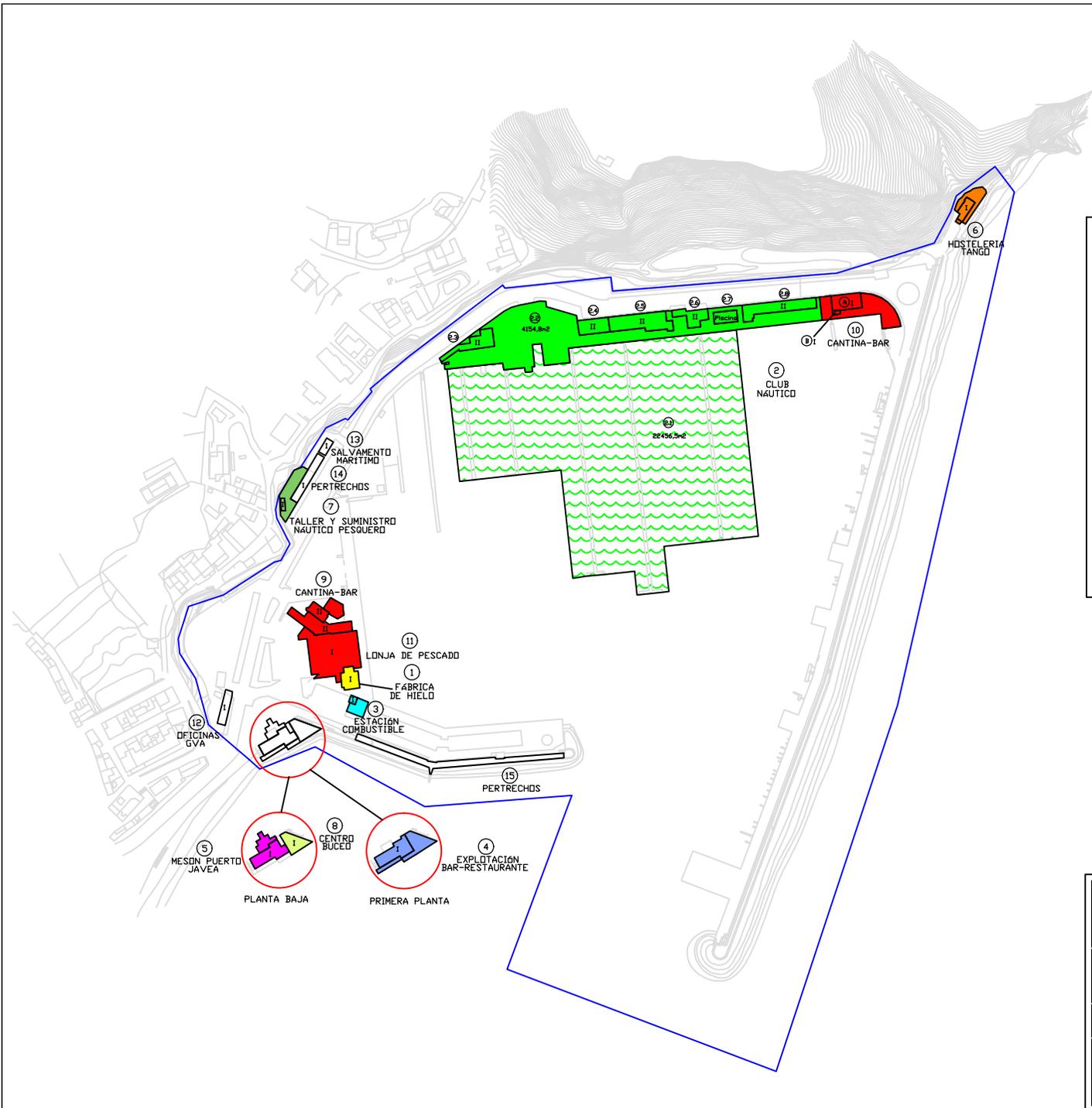
CUADRO DE COORDENADAS DOMINIO PÚBLICO PORTUARIO

P-1	X=256652.4370	Y=429851.5670	P-21
P-2	X=256653.3710	Y=429849.0189	P-22
P-3	X=256997.4340	Y=429816.8250	P-23
P-4	X=256993.9271	Y=429846.4482	P-24
P-5	X=256980.8689	Y=429845.1530	P-25
P-6	X=256949.1849	Y=429843.3382	P-26
P-7	X=25692.2869	Y=429825.7250	P-27
P-8	X=25751.8748	Y=429842.7029	P-28
P-9	X=25757.2208	Y=429847.1607	P-29
P-10	X=25644.2616	Y=429844.4449	P-30
P-11	X=25642.7837	Y=429843.6613	P-31
P-12	X=25625.1540	Y=429842.6643	
P-13	X=25587.7249	Y=429827.1314	
P-14	X=25588.6649	Y=429821.0665	
P-15	X=25578.9663	Y=429832.2673	
P-16	X=25559.0194	Y=429832.2626	
P-17	X=25535.4179	Y=429847.4281	
P-18	X=25536.5462	Y=429822.3714	
P-19	X=25531.6562	Y=429831.3777	
P-20	X=25528.0139	Y=429830.4232	

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS

PROYECTO: Estudio de viabilidad de reconversión integral a uso deportivo del puerto de Jávea (Alicante)
POBLACIÓN: Jávea

PLANO DE: ZONA ÁMBITO DEL PROYECTO	ESCALA: 1/3000
FECHA: JULIO 2016	ALUMNO AUTOR: García Fernández, Antía
	TUTOR: Cerdá García de Leonardo, Vicente
	FIRMA:
	PLANO Nº: 4



LEYENDA

- ① FABRICA DE HIELO. COFRADIA PESCADORES JAVEA.
 - ② EDIFICIO SOCIAL, INST DEPORTIVAS, VIVIENDAS Y SERVICIOS. CLUB NAUTICO DE JAVEA.
 - ③ SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE. CEPSA COMERCIAL PETROLED, SA.
 - ④ EXPLOTACION BAR-RESTAURANTE. RESTAURADORS TRADICIONALS XABIA SL.
 - ⑤ EXPLOTACION BAR-RESTAURANTE. MESON PUERTO DE JAVEA SL.
 - ⑥ HOSTELERIA -TANGÓ- BUIGUES MORATO, JAIME.
 - ⑦ TALLER Y SUMINISTROS NAUTICO PESQUEROS. MARINA SPORT SA
 - ⑧ OCUPACION LOCAL DESTINADO A CENTRO DE BUCEO. CENTRE DE BUSSEID C VCIA SD
- AUTORIZACIONES**
- ⑨ OCUPACION CANTINA-BAR Y TERRAZA ANEXA. COFRADIA DE PESCADORES JAVEA.
 - ⑩ OCUP./EXPLOT TALLER NAVAL Y PARCELA. MOTONAUTICA DOMENECH SL
 - ⑪ EXPLOTACION LONJA DE PESCADO. COFRADIA PESCADORES JAVEA.
- ADMINISTRACION PUBLICA (12-15)
 □ ZONA SERVICIO

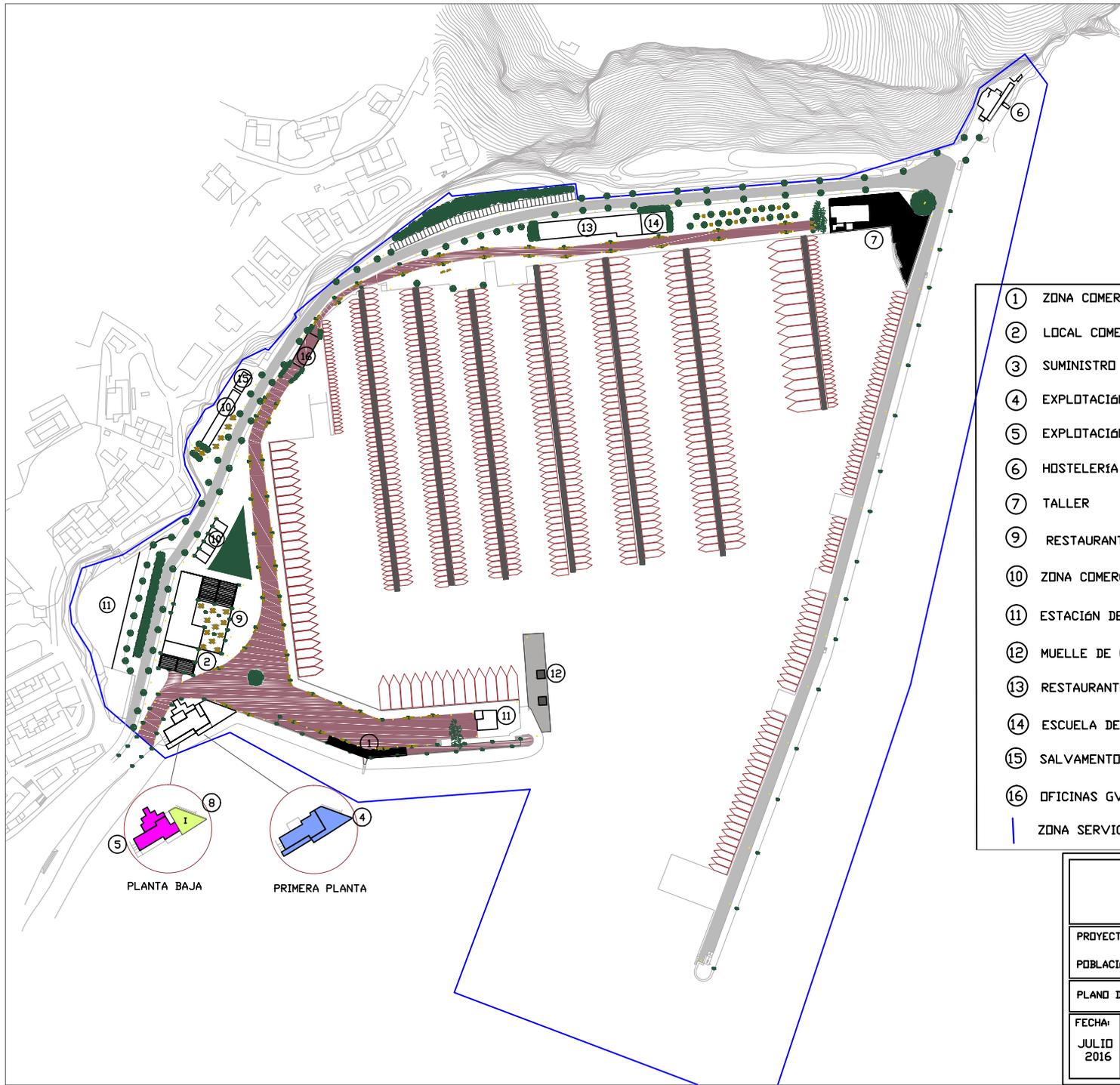


ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS



PROYECTO: Estudio de viabilidad de reconversión integral a uso deportivo del puerto de Jávea (Alicante)
 POBLACION: Jávea

PLANO DE: CONCESIONES ACTUALES		ESCALA: 1/3000
FECHA: JULIO 2016	ALUMNO AUTOR: García Fernández, Antía TUTOR: Cerdá García de Leonardo, Vicente	FIRMA:
		PLANO Nº: 5



LEYENDA

- ① ZONA COMERCIAL
- ② LOCAL COMERCIAL
- ③ SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE
- ④ EXPLOTACIÓN BAR-RESTAURANTE. RESTAURADORS TRADICIONALS XABIA SL
- ⑤ EXPLOTACIÓN BAR-RESTAURANTE. MESON PUERTO DE JAVEA SL.
- ⑥ HOSTELERÍA -TANGÓ- BUIGUES MORATO, JAIME.
- ⑦ TALLER
- ⑨ RESTAURANTE
- ⑩ ZONA COMERCIAL
- ⑪ ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE
- ⑫ MUELLE DE COMBUSTIBLE
- ⑬ RESTAURANTE CLUB NÁUTICO
- ⑭ ESCUELA DE VELA
- ⑮ SALVAMENTO MARÍTIMO
- ⑯ OFICINAS GVA
- | ZONA SERVICIO

PLANTA BAJA

PRIMERA PLANTA

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE
INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y
PUERTOS

PROYECTO: Estudio de viabilidad de reconversión integral a uso
deportivo del puerto de Jávea (Alicante)
POBLACIÓN: Jávea

PLANO DE PLANTA SOLUCIÓN TIERRA

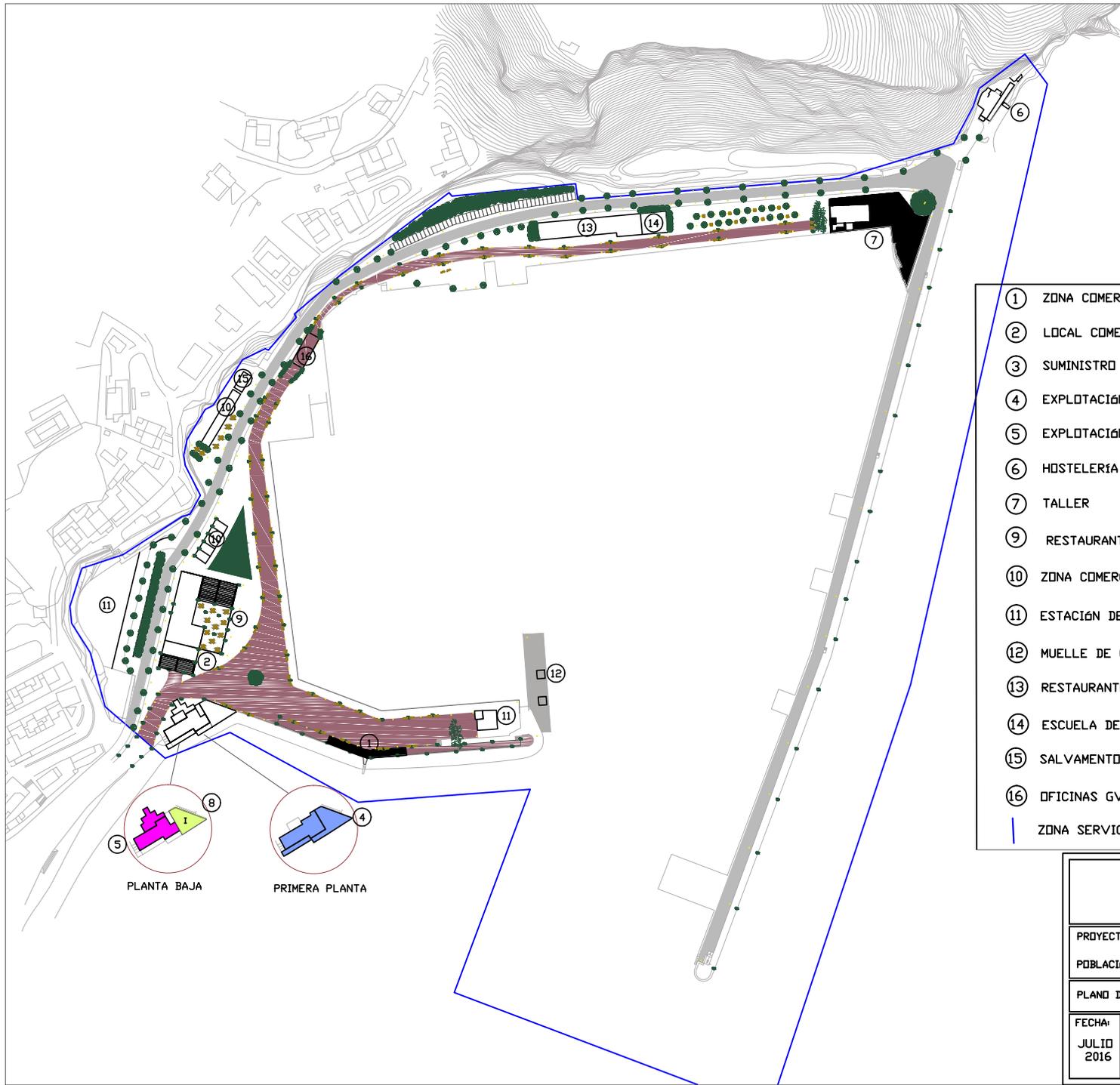
ESCALA:
1/3000

FECHA:
JULIO
2016

ALUMNO AUTOR:
García Fernández, Antía
TUTOR:
Cerdá García de Leonardo, Vicente

FIRMA:
Antía

PLANO Nº:
6



LEYENDA

- ① ZONA COMERCIAL
- ② LOCAL COMERCIAL
- ③ SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE
- ④ EXPLOTACIÓN BAR-RESTAURANTE. RESTAURADORS TRADICIONALS XABIA SL
- ⑤ EXPLOTACIÓN BAR-RESTAURANTE. MESON PUERTO DE JAVEA SL.
- ⑥ HOSTELERÍA -TANGÓ- BUIGUES MORATO, JAIME.
- ⑦ TALLER
- ⑨ RESTAURANTE
- ⑩ ZONA COMERCIAL
- ⑪ ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE
- ⑫ MUELLE DE COMBUSTIBLE
- ⑬ RESTAURANTE CLUB NÁUTICO
- ⑭ ESCUELA DE VELA
- ⑮ SALVAMENTO MARÍTIMO
- ⑯ OFICINAS GVA
- | ZONA SERVICIO

PLANTA BAJA

PRIMERA PLANTA

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE
INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y
PUERTOS

PROYECTO: Estudio de viabilidad de reconversión integral a uso
deportivo del puerto de Jávea (Alicante)
POBLACIÓN: Jávea

PLANO DE PLANTA SOLUCIÓN TIERRA

ESCALA:
1/3000

FECHA:
JULIO
2016

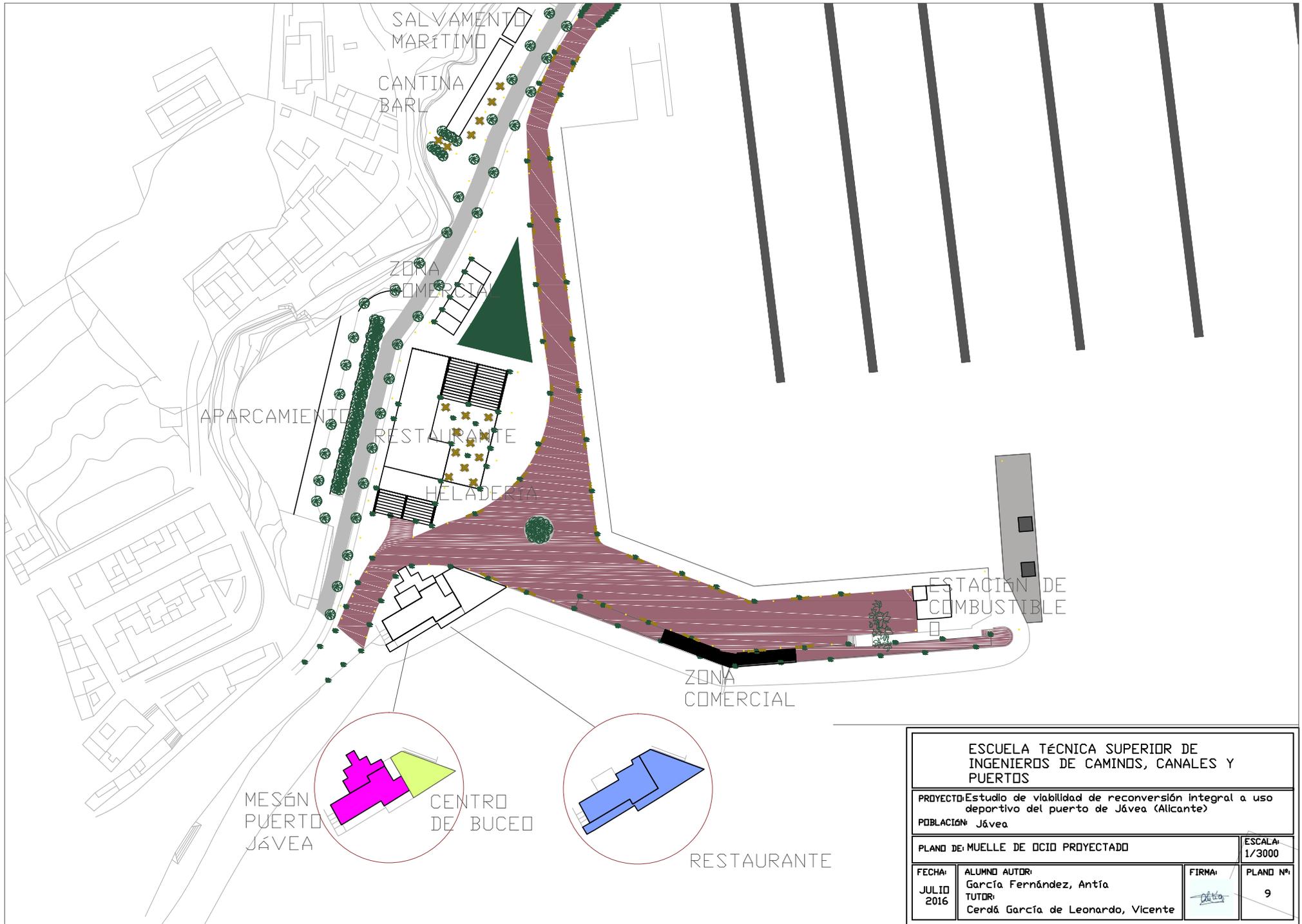
ALUMNO AUTOR:
García Fernández, Antía
TUTOR:
Cerdá García de Leonardo, Vicente

FIRMA:
Antía

PLANO Nº:
7



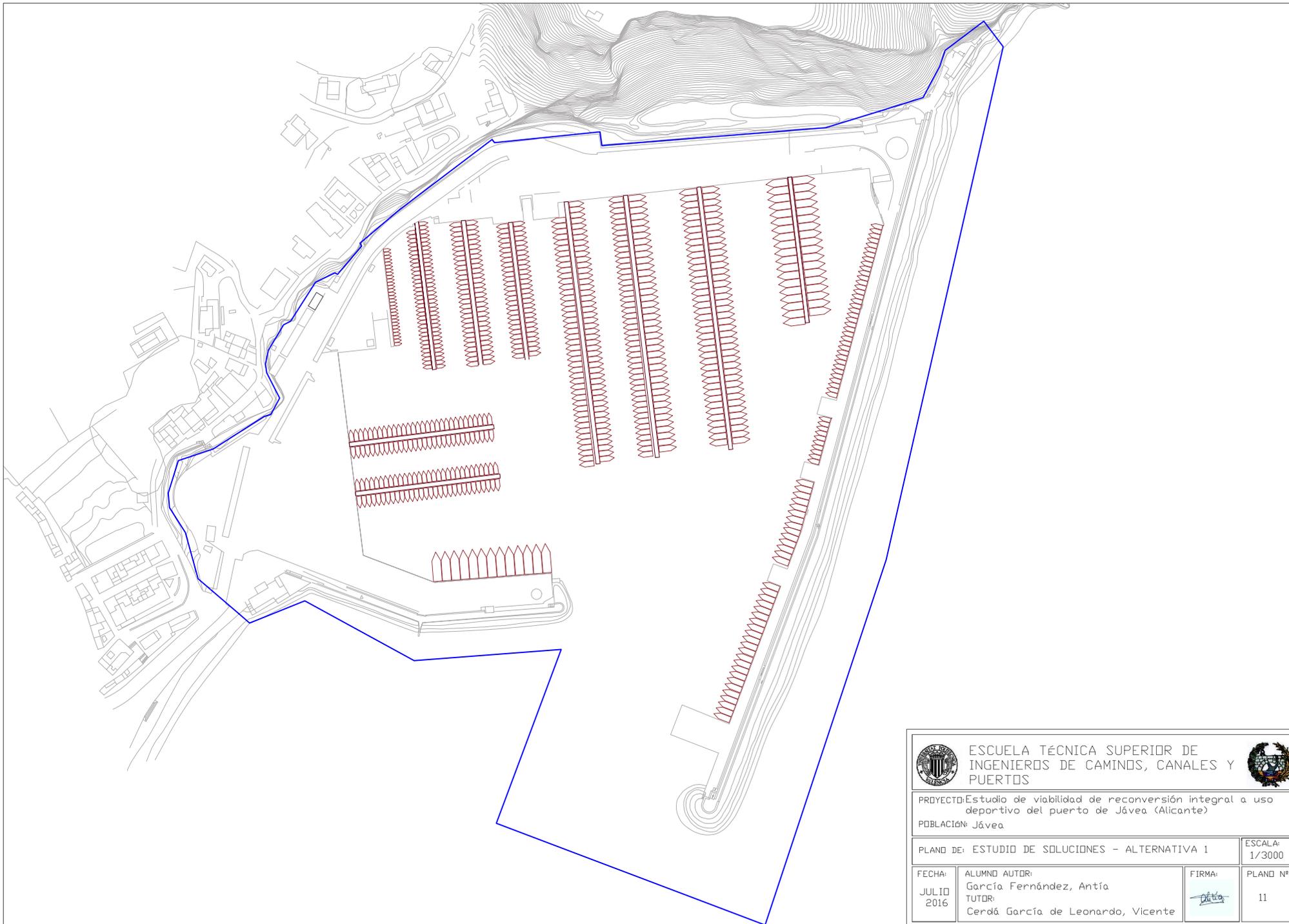
 ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS 			
PROYECTO: Estudio de viabilidad de reconversión integral a uso deportivo del puerto de Jávea (Alicante)			
POBLACIÓN: Jávea			
PLANO DE: PLANO DE DETALLE CONTRADIQUE			ESCALA: 1/175
FECHA: JULIO 2016	ALUMNO AUTOR: García Fernández, Antia TUTOR: Cerdá García de Leonardo, Vicente	FIRMA: 	PLANO Nº: 5



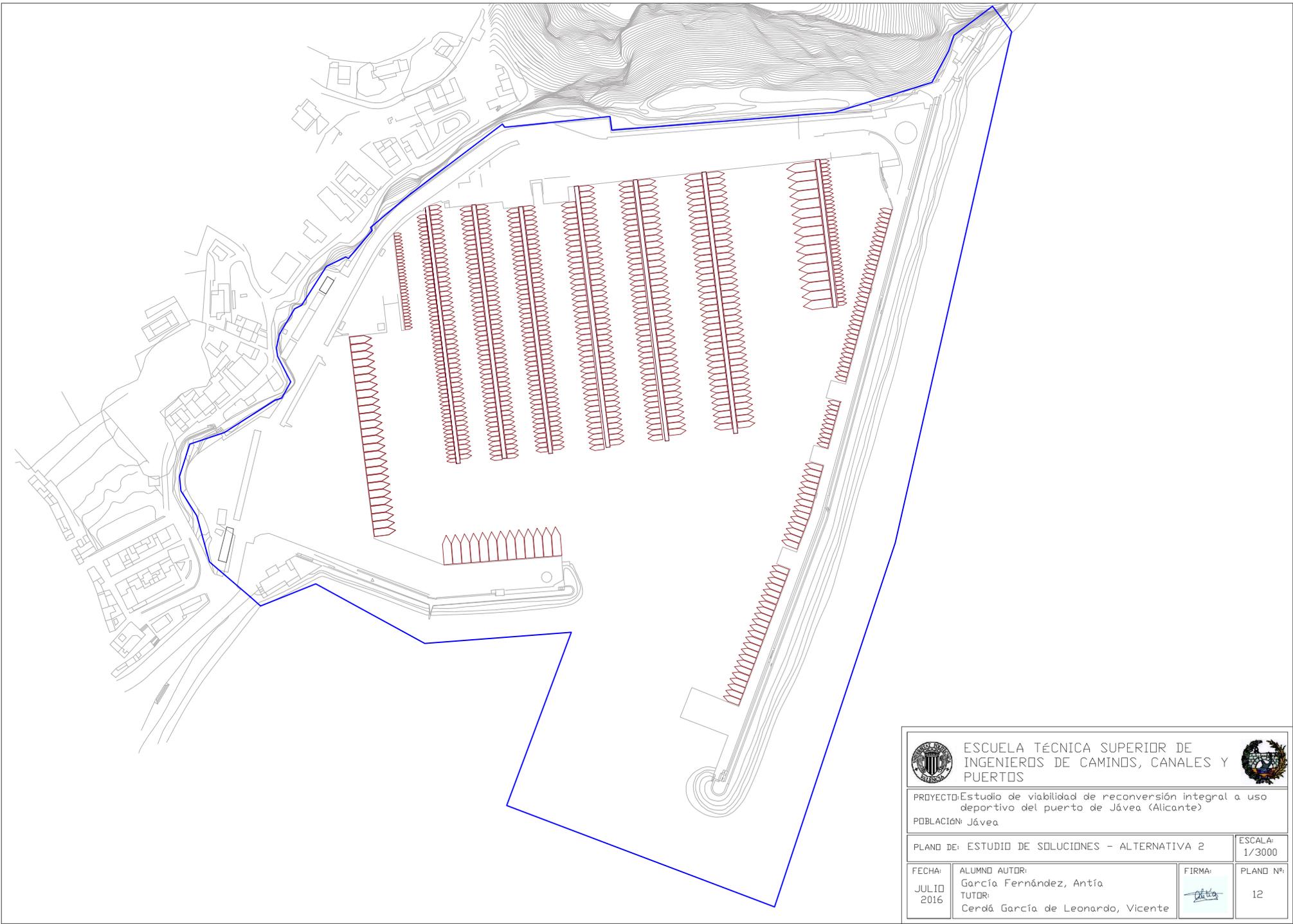
ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS			
PROYECTO: Estudio de viabilidad de reconversión integral a uso deportivo del puerto de Jávea (Alicante)			
POBLACIÓN: Jávea			
PLANO DE MUELLE DE OCIO PROYECTADO			ESCALA: 1/3000
FECHA: JULIO 2016	ALUMNO AUTOR: García Fernández, Antía	FIRMA: <i>Antía</i>	PLANO Nº: 9
		TUTOR: Cerdá García de Leonardo, Vicente	



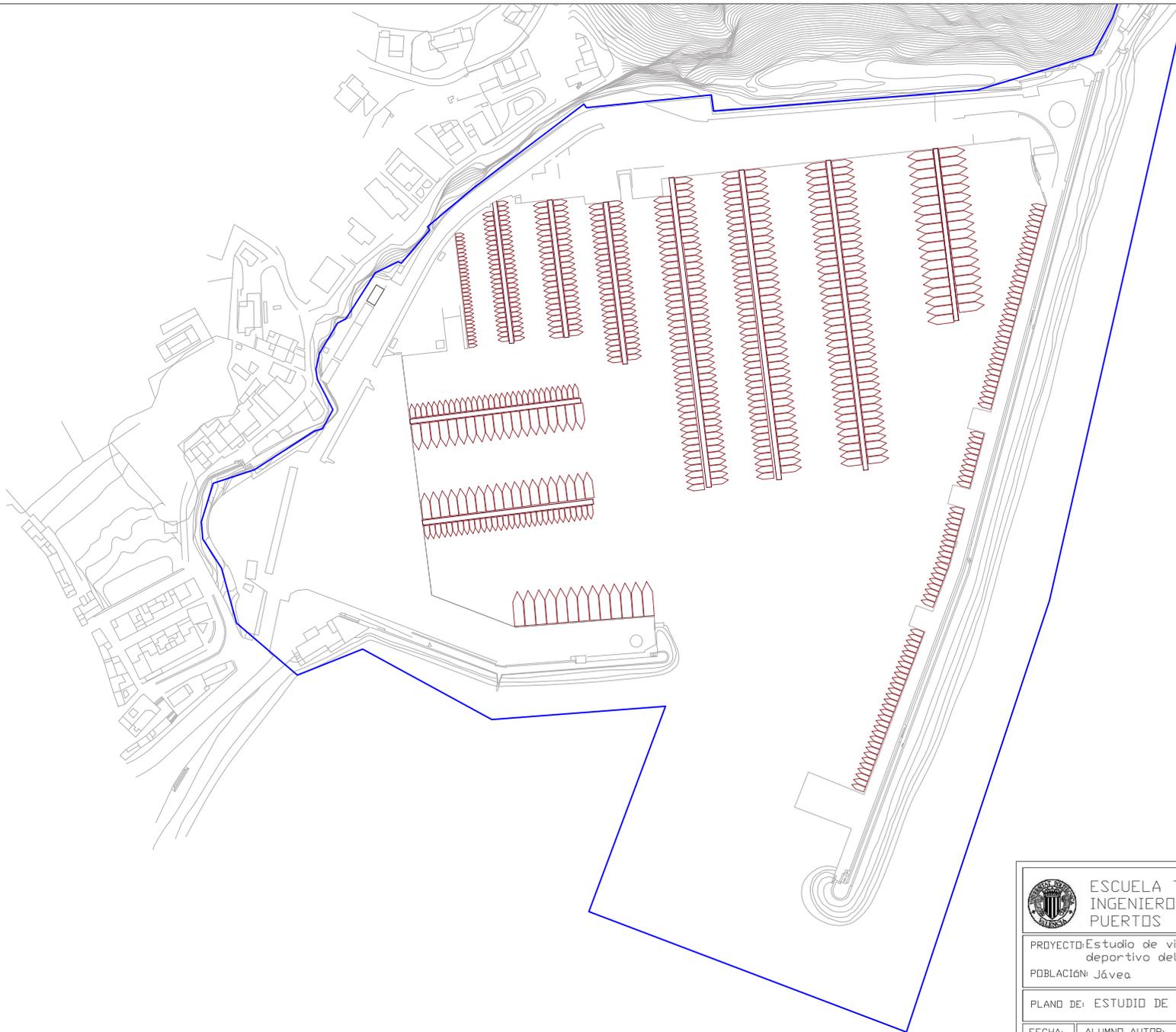
ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS			
PROYECTO: Estudio de viabilidad de reconversión integral a uso deportivo del puerto de Jávea (Alicante)			
POBLACIÓN: Jávea			
PLANO DE: MUELLE NORTE PROYECTADO			ESCALA: 1/3000
FECHA: JULIO 2016	ALUMNO AUTOR: García Fernández, Antía	TUTOR: Cerdá García de Leonardo, Vicente	FIRMA: <i>Antía</i>
			PLANO Nº: 10



		ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS			
PROYECTO: Estudio de viabilidad de reconversión integral a uso deportivo del puerto de Jávea (Alicante) POBLACIÓN: Jávea					
PLANO DE: ESTUDIO DE SOLUCIONES - ALTERNATIVA 1				ESCALA: 1/3000	
FECHA: JULIO 2016	ALUMNO AUTOR: García Fernández, Antía TUTOR: Cerdá García de Leonardo, Vicente	FIRMA: 	PLANO Nº: 11		



		ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS			
PROYECTO: Estudio de viabilidad de reconversión integral a uso deportivo del puerto de Jávea (Alicante)					
POBLACIÓN: Jávea					
PLANO DE: ESTUDIO DE SOLUCIONES - ALTERNATIVA 2					ESCALA: 1/3000
FECHA: JULIO 2016	ALUMNO AUTOR: García Fernández, Antía	FIRMA: 	PLANO Nº: 12		
		TUTOR: Cerdá García de Leonardo, Vicente			



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE
INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y
PUERTOS

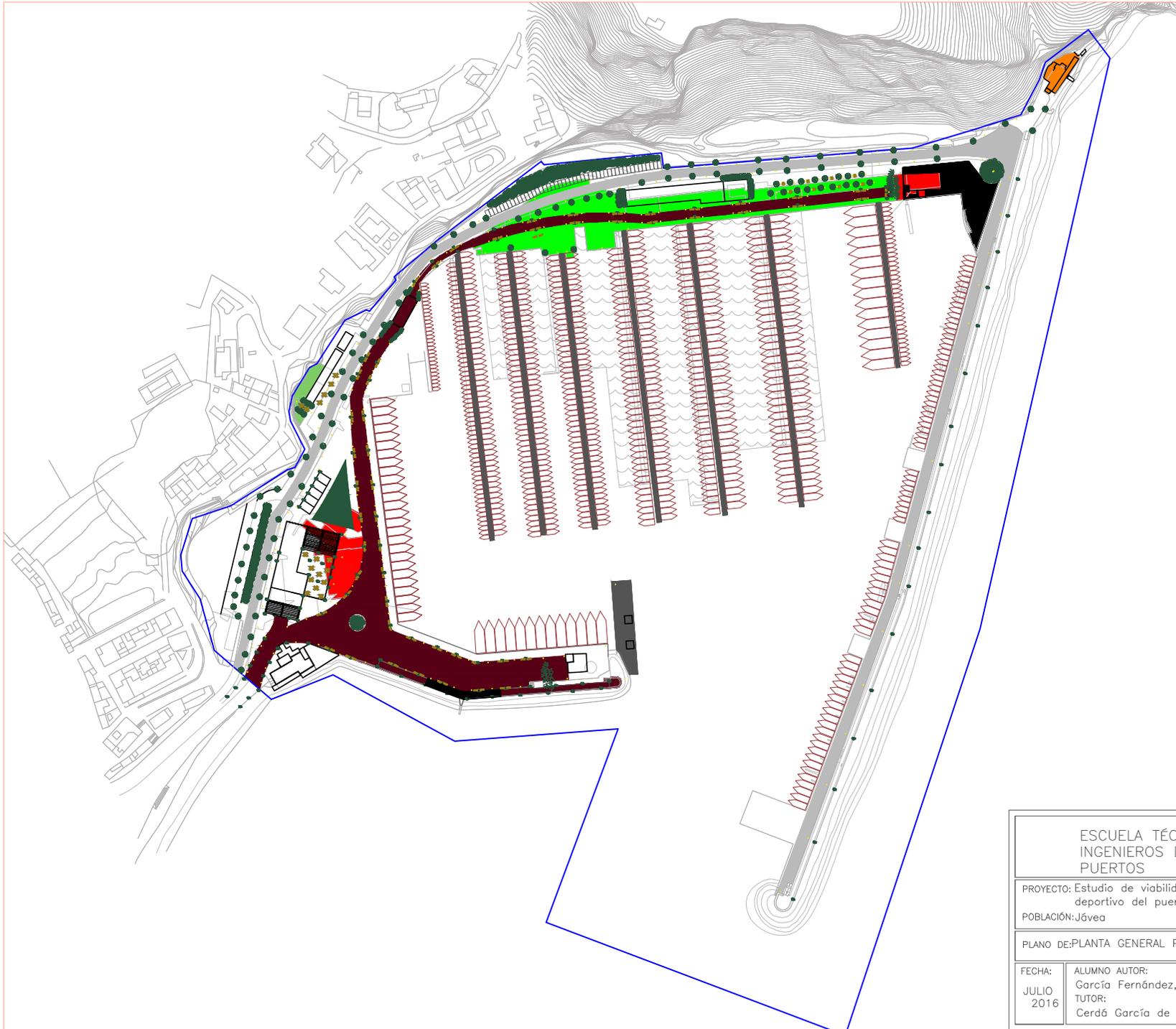


PROYECTO: Estudio de viabilidad de reconversión integral a uso deportivo del puerto de Jávea (Alicante)
POBLACIÓN: Jávea

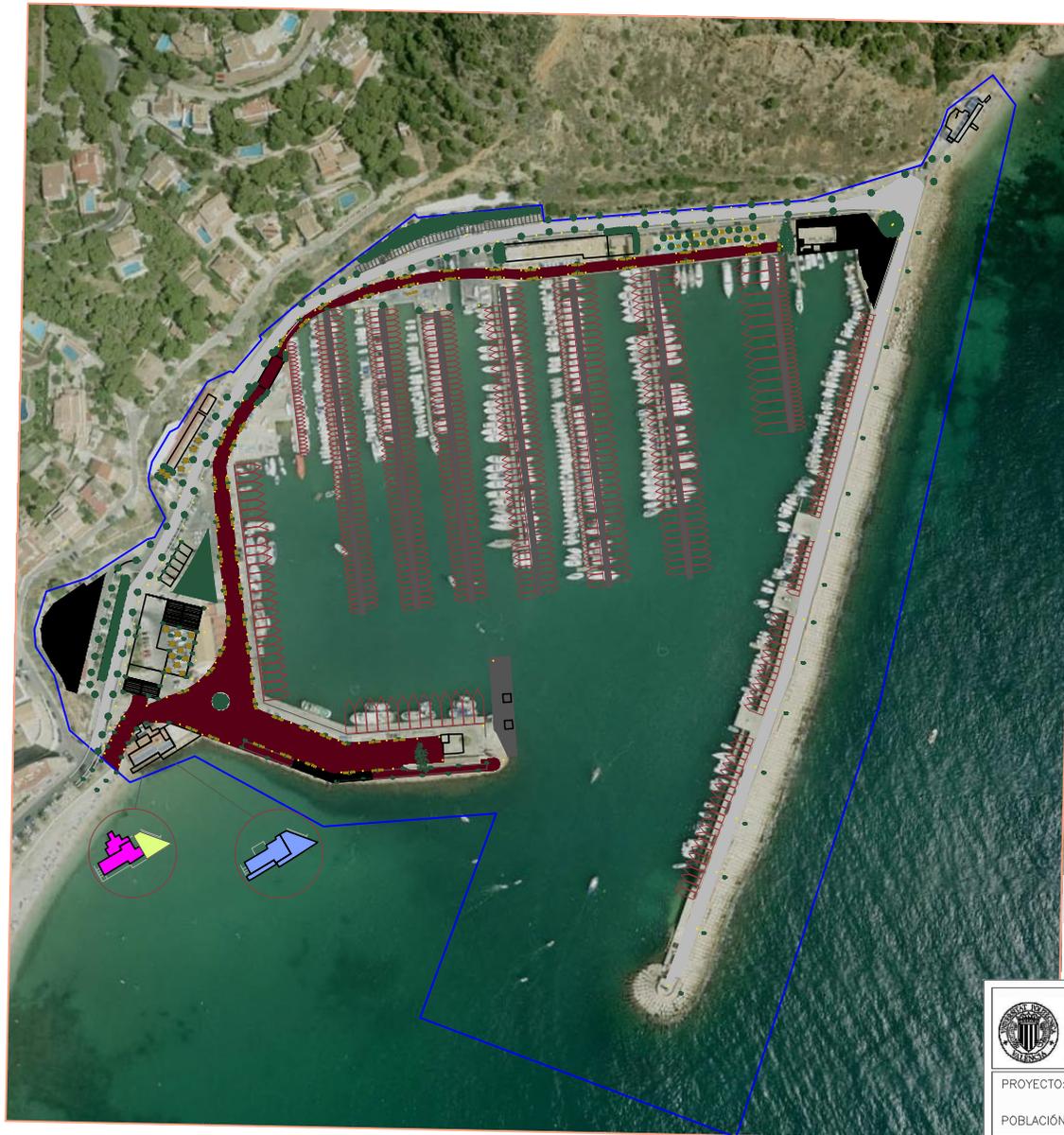
PLANO DE: ESTUDIO DE SOLUCIONES - ALTERNATIVA 3

ESCALA:
1/3000

FECHA: JULIO 2016	ALUMNO AUTOR: García Fernández, Antía TUTOR: Cerdá García de Leonardo, Vicente	FIRMA: 	PLANO Nº: 13
-------------------------	---	------------	-----------------



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS			
PROYECTO: Estudio de viabilidad de reconversión integral a uso deportivo del puerto de Jávea (Alicante)			
POBLACIÓN: Jávea			
PLANO DE: PLANTA GENERAL PROYECTADA			ESCALA: 1/3000
FECHA: JULIO 2016	ALUMNO AUTOR: García Fernández, Antía TUTOR: Cerdá García de Leonardo, Vicente	FIRMA: 	PLANO N°: 14



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE
INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y
PUERTOS



PROYECTO: Estudio de viabilidad de reconversión integral a uso
deportivo del puerto de Jávea (Alicante)
POBLACIÓN: Jávea

PLANO DE: LSUPEROSICIÓN PLANO REAL

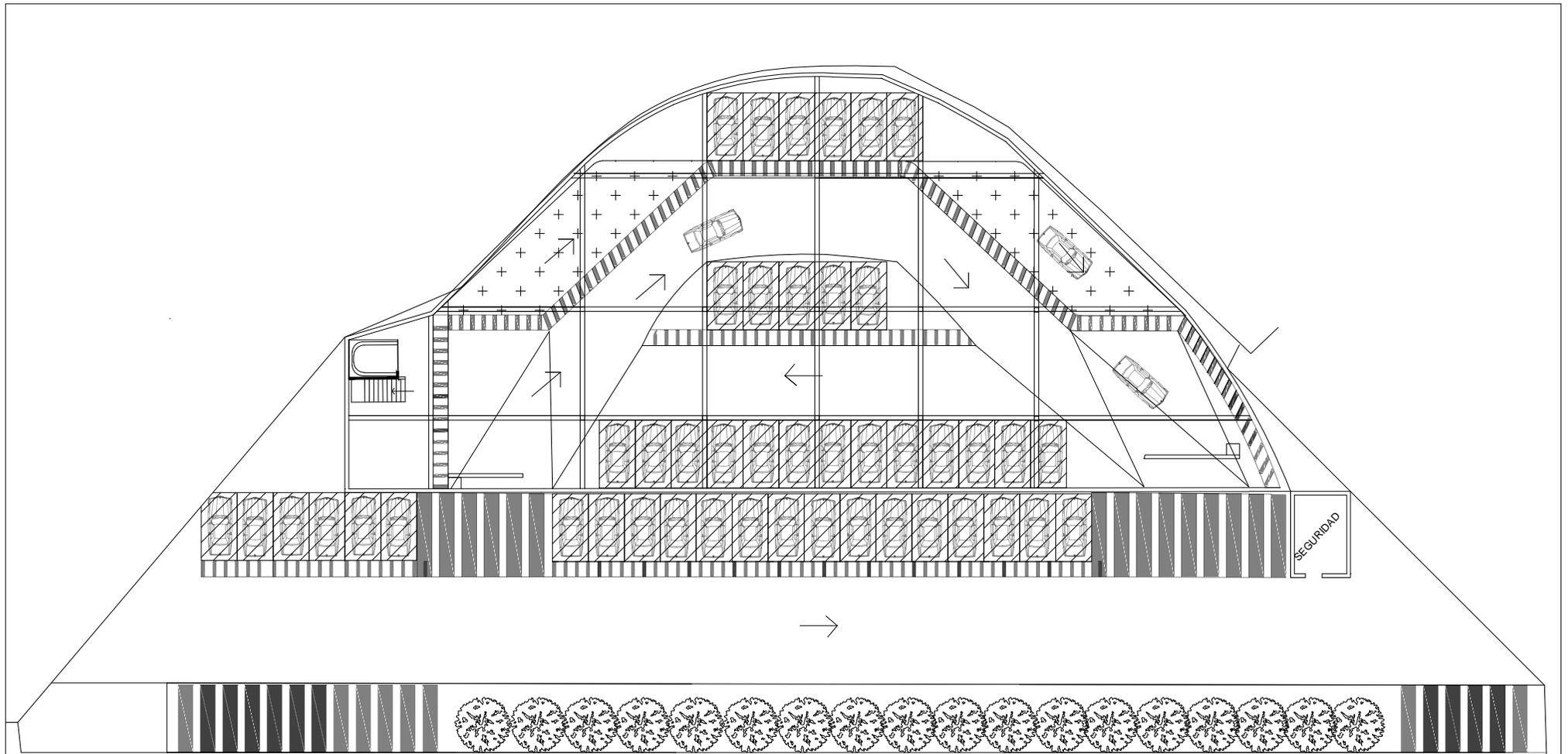
ESCALA:
1/3000

FECHA:
JULIO
2016

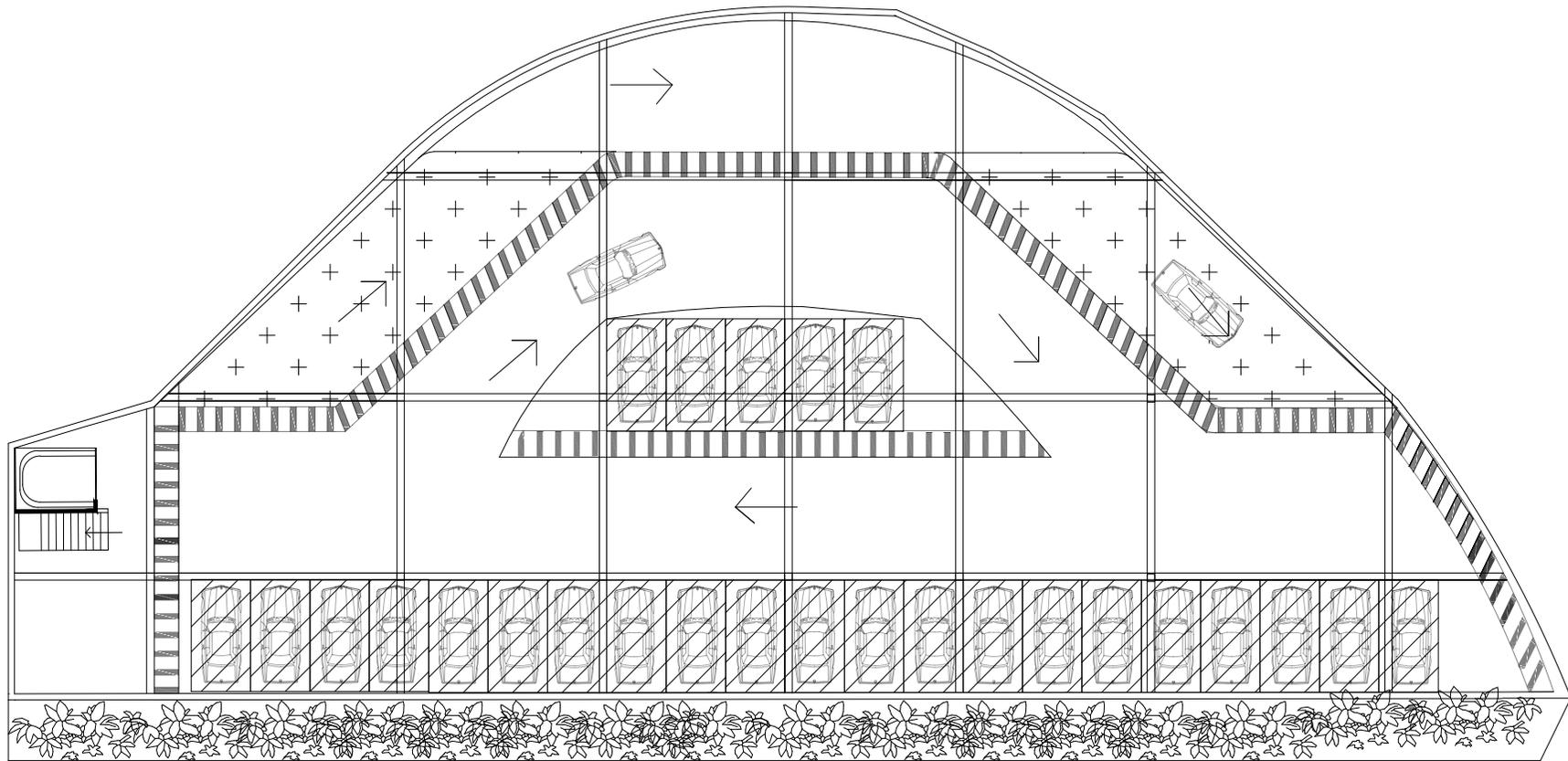
ALUMNO AUTOR:
García Fernández, Antía
TUTOR:
Cerdá García de Leonardo, Vicente

FIRMA:

PLANO N.º:
15



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS			
PROYECTO: Estudio de viabilidad de reconversión integral a uso deportivo del puerto de Jávea (Alicante)			
POBLACIÓN: Jávea			
PLANO DE: APARCAMIENTO PLANTA 0			ESCALA: 1/350
FECHA: JULIO 2016	ALUMNO AUTOR: García Fernández, Antía TUTOR: Cerdá García de Leonardo, Vicente	FIRMA: 	PLANO Nº: 16



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS
DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS

PROYECTO: Estudio de viabilidad de reconversión integral a uso deportivo del puerto
de Jàvea (Alicante)

POBLACIÓN: Jàvea

PLANO DE: APARCAMIENTO PLANTA 1

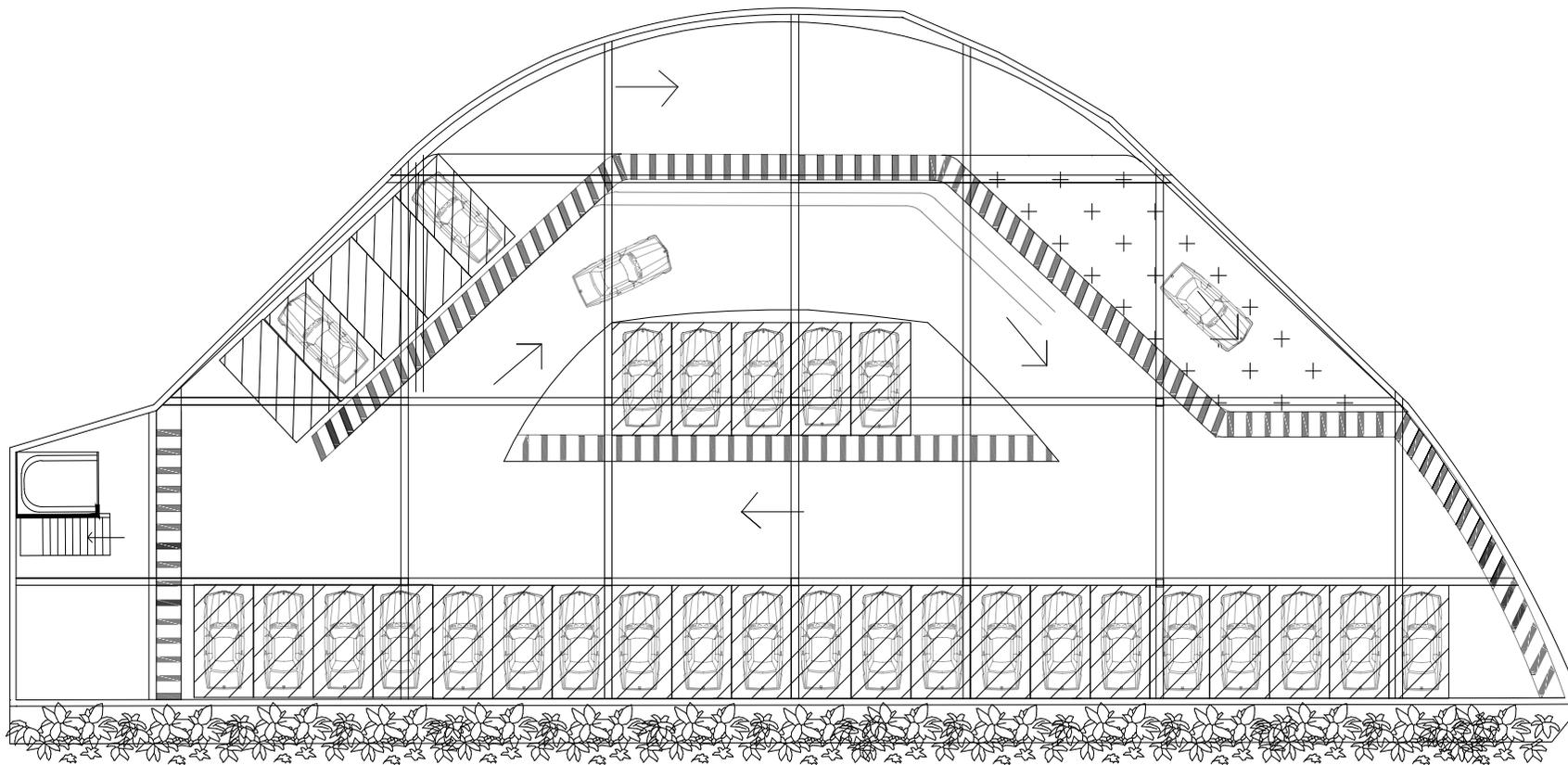
ESCALA:
1/250

FECHA:
JULIO
2016

ALUMNO AUTOR:
García Fernández, Antía
TUTOR:
Cerdà García de Leonardo, Vicente

FIRMA:


PLANO Nº:
17



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS
DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS

PROYECTO: Estudio de viabilidad de reconversión integral a uso deportivo del puerto
de Jàvea (Alicante)

POBLACIÓN: Jàvea

PLANO DE: APARCAMIENTO PLANTA 2

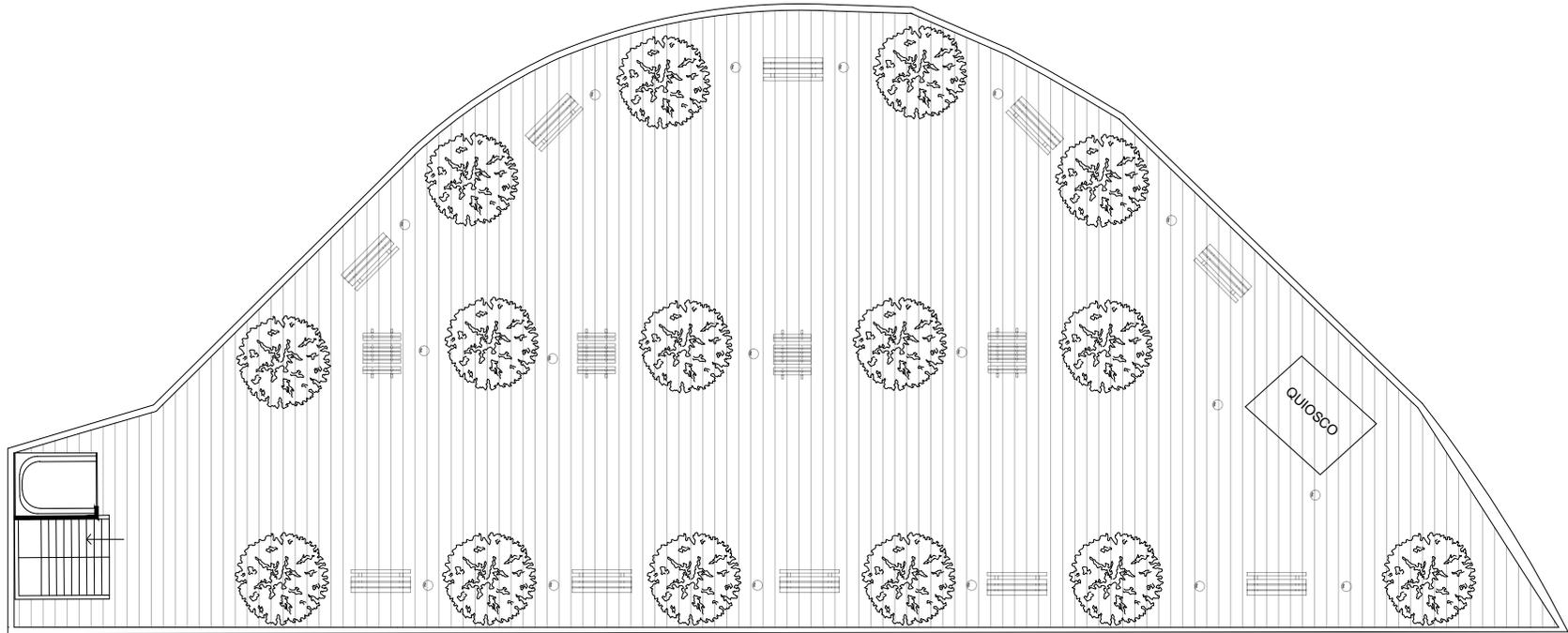
ESCALA:
1/250

FECHA:
JULIO
2016

ALUMNO AUTOR:
García Fernández, Antía
TUTOR:
Cerdà García de Leonardo, Vicente

FIRMA:


PLANO Nº:
18



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS
DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS

PROYECTO: Estudio de viabilidad de reconversión integral a uso deportivo del puerto
de Jàvea (Alicante)

POBLACIÓN: Jàvea

PLANO DE: APARCAMIENTO PLANTA 3

ESCALA:
1/250

FECHA:
JULIO
2016

ALUMNO AUTOR:
García Fernández, Antía
TUTOR:
Cerdà García de Leonardo, Vicente

FIRMA:


PLANO Nº:
19