

TÍTULO:

# MODIFICACIÓN DELIMITACIÓN DE ESPACIOS Y USOS PORTUARIOS (DEUP)

---

**Octubre 2017**

---

EL AUTOR DEL PROYECTO:

**DÑA. SARA GARCÍA HERNÁNDEZ**

EL DIRECTOR:

**D. CARLOS J. ELENO CARRETERO**



<b>ÍNDICE:</b>	
1. INTRODUCCIÓN .....	3
2. ALCANCE Y CONTENIDO DEL DOCUMENTO.....	4
2.1 MODIFICACIONES RESPECTO AL PLAN DE UTILIZACIÓN DE LOS ESPACIOS PORTUARIOS DEL PUERTO DE ALICANTE. 5	
2.1.1 ESPACIOS DE TIERRA: .....	5
2.1.2 ESPACIOS DE AGUA: .....	5
2.1.3 REDEFINICIÓN DE USOS: .....	5
3. MARCO NORMATIVO .....	7
4. PROPUESTA DE UTILIZACIÓN DE LOS ESPACIOS PORTUARIOS. ....	8
4.1 USOS COMERCIALES. ....	8
4.1.1. JUSTIFICACIÓN DE LOS ESPACIOS NECESARIOS PARA EL DESARROLLO DEL USO COMERCIAL: TERMINALES PORTUARIAS.....	8
A. METODOLOGÍA UTILIZADA. ....	8
B. CONDICIONANTES TÉCNICOS DEL TRÁFICO PORTUARIO.....	9
B. 1 TRÁFICO GENERAL DEL PUERTO DE ALICANTE. ....	9
B. 2 CONDICIONANTES TÉCNICOS DEL TRÁFICO DE GRANEL SÓLIDOS SIN INSTALACIÓN ESPECIAL: .....	11
B. 3 CONDICIONANTES TÉCNICOS DEL TRÁFICO DE GRANELES SÓLIDOS POR INSTALACIÓN ESPECIAL: .....	14
B. 4 CONDICIONANTES TÉCNICOS DEL TRÁFICO DE GRANELES LIQUIDOS POR INSTALACIÓN ESPECIAL: .....	16
B. 5 CONDICIONANTES TÉCNICOS DEL TRÁFICO DE GRANEL LIQUIDO SIN INSTALACIÓN ESPECIAL: .....	19
B. 6 CONDICIONANTES TÉCNICOS DEL TRÁFICO DE MERCANCÍA GENERAL CONVENCIONAL: .....	21
B. 7 CONDICIONANTES TÉCNICOS DEL TRÁFICO DE MERCANCÍA GENERAL CONTENERIZADA: .....	24
B. 8 CONDICIONANTES TÉCNICOS DEL TRÁFICO RORO:.....	27
B. 9 CONDICIONANTES TÉCNICOS DEL TRÁFICO RO-PAX:.....	30
B. 10 CONDICIONANTES TÉCNICOS DEL TRÁFICO DE CRUCEROS:.....	32
B. 11 RESUMEN CONDICIONANTES TÉCNICOS:.....	34
C. TERMINALES PORTUARIAS. ....	35
C. 1 TERMINAL DE GRANELES: MUELLE 17.....	35
C. 2 TERMINAL POLIVALENTE: MUELLES 11, 13 Y 15 (MERCANCÍA GENERAL CONVENCIONAL, RO-RO Y GRANEL). ..	39
C. 3 TERMINAL MUELLE 7-9.....	59
C. 4 TERMINAL DE CRUCEROS: MUELLE 14. ....	62
C. 5 TERMINAL DE GRANESÓLIDOS POR INSTALACIÓN ESPECIAL: MUELLE 21.....	64
C. 6 TERMINAL DE CONTENEDORES: MUELLES 21 Y 23.....	67
C. 7 TERMINAL DE PASAJE: MUELLES 23 Y 25. ....	72
C. 8 TERMINAL ALTERNATIVA: MUELLE 19.....	74
C. 9 TERMINAL TRÁFICO LOCAL.....	80
D. ACCESOS FERROVIARIOS .....	82
4.2 USOS PESQUEROS. ....	83
4.3 USOS NÁUTICO-DEPORTIVOS.....	85
A. USOS NÁUTICO – DEPORTIVOS EN PONIENTE .....	86
B. USOS NÁUTICO – DEPORTIVOS EN LEVANTE.....	86
4.4 USOS COMPLEMENTARIOS O AUXILIARES DE LOS ANTERIORES.....	88
A. ACCESOS VIARIOS.....	88
B. ZONA DE APOYO LOGÍSTICO A LAS TERMINALES DENTRO DEL RESGUARDO FISCAL. ....	89
C. ZONA DE APOYO LOGÍSTICO A LAS TERMINALES FUERA DEL RESGUARDO FISCAL. ....	90
D. USOS COMPLEMENTARIOS O AUXILIARES EN LA DÁRSENA PESQUERA. ....	92
C. USOS COMPLEMENTARIOS O AUXILIARES EN LEVANTE .....	93
4.5 USO MIXTO: COMPLEMENTARIO O AUXILIAR YVINCULADOS A LA INTERACCIÓN PUERTO-CIUDAD.....	95

<b>4.6</b>	<b>USOS VINCULADOS A LA INTERACCIÓN PUERTO-CIUDAD.....</b>	<b>97</b>
A.	USOS VINCULADOS A LA INTERACCIÓN PUERTO – CIUDAD EN PONIENTE:.....	98
B.	USOS VINCULADOS A LA INTERACCIÓN PUERTO – CIUDAD EN LEVANTE:.....	100
<b>4.7</b>	<b>ESPACIOS NECESARIOS PARA LOS ÓRGANOS DE LAS ADMINISTRACIONES PÚBLICAS. ....</b>	<b>101</b>
<b>5.</b>	<b>PLANOS .....</b>	<b>102</b>

### 5.1 DELIMITACIÓN DE LA ZONA DE SERVICIO.

HOJA 1: DELIMITACIÓN DE LA ZONA DE SERVICIO VIGENTE.

HOJA 2: DELIMITACIÓN DE LA ZONA DE SERVICIO PROPUESTA.

### 5.2 DELIMITACIÓN ACTUAL Y PROPUESTA DE LOS ESPACIOS DE RESERVA.

### 5.3 PROPUESTA DELIMITACIÓN DE LOS ESPACIOS NECESARIOS PARA EL DESARROLLO DE LOS USOS PORTUARIOS.

HOJA 1: CON LA CONCESIÓN DE HIERROS TOLÓN, S.A. EN VIGOR.

HOJA 2: CON LA CONCESIÓN DE HIERROS TOLÓN, S.A. EXTINGUIDA.

#### 5.3.1 USOS COMERCIALES.

5.3.1.1. USOS COMERCIALES. TERMINALES.

5.3.1.2 USOS COMERCIALES. ACCESOS FERROVIARIOS.

#### 5.3.2 USOS PESQUEROS.

#### 5.3.3 USOS NÁUTICO-DEPORTIVOS.

#### 5.3.4 USOS COMPLEMENTARIOS O AUXILIARES.

#### 5.3.5 USO MIXTO: COMPLEMENTARIOS O AUXILIAR - VINCULADOS A LA INTERACCIÓN PUERTO-CIUDAD.

HOJA 1: CON LA CONCESIÓN DE HIERROS TOLÓN, S.A. EN VIGOR.

HOJA 2: CON LA CONCESIÓN DE HIERROS TOLÓN, S.A. EXTINGUIDA.

### 5.3.6 USOS VINCULADOS A LA INTERACCIÓN PUERTO-CIUDAD.

HOJA 1: CON LA CONCESIÓN DE HIERROS TOLÓN, S.A. EN VIGOR.

HOJA 2: CON LA CONCESIÓN DE HIERROS TOLÓN, S.A. EXTINGUIDA.

### 5.4 DELIMITACIÓN DE LOS ESPACIOS DE AGUA.

HOJA 1: DELIMITACIÓN VIGENTE DE LOS ESPACIOS DE AGUA.

HOJA 2: DELIMITACIÓN PROPUESTA DE LOS ESPACIOS DE AGUA.

#### 5.4.1. ZONA I (INTERIOR DE LAS AGUAS PORTUARIAS).

HOJA 1: DELIMITACIÓN VIGENTE DE LOS ESPACIOS DE AGUA. ZONA I (INTERIOR DE LAS AGUAS PORTUARIAS).

HOJA 2: DELIMITACIÓN PROPUESTA DE LOS ESPACIOS DE AGUA. ZONA I (INTERIOR DE LAS AGUAS PORTUARIAS).

#### 5.4.2. ZONA II (EXTERIOR DE LAS AGUAS PORTUARIAS).

HOJA 1: DELIMITACIÓN VIGENTE Y PROPUESTA DE LOS ESPACIOS DE AGUA. ZONA II (EXTERIOR DE LAS AGUAS PORTUARIAS).

HOJA 2: DELIMITACIÓN VIGENTE Y PROPUESTA DE LOS ESPACIOS DE AGUA. ZONA II (SECTORES DE FONDEO).

### 5.5 ESPACIOS NECESARIOS PARA LOS ÓRGANOS DE LAS ADMINISTRACIONES PÚBLICAS.

## **1. INTRODUCCIÓN**

Mediante la Orden FOM/2491/2006, de 19 de julio, se aprobó el plan de utilización de los espacios portuarios del puerto de Alicante. Dicho plan alteró la zona de servicio establecida, hasta ese momento, por la Orden Ministerial de 28 de mayo de 1974 que aprobó el "Segundo Proyecto Reformado de la Zona de Servicio", incorporando un tramo de unos 1.600 metros de longitud destinado a espacio de reserva, entre el Barranco de Las Ovejas y el Barranco de agua Amarga, y excluyendo los terrenos correspondientes a la Playa del Postiguet, el Paseo de Gómiz y el vial de servicio que llega hasta la zona del Cocó, así como los terrenos correspondientes al área denominada "La Cantera" y colindantes.

Además, se modificó la delimitación de las aguas reduciendo la extensión de la zona II a la estrictamente necesaria para las operaciones portuarias, y se estableció una nueva distribución de la zona I de aguas interiores incorporando las tres dársenas existentes. Finalmente, se propuso la definición de usos y su asignación a las diferentes áreas de la zona de servicio.

Desde su aprobación, el puerto ha sufrido una importante transformación basada, principalmente, en la puesta en servicio de la nueva dársena Sur en el año 2007: se reubicó en el muelle 25 la terminal de pasajeros con el Norte de África mejorando, de forma sustancial, las instalaciones y accesos para este tráfico en el que tiene una incidencia preponderante el desarrollo de la "Operación Paso de Estrecho" con Argelia; comenzó su actividad la nueva terminal de contenedores, instalada en el muelle 23; y se trasladaron a dicha dársena los silos de cemento ubicados, hasta ese momento, en el muelle 14. Todo ello, permitió especializar muelles y reordenar espacios, adecuando las infraestructuras e instalaciones portuarias a los nuevos retos que se fijaron en la reflexión estratégica que la Autoridad Portuaria elaboró para el periodo 2010-2015.

### 2. ALCANCE Y CONTENIDO DEL DOCUMENTO

Como ya se ha mencionado anteriormente, la profunda transformación que se ha llevado a cabo en el puerto de Alicante, precisamente, desde que se aprobó el plan de utilización de los espacios portuarios en el año 2006, hace necesario su modificación: concretamente, en lo referente a la reasignación de los usos portuarios a que se refiere el artículo 72.1 del Texto Refundido de la Ley de Puertos y de la Marina Mercante, y la delimitación de espacios que puedan destinarse a usos vinculados a la interacción puerto-ciudad, todo ello dentro de la actual zona de servicio del puerto.

No es preciso modificar el conjunto de los espacios de tierra y de agua necesarios para el desarrollo de los usos y actividades previstos, ni los espacios de reserva que garanticen la posibilidad de desarrollo de la actividad portuaria, por lo que no se propone, en esta modificación, la variación de la zona de servicio del puerto definida en el plan de utilización de los espacios portuarios del puerto de Alicante aprobada mediante la Orden FOM/2491/2006, de 19 de julio.

Por consiguiente, este documento aborda, en primer lugar, las necesidades de espacio que requiere el uso principal del puerto: los usos comerciales, entre los que figuran los relacionados con el intercambio entre modos de transporte, los relativos al desarrollo de servicios portuarios y otras actividades portuarias.

Estos espacios están conformados por las distintas terminales portuarias, que son las instalaciones esenciales del puerto. Por tanto, se analiza en este documento la capacidad de las mismas con el fin de asegurar que los espacios que las definen son suficientes para garantizar el desarrollo de la actividad portuaria comercial.

Además, se determinan los espacios de tierra y agua necesarios, dentro de la zona de servicio vigente, para el desarrollo de los usos portuarios pesqueros, náutico-deportivos, y los complementarios o auxiliares de éstos, así como los terrenos en los que, por haber quedado en desuso o haber perdido su funcionalidad o idoneidad técnica para la actividad portuaria, pueden admitirse usos vinculados a la interacción puerto-ciudad, tales como equipamientos culturales, recreativos, certámenes feriales, exposiciones y otras actividades comerciales no estrictamente portuarias, siempre que no se perjudique el desarrollo futuro del puerto y las operaciones de tráfico portuario y se ajusten a lo establecido en el planeamiento urbanístico.

Finalmente, se aprovecha esta modificación para adaptar el plan de utilización de los espacios portuarios aprobado mediante la Orden FOM/2491/2006, de 19 de julio, a lo dispuesto en los artículos 69 y 70 del Texto Refundido de la Ley de Puertos y de la Marina Mercante, aprobado mediante el Real decreto Legislativo 2/2011, de 5 de septiembre.

**2.1 MODIFICACIONES RESPECTO AL PLAN DE UTILIZACIÓN DE LOS ESPACIOS PORTUARIOS DEL PUERTO DE ALICANTE.**

**2.1.1 Espacios de tierra:**

1. Se retiran las obras no ejecutadas definidas en el PUEP y se asignan nuevos usos a esas superficies generadas. Consecuentemente, se redefine la Zona I de aguas.
2. Se asigna uso comercial a la nueva superficie generada por la primera fase del relleno del Muelle 11 y a los accesos ferroviarios.
3. Los Usos Complementarios de una parcela de la manzana de antiguas concesiones, así como de la explanada del Muelle 5 (excepto la franja paralela al cantil) pasan a ser uso mixto: Complementario o Auxiliar - Vinculados a la interacción Puerto-Ciudad. En el caso particular de la manzana de antiguas concesiones, el uso mixto asignado se mantendrá hasta la extinción de la concesión vigente, asignándose el uso interacción Puerto – Ciudad a dicha parcela cuando se extinga la concesión otorgada a Hierros Tolón para almacén de productos siderometalúrgicos.
4. En la Dársena Pesquera, 26.555 m<sup>2</sup> que anteriormente tenían Uso Pesquero pasan a tener Usos Complementarios o Auxiliares.
5. Se asigna Usos Complementarios o Auxiliares a los 12.219 m<sup>2</sup> de explanada del Muelle 14 que antes tenían Usos Náutico –Deportivos.
6. La superficie de 183.861 m<sup>2</sup> colindante al borde urbano que antes tenía Uso Complementario pasa a tener Usos Vinculados a la Interacción Puerto-Ciudad.

**2.1.2 Espacios de agua:**

1. La superficie de agua no se amplía ni reduce. Se redefinen los límites de la Zona I debido a las nuevas zonas generadas al retirar las obras no ejecutadas.
2. La Zona II no varía.

**2.1.3 Redefinición de usos:**

Las siguientes tablas recogen la adaptación de usos:

Adaptación de usos con la Concesión de Hierros Tolón en vigor:

PUEP	Superficie (m <sup>2</sup> )	DEUP	Superficie (m <sup>2</sup> )
Usos Comerciales	737.092	Usos Comerciales	715.356
Usos Pesqueros	39.756	Usos Pesqueros	13.201
Usos Náutico Deportivos	58.963	Usos Náutico Deportivos	49.529
Usos Complementarios	875.220	Usos Complementarios o auxiliares	673.926
Uso Mixto: Complementario o auxiliar - vinculados a la interacción Puerto-Ciudad.	0	Uso Mixto: Complementario o auxiliar - vinculados a la interacción Puerto-Ciudad.	13.689
Uso No Portuario	4.390	Usos Vinculados a la Interacción Puerto Ciudad	188.251
Zona I Aguas interiores	1.223.614	Zona I Aguas interiores	1.285.082
Zona II Aguas exteriores	57.999.633	Zona II Aguas exteriores	57.999.633
<b>Total</b>	<b>60.938.667</b>	<b>Total</b>	<b>60.938.667</b>

Adaptación de usos con la Concesión de Hierros Tolón extinguida:

<b>PUEP</b>	<b>Superficie (m<sup>2</sup>)</b>	<b>DEUP</b>	<b>Superficie (m<sup>2</sup>)</b>
Usos Comerciales	737.092	Usos Comerciales	715.356
Usos Pesqueros	39.756	Usos Pesqueros	13.201
Usos Náutico Deportivos	58.963	Usos Náutico Deportivos	49.529
Usos Complementarios	875.220	Usos Complementarios o auxiliares	673.926
Uso Mixto: Complementario o auxiliar - vinculados a la interacción Puerto-Ciudad.	0	Uso Mixto: Complementario o auxiliar - vinculados a la interacción Puerto-Ciudad.	8.098
Uso No Portuario	4.390	Usos Vinculados a la Interacción Puerto Ciudad	193.842
Zona I Aguas interiores	1.223.614	Zona I Aguas interiores	1.285.082
Zona II Aguas exteriores	57.999.633	Zona II Aguas exteriores	57.999.633
<b>Total</b>	<b>60.938.667</b>	<b>Total</b>	<b>60.938.667</b>

### 3. MARCO NORMATIVO

El plan de utilización de los espacios portuarios aprobado mediante la Orden FOM/2491/2006, de 19 de julio, con anterioridad a la entrada en vigor de la Ley 33/2010, de 5 de agosto, mantiene su vigencia a todos los efectos previstos en el Texto Refundido de la Ley de Puertos y de la Marina Mercante, de conformidad su disposición transitoria sexta: "Régimen transitorio aplicable a los Planes de Utilización de los Espacios Portuarios y a los Planes Directores".

El marco normativo aplicable se recoge en el Título V, Capítulo II, Sección 2, artículos 69 a 71 del Real decreto Legislativo 2/2011, de 5 de septiembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Puertos del Estado y de la Marina Mercante.

Dado que esta modificación supone una alteración de la superficie asignada a usos vinculados a la interacción puerto-ciudad, es decir, se trata de una alteración significativa si se atiende a lo establecido en el artículo 70 del Texto Refundido de la Ley de Puertos, la modificación, al ser de carácter sustancial, debe seguir el mismo procedimiento que la aprobación inicial de la delimitación de los espacios y usos portuarios que regula en el artículo 69 de la mencionada Ley.

### 4. PROPUESTA DE UTILIZACIÓN DE LOS ESPACIOS PORTUARIOS.

#### 4.1 USOS COMERCIALES.

Dentro de los usos comerciales, figuran los relacionados con el intercambio entre modos de transporte, los relativos al desarrollo de servicios portuarios y otras actividades portuarias comerciales.

##### 4.1.1. JUSTIFICACIÓN DE LOS ESPACIOS NECESARIOS PARA EL DESARROLLO DEL USO COMERCIAL: TERMINALES PORTUARIAS.

#### A. METODOLOGÍA UTILIZADA.

En este capítulo, se pretende definir los distintos espacios de tierra necesarios para desarrollar el uso comercial definido en el artículo 72 del Texto Refundido de la Ley de Puertos del Estado y de la Marina Mercante, es decir, el relacionado con el intercambio entre modos de transporte, la prestación de servicios portuarios y otras actividades comerciales. Estos espacios son los que conforman las distintas terminales portuarias, que deben disponer de capacidad suficiente para acoger los distintos tráficos portuarios normalmente esperados.

Para ello, es necesario delimitar y estudiar las distintas terminales del puerto, clasificadas según los tráficos habituales que en ellas se operan, con el fin de asegurarse que pueden atender, sobradamente, la demanda normalmente esperada en el puerto de Alicante.

Previamente, se ha realizado un estudio de los tráficos del puerto de Alicante de los últimos cinco años en función de la naturaleza de las mercancías: granel sólido, granel líquido, mercancía general convencional, en contenedor y rodada (Ro-Ro), así como del tráfico de pasajeros, todo ello con el fin de fijar los condicionantes técnicos que nos permitan estudiar y comprobar, de forma práctica, que las capacidades de las distintas terminales portuarias son suficientes para los tráficos actuales y futuros.

El método de cálculo utilizado para conocer la capacidad de las terminales estudiadas, se basa en los manuales de la UNCTAD ("Monografías sobre gestión de puertos") y particularidades del Puerto de Alicante.

Se establecen determinados procedimientos para estimar la capacidad potencial de tráfico de una terminal, partiendo de la subdivisión del proceso operativo en tres fases:

- Fase I: referente a la capacidad anual de la terminal por lo que a línea de atraque se refiere.
- Fase II: en relación con los rendimientos de carga y descarga entre buque y tierra.
- Fase III: referente a la capacidad anual de depósito de las mercancías de la terminal.

Una vez elegidos los índices aplicables de las tres fases de cálculo de saturación, según la naturaleza del tráfico, medios utilizados para carga y descarga, y las características del muelle, se procede a calcular los rendimientos y, finalmente, se toma en consideración la menor de las capacidades, es decir, la fase más restrictiva.

Hay que tener en cuenta que el límite de explotación satisfactoria, según la capacidad de depósito, se alcanza con el 80% de la capacidad de la terminal.

## **B. CONDICIONANTES TÉCNICOS DEL TRÁFICO PORTUARIO.**

### **B.1 TRÁFICO GENERAL DEL PUERTO DE ALICANTE.**

A continuación, se analiza el tráfico de los últimos cinco años del Puerto de Alicante en función de la naturaleza de las mercancías: granel sólido, granel líquido, mercancía general convencional, en contenedor y rodada (Ro-Ro), así como del tráfico de pasajeros.

Las siguientes tablas recogen el total de toneladas o unidades que se han movido en los últimos cinco años en el Puerto de Alicante en función de su naturaleza.

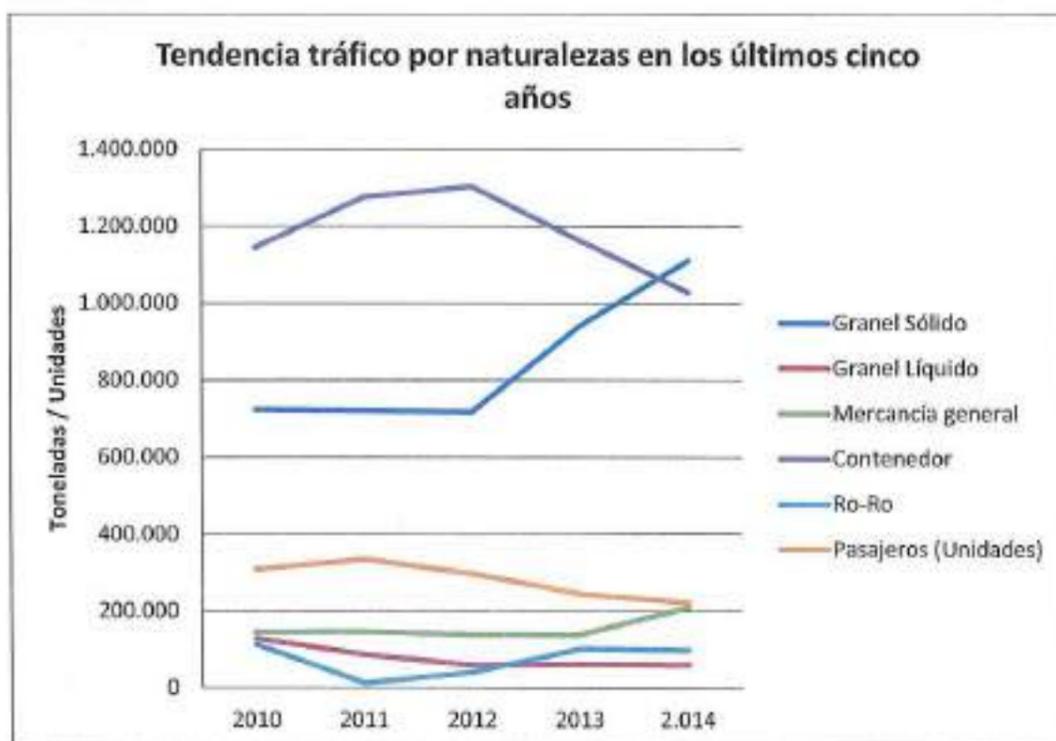
	2010	2011	2012	2013	2014
<b>Granel Sólidos</b>	<b>723.273</b>	<b>720.512</b>	<b>717.061</b>	<b>940.343</b>	<b>1.109.761</b>
Por instalación especial	126.840	92.929	114.481	87.480	89.220
Sin instalación especial	596.433	627.583	602.580	852.863	1.020.541
<b>Granel Líquidos</b>	<b>127.887</b>	<b>85.962</b>	<b>58.633</b>	<b>60.623</b>	<b>59.353</b>
<b>Mercancía general</b>	<b>1.337.396</b>	<b>1.430.913</b>	<b>1.462.738</b>	<b>1.336.745</b>	<b>1.281.580</b>
Mercancía convencional	144.292	145.054	137.987	138.311	209.205
Mercancía en contenedor	1.081.189	1.273.786	1.284.548	1.098.022	974.862
Mercancía ro-ro	111.915	12.073	40.203	100.412	97.513

<b>CONTENEDORES</b>	2010	2011	2012	2013	2014
<b>Unidades (TEU)</b>	<b>147.674</b>	<b>154.185</b>	<b>158.274</b>	<b>148.135</b>	<b>139.273</b>
<b>Toneladas</b>	<b>1.143.715</b>	<b>1.275.346</b>	<b>1.302.063</b>	<b>1.161.556</b>	<b>1.027.318</b>

<b>PASAJEROS (Unidades)</b>	2010	2011	2012	2013	2014
<b>Ferrys</b>	<b>232.454</b>	<b>225.097</b>	<b>217.891</b>	<b>202.513</b>	<b>187.048</b>
<b>Cruceros</b>	<b>75.795</b>	<b>108.435</b>	<b>78.825</b>	<b>41.860</b>	<b>34.583</b>
<b>Otros</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>57</b>	<b>21</b>

Fuente: Estadísticas APA

El Puerto de Alicante ha sufrido una importante transformación en cuanto a los tráficos que se desarrollaban en los años previos al comienzo de la crisis económica global (año 2007), tiempos en los que predominaba la importación de cemento, y sus materias primas, ante la gran demanda interna, y el tráfico nacional con las islas Canarias, principalmente, y con otros destinos. A lo largo de la crisis, las empresas han ido buscando un mayor posicionamiento en el mercado exterior, pasando, en el año 2013, a ser un puerto cuyo tráfico principal es el de exportación, en especial de granel sólido.



Actualmente, en el año 2014, el 80% del tráfico lo configura el granel sólido, principalmente de exportación, y el contenedor, donde destaca la fortaleza de la conexión histórica con Canarias y el privilegiado posicionamiento del puerto con Argelia.



**B. 2 CONDICIONANTES TÉCNICOS DEL TRÁFICO DE GRANEL SÓLIDOS SIN INSTALACIÓN ESPECIAL:**

**ESPECIAL:**

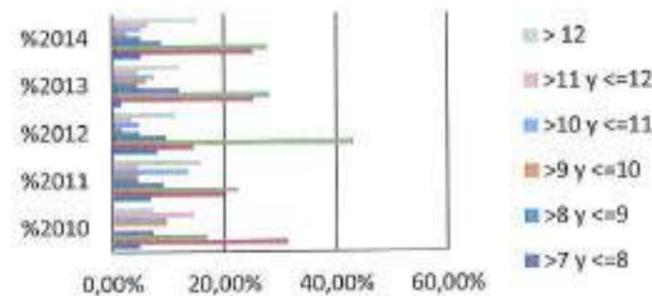
A continuación, procede establecer las condiciones técnicas del tráfico de granel sólido que no utiliza instalación especial, con el fin de poder analizar las capacidades de las distintas terminales en donde, habitualmente, se opera este tipo de tráfico. Para ello, es necesario estudiar la información necesaria que permita fijar el tamaño del buque tipo que transporta esta mercancía, así como los rendimientos medios obtenidos en la carga/descarga de los buques.

Las siguientes tablas recogen el número de escalas de buques de granel sólido sin instalación especial en función del calado y la eslora:

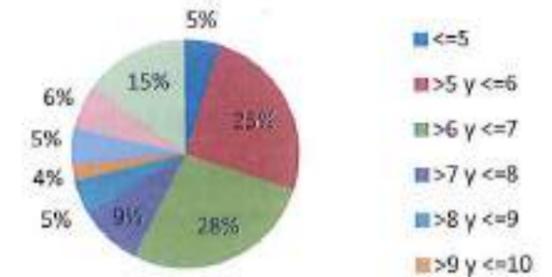
CALADO	2010	%2010	2011	%2011	2012	%2012	2013	%2013	2014	%2014
<=5	2	4,76%	3	6,67%	5	7,94%	1	1,47%	4	5,00%
>5 y <=6	13	30,95%	9	20,00%	9	14,29%	17	25,00%	20	25,00%
>6 y <=7	7	16,67%	10	22,22%	27	42,86%	19	27,94%	22	27,50%
>7 y <=8	3	7,14%	4	8,89%	6	9,52%	8	11,76%	7	8,75%
>8 y <=9	0	0,00%	2	4,44%	3	4,76%	3	4,41%	4	5,00%
>9 y <=10	4	9,52%	2	4,44%	1	1,59%	4	5,88%	2	2,50%
>10 y <=11	4	9,52%	6	13,33%	3	4,76%	5	7,35%	4	5,00%
>11 y <=12	6	14,29%	2	4,44%	2	3,17%	3	4,41%	5	6,25%
> 12	3	7,14%	7	15,56%	7	11,11%	8	11,76%	12	15,00%
<b>TOTAL</b>	<b>42</b>	<b>100,00%</b>	<b>45</b>	<b>100,00%</b>	<b>63</b>	<b>100,00%</b>	<b>68</b>	<b>100,00%</b>	<b>80</b>	<b>100,00%</b>

Fuente: Estadística APA

**Evolución calado buques Bullcarriers**



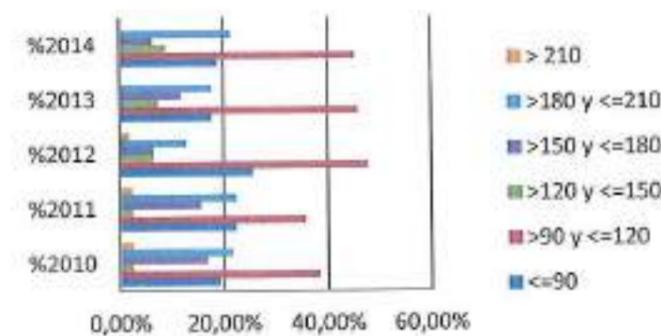
**Calado buques Bullcarriers en el 2014**



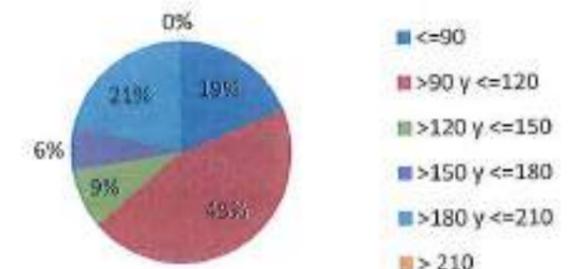
ESLORA	2010	%2010	2011	%2011	2012	%2012	2013	%2013	2014	%2014
<=90	8	19,05%	10	22,22%	16	25,40%	12	17,65%	15	18,75%
>90 y <=120	16	38,10%	16	35,56%	30	47,62%	31	45,59%	36	45,00%
>120 y <=150	1	2,38%	1	2,22%	4	6,35%	5	7,35%	7	8,75%
>150 y <=180	7	16,67%	7	15,56%	4	6,35%	8	11,76%	5	6,25%
>180 y <=210	9	21,43%	10	22,22%	8	12,70%	12	17,65%	17	21,25%
> 210	1	2,38%	1	2,22%	1	1,59%	0	0,00%	0	0,00%
<b>TOTAL</b>	<b>42</b>	<b>100,00%</b>	<b>45</b>	<b>100,00%</b>	<b>63</b>	<b>100,00%</b>	<b>68</b>	<b>100,00%</b>	<b>80</b>	<b>100,00%</b>

Fuente: Estadística APA

**Evolución esloras buques Bullcarriers**



**Eslora buques Bullcarriers en el 2014**



De esta información, ya se desprende que, en los últimos años, más del 60% de estos buques tiene un calado entre 5 y 8 metros, y que sólo el 15%, aproximadamente, supera los 11 metros.

De la misma forma, más del 60% de los buques tiene una eslora inferior a 120 metros, siendo notorio el tramo entre 180 y 210 metros que, aunque ha disminuido su peso en algunos años, ronda el 20% de los casos.

Si nos fijamos en los buques de mayor calado y eslora en los distintos años que han operado en el Puerto de Alicante:

>CALADO	BUQUE	CALADO	ESLORA	MERCANCÍA
2010	FAVIOLA	12,40	224,59	ESCORIAS GRANULADAS
2011	GOLDEN GLOW	13,06	225,03	ESCORIAS GRANULADAS
2012	CSL METIS	12,81	222,44	COQUE DE PETROLEO SIN CALCINAR
2013	SOPHIA Z	13,00	190,00	CEMENTOS HIDRAULICOS, A GRANEL
2014	MEDI LISBON	13,04	189,99	CEMENTOS HIDRAULICOS, A GRANEL

>ESLORA	BUQUE	ESLORA	CALADO	MERCANCÍA
2010	FAVIOLA	224,59	12,40	ESCORIAS GRANULADAS
2011	GOLDEN GLOW	225,03	13,06	ESCORIAS GRANULADAS
2012	CSL METIS	222,44	12,81	COQUE DE PETROLEO SIN CALCINAR
2013	NORD CREST	199,98	11,50	CEMENTOS HIDRAULICOS, A GRANEL
2014	NORD SUMMIT	199,98	12,84	CEMENTOS HIDRAULICOS, A GRANEL

Fuente: Estadística APA

El buque de mayor calado del último año ha sido el MEDI LISBON con 13,04 metros, que transportaba cementos hidráulicos a granel; y el del quinquenio, el GOLDEN GLOW de 13,06 metros con escorias granuladas.

Por otro lado, el buque de mayor eslora que ha entrado en el último año ha sido el NORD SUMMIT de 199,98 metros, con cementos hidráulicos en su bodega; el buque de mayor eslora del último quinquenio ha alcanzado los 225,03 metros, el GOLDEN GLOW que transportaba escorias granuladas.

Finalmente, si atendemos a los valores medios de los buques que han escalado en el Puerto de Alicante, valores que son los empleados en este estudio a la hora de calcular las capacidades de las terminales:

GRANELES SOLIDOS	Calado	Eslora
2010	7,90	131,92
2011	8,20	133,36
2012	7,42	118,80
2013	7,86	128,01
2014	7,81	125,18

Fuente: Estadística APA

A la vista de toda esta información, se ha escogido como buque tipo para el tráfico de granel sólido sin instalación especial, el medio correspondiente al año 2013, es decir, un buque con eslora de 128 metros y unos 8 metros de calado.

Por otro lado, para poder estudiar la capacidad de las terminales donde se operan estos tráficos, es necesario determinar el rendimiento medio en la carga/descarga de las distintas mercancías:

Rendimientos manipulación:	T/h
Granel a tolva	250,00
Granel a muelle	416,67
Chatarra	250,00

Fuente: Empresa estibadora del Puerto de Alicante

A la vista de estos datos, es necesario conocer el reparto de las distintas mercancías para poder aplicar adecuadamente los rendimientos que correspondan en función de medios de carga o descarga utilizados:

MERCANCIA	%2010	%2011	%2012	%2013	%2014
<b>(Granel a tolva)</b>	<b>14,08%</b>	<b>11,22%</b>	<b>16,38%</b>	<b>11,40%</b>	<b>10,11%</b>
Urea.	2,48%	2,07%	2,15%	3,20%	3,00%
Abonos minerales o químicos nit	1,47%	2,09%	1,86%	0,39%	0,48%
Abonos minerales o químicos, carb	2,42%	0,56%	1,43%	2,63%	1,39%
Carbonatos, peroxocarbonatos	7,71%	6,49%	10,93%	5,18%	5,24%
<b>(Granel a muelle)</b>	<b>82,67%</b>	<b>82,54%</b>	<b>77,37%</b>	<b>81,46%</b>	<b>83,13%</b>
Cementos hidráulicos, a granel	66,39%	66,51%	63,55%	75,43%	61,67%
Coque de petróleo sin calcinar	7,96%	9,95%	3,46%	0,00%	6,86%
Escorias granuladas (arena de	8,32%	6,09%	1,22%	2,53%	2,34%
Azufre de cualquier clase	0,00%	0,00%	9,14%	2,71%	0,00%
Yeso natural, anhidrita, yesos	0,00%	0,00%	0,00%	0,78%	12,27%
<b>Chatarra</b>	<b>0,00%</b>	<b>0,00%</b>	<b>4,23%</b>	<b>2,53%</b>	<b>2,79%</b>
<b>OTROS</b>	<b>3,25%</b>	<b>6,24%</b>	<b>2,02%</b>	<b>4,61%</b>	<b>3,97%</b>
<b>Total general</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>

Fuente: Estadística APA

Finalmente, se alcanzan los siguientes rendimientos anuales:

Rendimiento medio	T/hora (media)
Rendimiento medio Año 2010	387,79
Rendimiento medio Año 2011	387,57
Rendimiento medio Año 2012	378,95
Rendimiento medio Año 2013	385,76
Rendimiento medio Año 2014	388,56
<b>Rendimiento Medio últimos 5 años:</b>	<b>385,72</b>

En definitiva, el tráfico de granel sólido sin instalación especial, requiere de unas condiciones técnicas medias que serán utilizadas a la hora de calcular las capacidades de las distintas terminales que acogen este tipo de tráfico en el puerto de Alicante. Estas condiciones de cálculo son las siguientes:

DATOS MEDIOS PARA CÁLCULO DE CAPACIDADES	
CALADO	8 metros
ESLORA	128 metros
RENDIMIENTO	386 toneladas/hora

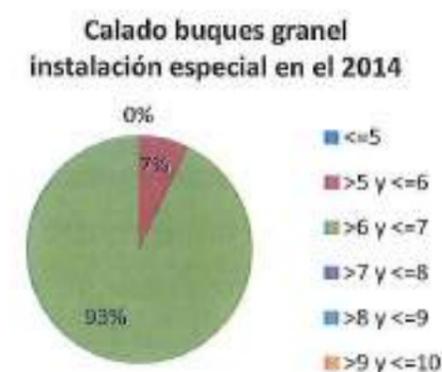
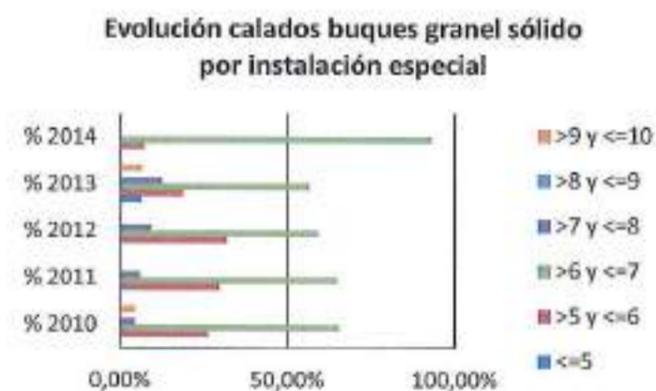
**B. 3 CONDICIONANTES TÉCNICOS DEL TRÁFICO DE GRANELES SÓLIDOS POR INSTALACIÓN ESPECIAL:**

Del mismo modo que el tráfico anterior, procede establecer las condiciones técnicas del tráfico de granel sólido que utiliza instalación especial, con el fin de poder analizar la capacidad de la terminal en donde se manipula. Para ello, es necesario establecer el tamaño del buque tipo que transporta esta mercancía, así como los rendimientos medios obtenidos en la carga/descarga de los buques.

Las siguientes tablas recogen el número de escalas de buques de granel sólido por instalación especial en función del calado y la eslora:

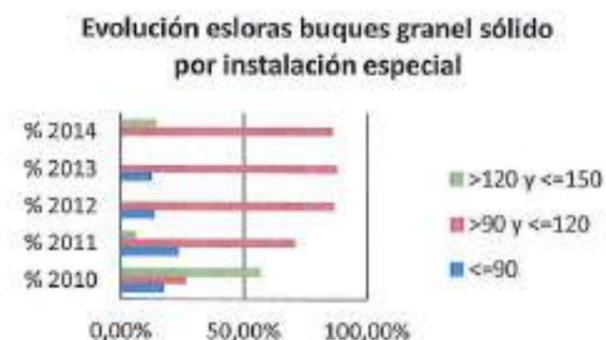
CALADO	2010	% 2010	2011	% 2011	2012	% 2012	2013	% 2013	2014	% 2014
<=5	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	1	6,25%	0	0,00%
>5 y <=6	6	26,09%	5	29,41%	7	31,82%	3	18,75%	1	7,14%
>6 y <=7	15	65,22%	11	64,71%	13	59,09%	9	56,25%	13	92,86%
>7 y <=8	1	4,35%	1	5,88%	2	9,09%	2	12,50%	0	0,00%
>8 y <=9	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
>9 y <=10	1	4,35%	0	0,00%	0	0,00%	1	6,25%	0	0,00%
<b>TOTAL</b>	<b>23</b>	<b>100%</b>	<b>17</b>	<b>100%</b>	<b>22</b>	<b>100%</b>	<b>16</b>	<b>100%</b>	<b>14</b>	<b>100%</b>

Fuente: Estadística APA



ESLORA	2010	% 2010	2011	% 2011	2012	% 2012	2013	% 2013	2014	% 2014
<=90	4	17,39%	4	23,53%	3	13,64%	2	12,50%	0	0,00%
>90 y <=120	6	26,09%	12	70,59%	19	86,36%	14	87,50%	12	85,71%
>120 y <=150	13	56,52%	1	5,88%	0	0,00%	0	0,00%	2	14,29%
<b>TOTAL</b>	<b>23</b>	<b>100%</b>	<b>17</b>	<b>100%</b>	<b>22</b>	<b>100%</b>	<b>16</b>	<b>100%</b>	<b>14</b>	<b>100%</b>

Fuente: Estadística APA



De esta información, se desprende que, en los últimos tres años, más del 75% de los buques tiene un calado entre 5 y 7 metros, y que sólo el 6% aproximadamente supera los nueve metros.

De la misma forma, en los últimos tres años, más del 85% de los buques tiene una eslora inferior a 120 m.

En los últimos años, los buques de mayor calado y eslora que han operado en el Puerto de Alicante son los siguientes:

>CALADO	BUQUE	ESLORA	CALADO
2010	SIDER PANAREA	98,43	9,91
2011	SIDER PROCIDA	143,31	7,87
2012	H.E.F. EXPRESS	109,7	7,21
2013	SIDER PANAREA	98,43	9,91
2014	IBLA	91,72	6,95

>ESLORA	BUQUE	ESLORA	CALADO
2010	EVDXIA CARMELA	120,61	6,49
2011	SIDER PROCIDA	143,31	7,87
2012	SIDER VULCANO	119,95	6,68
2013	SIDER ITACA	119,95	6,68
2014	SIDER PAMINA	128,6	6,5

Fuente: Estadística APA

El buque de mayor calado en el último año ha sido el IBLA, con 6,95 metros y en el último quinquenio ha sido el SIDER PANAREA, con 9,91 metros.

Por otro lado, el buque de mayor eslora que ha entrado en el último año ha sido el SIDER PAMINA de 128,6 metros, y el del quinquenio, el SIDER PROCIDA de 143,31 metros.

Finalmente, si atendemos a los valores medios de los buques que han escalado en el Puerto de Alicante, valores que son empleados en el estudio a la hora de calcular las capacidades de las terminales:

GRANEL INSTALACIÓN ESPECIAL	CALADO	ESLORA
2010	6,36	109,13
2011	6,30	102,34
2012	6,18	100,55
2013	6,49	103,73
2014	6,49	113,71

Fuente: Estadística APA

A la vista de toda esta información, se ha escogido como buque tipo para el granel sólido por instalación especial un buque con eslora de 104 metros y 6,40 metros de calado.

Por otro lado, para poder estudiar la capacidad de las terminales donde se operan estos tráfico, es necesario determinar el rendimiento medio en la carga/descarga:

Rendimientos manipulación:	T/h
Descarga instalación neumática	250,00

Fuente: Empresa estibadora del Puerto de Alicante

En definitiva, el tráfico de granel sólido por instalación especial, requiere de unas condiciones técnicas medias que serán utilizadas a la hora de calcular la capacidad de la terminal que acoge este tipo de tráfico en el puerto de Alicante. Estas condiciones de cálculo son las que se recogen en el cuadro siguiente:

DATOS MEDIOS PARA CÁLCULO DE CAPACIDADES	
CALADO	6,40 metros
ESLORA	104 metros
RENDIMIENTO	250 toneladas/hora

#### B. 4 CONDICIONANTES TÉCNICOS DEL TRÁFICO DE GRANELES LIQUIDOS POR INSTALACIÓN ESPECIAL:

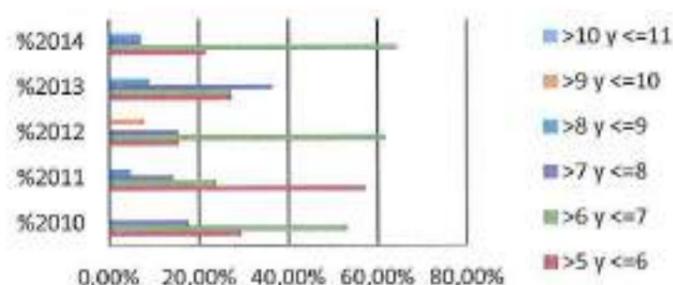
Como este tipo de tráfico se da únicamente en las terminales dedicadas existentes en el Muelle 17 y sus rendimientos y capacidad van en función de la demanda, no se va a estudiar la capacidad de este tipo de tráfico, aunque sí como va a afectar a la terminal aledaña de granel sólido.

Las siguientes tablas recogen el número de escalas de buques de granel líquido por instalación especial en función del calado y la eslora:

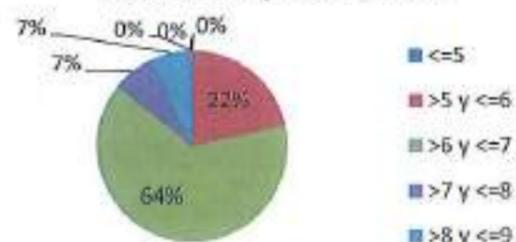
CALADO	2010	%2010	2011	%2011	2012	%2012	2013	%2013	2014	%2014
<=5	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
>5 y <=6	10	29,41%	12	57,14%	2	15,38%	3	27,27%	3	21,43%
>6 y <=7	18	52,94%	5	23,81%	8	61,54%	3	27,27%	9	64,29%
>7 y <=8	6	17,65%	3	14,29%	2	15,38%	4	36,36%	1	7,14%
>8 y <=9	0	0,00%	1	4,76%	0	0,00%	1	9,09%	1	7,14%
>9 y <=10	0	0,00%	0	0,00%	1	7,69%	0	0,00%	0	0,00%
>10 y <=11	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
<b>TOTAL</b>	<b>34</b>	<b>100,00%</b>	<b>21</b>	<b>100,00%</b>	<b>13</b>	<b>100,00%</b>	<b>11</b>	<b>100,00%</b>	<b>14</b>	<b>100,00%</b>

Fuente: Estadística APA

**Evolución calados buques granel líquido por instalación especial**



**Calado buques graneleros por instalación especial en el 2014**



En los últimos años, más del 90% de los buques presentan un calado entre 5 y 8 metros, y sólo el 8%, aproximadamente, supera los 8 metros.

De la misma forma, más del 80 % de los buques tiene una eslora entre 90 y 120 metros, siendo notorio el tramo entre 120 y 150 metros, que pesar de valer sido nulo para el año 2014, ha aumentado en los anteriores años hasta acercarse al 20 % de los casos.

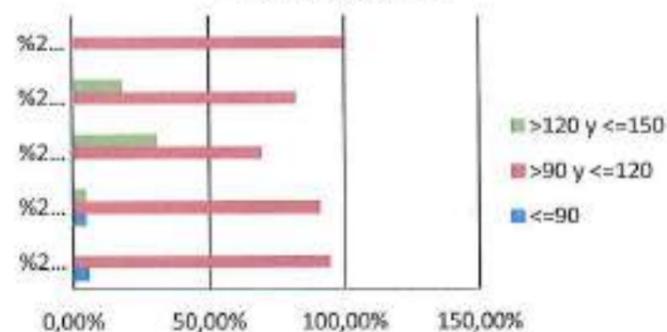
ESLORA	2010	%2010	2011	%2011	2012	%2012	2013	%2013	2014	%2014
<=90	2	5,88%	1	4,76%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
>90 y <=120	32	94,12%	19	90,48%	9	69,23%	9	81,82%	14	100,00%
>120 y <=150	0	0,00%	1	4,76%	4	30,77%	2	18,18%	0	0,00%
<b>TOTAL</b>	<b>34</b>	<b>100,00%</b>	<b>21</b>	<b>100,00%</b>	<b>13</b>	<b>100,00%</b>	<b>11</b>	<b>100,00%</b>	<b>14</b>	<b>100,00%</b>

Fuente: Estadística APA

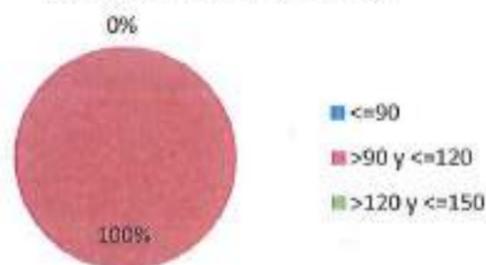
Si nos fijamos en los buques de mayor calado y eslora en los distintos años que han operado en el Puerto de Alicante:

>CALADO	BUQUE	CALADO	ESLORA	MERCANCÍA
2010	LAGAN	7,80	105,20	BETUNES Y ASFALTOS NATURALES
2011	PATRAS	9,00	144,05	ABONOS MINERALES O QUIMICOS
2012	CHEMBULK ULSAN	10,01	141,00	ABONOS MINERALES O QUIMICOS
2013	CLIPPER LEGACY	8,22	118,37	ABONOS MINERALES O QUIMICOS
2014	HARBOUR LEADER	8,22	118,37	ABONOS NATURALES Y ARTIFICIALES

**Evolución esloras buques granel líquido por instalación especial**



**Eslora buques graneleros por instalación especial en el 2014**



>ESLORA	BUQUE	ESLORA	CALADO	MERCANCÍA
2010	BITFLOWER	114,6	6,70	BETUNES Y ASFALTOS NATURALES
2011	PATRAS	144,05	9,00	ABONOS MINERALES O QUIMICOS
2012	CHEMBULK ULSAN	141	10,01	ABONOS MINERALES O QUIMICOS
2013	CHEM VEGA	125	7,76	ABONOS MINERALES O QUIMICOS
2014	YM PLUTO	119,6	6,74	ABONOS NATURALES Y ARTIFICIALES

Fuente: Estadística APA

El buque de mayor calado en el último año ha sido el HARBOUR LEADER con 8,22 metros y el del quinquenio el CHEMBULK ULSAN de 10,01 metros; ambos transportaban abonos.

Por otro lado, el buque de mayor eslora que ha entrado en el último año ha sido el YM PLUTO de 119,6 metros, y el buque de mayor eslora del último quinquenio ha sido PATRAS de 144,05 metros; ambos transportando la misma mercancía: abono.

Los buques de mayor calado y eslora suelen transportar abono y betún en sus bodegas.

Finalmente, si atendemos a los valores medios de los buques que han escalado en el Puerto de Alicante, valores que son los empleados en el estudio a la hora de calcular las capacidades de las terminales:

GRANELES LIQUIDOS INST. ESP.	Calado	Eslora
2010	6,60	105,87
2011	6,48	109,14
2012	6,84	116,22
2013	6,88	110,43
2014	6,59	106,05

Fuente: Estadística APA

A la vista de esta información, se ha cogido como buque tipo para el tráfico de granel líquido por instalación especial, un buque de 109 metros de eslora y 6,60 metros de calado.

Por otro lado, como este tipo de tráfico se da únicamente en las terminales dedicadas existentes en el Muelle 17 y sus rendimientos y capacidad van en función de la demanda, no se va a estudiar la capacidad de este tipo de tráfico, pero sí como afecta a la terminal de granel sólido.

En definitiva, el tráfico de granel líquido por instalación especial, requiere de unas condiciones técnicas medias, que son las que se recogen en el cuadro siguiente:

DATOS MEDIOS PARA CÁLCULO DE CAPACIDADES	
CALADO	6,60 metros
ESLORA	109 metros

**B.5 CONDICIONANTES TÉCNICOS DEL TRÁFICO DE GRANEL LIQUIDO SIN INSTALACIÓN ESPECIAL:**

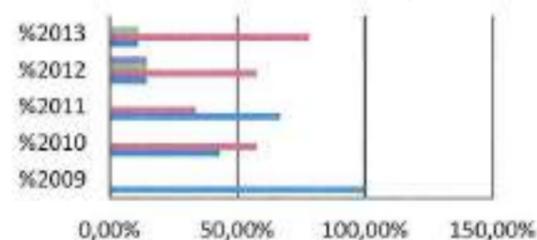
Procede, ahora, establecer las condiciones técnicas del tráfico de granel líquido que no utiliza instalación especial, con el fin de poder analizar las capacidades de las distintas terminales en donde, habitualmente, se opera este tipo de tráfico, fijando el tamaño del buque tipo que transporta esta mercancía, así como los rendimientos medios obtenidos en la carga/descarga de la misma.

Las siguientes tablas recogen el número de escalas de buques de granel líquido sin instalación especial en función del calado y la eslora:

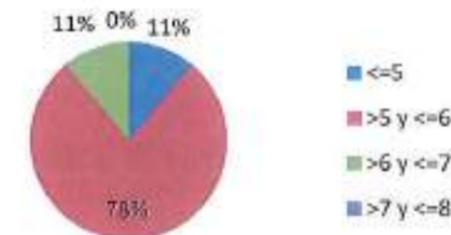
CALADO	2010	%2010	2011	%2011	2012	%2012	2013	%2013	2014	%2014
<=5	3	42,86%	2	66,67%	1	14,29%	1	11,11%	0	0,00%
>5 y <=6	4	57,14%	1	33,33%	4	57,14%	7	77,78%	0	0,00%
>6 y <=7	0	0,00%	0	0,00%	1	14,29%	1	11,11%	2	100,00%
>7 y <=8	0	0,00%	0	0,00%	1	14,29%	0	0,00%	0	0,00%
<b>TOTAL</b>	<b>7</b>	<b>100,00%</b>	<b>3</b>	<b>100,00%</b>	<b>7</b>	<b>100,00%</b>	<b>9</b>	<b>100,00%</b>	<b>2</b>	<b>100,00%</b>

Fuente: Estadística APA

**Evolución calados buques graneles sin instalación especial**



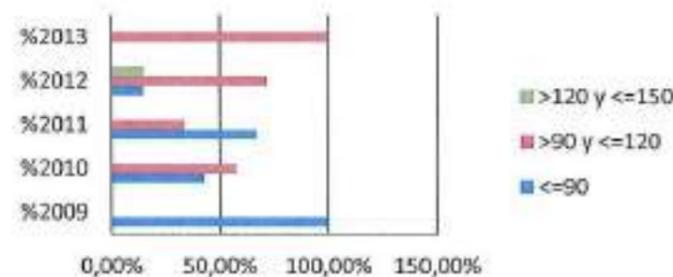
**Calado buques granel sin instalación especial durante el 2014**



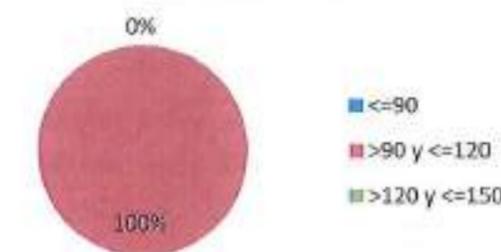
ESLORA	2010	%2010	2011	%2011	2012	%2012	2013	%2013	2014	%2014
<=90	3	42,86%	2	66,67%	1	14,29%	0	0,00%	0	0,00%
>90 y <=120	4	57,14%	1	33,33%	5	71,43%	9	100,00%	2	100,00%
>120 y <=150	0	0,00%	0	0,00%	1	14,29%	0	0,00%	0	0,00%
<b>TOTAL</b>	<b>7</b>	<b>100,00%</b>	<b>3</b>	<b>100,00%</b>	<b>7</b>	<b>100,00%</b>	<b>9</b>	<b>100,00%</b>	<b>2</b>	<b>100,00%</b>

Fuente: Estadística APA

**Evolución esloras buques graneles sin instalación especial**



**Eslora buques granel sin instalación especial en el 2014**



De esta información, ya se desprende que, en los últimos años, más del 70% de los buques tienen un calado inferior a 6 metros.

De la misma forma, la tendencia de este tipo de buque ha encuadrado su eslora entre 90 y 120 metros.

Si nos fijamos en los buques de mayor calado y eslora en los distintos años que han operado en el Puerto de Alicante:

>CALADO	BUQUE	CALADO	ESLORA	MERCANCÍA
2010	VINDEMIA	5,72	90,2	MOSTO
2011	LAGAN	7,8	105,2	MOSTO
2012	FIRDES	6,1	99,9	MOSTO
2013	WINE TRADER	6,21	118,02	MOSTO
2014	WINE TRADER	6,21	118,02	MOSTO

>ESLORA	BUQUE	ESLORA	CALADO	MERCANCÍA
2010	VINLANDIA	94,42	5,54	MOSTO
2011	VINDEMIA	90,2	5,72	MOSTO
2012	FIRDES	99,9	6,1	MOSTO
2013	WINE TRADER	118,02	6,21	MOSTO
2014	WINE TRADER	118,02	6,21	MOSTO

Fuente: Estadística APA

El buque de mayor calado en el último año ha sido el WINE TRADER con 6,21 metros y en el último quinquenio ha sido el LAGAN con 7,80 metros; ambos con mosto en su bodega.

Con relación a la eslora, el buque de mayor que ha entrado en el último año, así como en el último quinquenio, ha sido el WINE TRADER de 118,02 metros.

Finalmente, si atendemos a los valores medios de los buques que han escalado en el Puerto de Alicante, valores que son los empleados en este estudio a la hora de calcular las capacidades de las terminales:

GRANELES LIQUIDOS SIN INST. ESP.	Calado	Eslora
2010	4,97	79,82
2011	5,24	84,93
2012	5,48	92,35
2013	5,17	94,12
2014	6,20	118,02

Fuente: Estadística APA

De esta información, se ha escogido como buque medio de trabajo para el tráfico de granel líquido sin instalación especial, un buque con eslora de 90 metros y 5,20 metros de calado.

Por otro lado, para poder estudiar la capacidad de las terminales donde se operan estos tráficos, es necesario determinar el rendimiento medio en la carga/descarga de las mercancías. Este rendimiento depende del número de bombas que disponga el buque y del número de camiones cisterna que haya a pie de muelle.

Los rendimientos medios que se han utilizado para el cálculo de la capacidad han sido facilitados por las empresas estibadoras en función de los rendimientos que han obtenido en operativas anteriores.

Rendimientos carga/descarga:	T/h
Buque con 3 bombas y 3 camiones.	<b>92,00</b>

Fuente: Empresa estibadora del Puerto de Alicante

En definitiva, el tráfico de granel líquido sin instalación especial, requiere de unas condiciones técnicas medias que serán utilizadas a la hora de calcular las capacidades de las distintas terminales que acogen este tipo de tráfico en el puerto de Alicante. Estas condiciones de cálculo son las siguientes:

DATOS MEDIOS PARA CÁLCULO DE CAPACIDADES	
CALADO	5,20 metros
ESLORA	90 metros
RENDIMIENTO	92 toneladas/hora

#### B. 6 CONDICIONANTES TÉCNICOS DEL TRÁFICO DE MERCANCÍA GENERAL CONVENCIONAL:

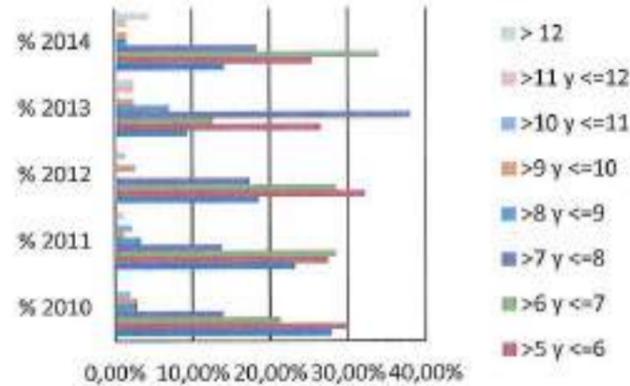
Procede, a continuación, establecer las condiciones técnicas del tráfico de mercancía general convencional: tamaño del buque tipo que transporta esta mercancía y los rendimientos medios obtenidos en la carga/descarga de los buques, con el fin de poder analizar las capacidades de las distintas terminales en donde, habitualmente, se opera este tipo de tráfico.

Las siguientes tablas recogen el número de escalas de buques de mercancía general convencional en función del calado y la eslora:

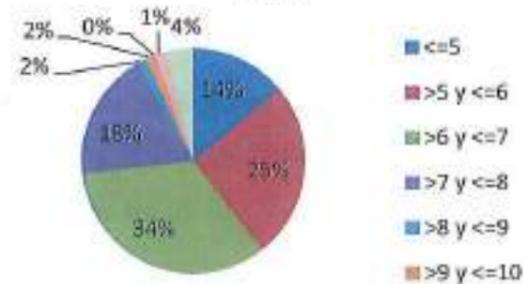
CALADO	2010	% 2010	2011	% 2011	2012	% 2012	2013	% 2013	2014	% 2014
<=5	30	27,78%	22	23,16%	15	18,52%	8	9,20%	10	14,08%
>5 y <=6	32	29,63%	26	27,37%	26	32,10%	23	26,44%	18	25,35%
>6 y <=7	23	21,30%	27	28,42%	23	28,40%	11	12,64%	24	33,80%
>7 y <=8	15	13,89%	13	13,68%	14	17,28%	33	37,93%	13	18,31%
>8 y <=9	3	2,78%	3	3,16%	0	0,00%	6	6,90%	1	1,41%
>9 y <=10	3	2,78%	1	1,05%	2	2,47%	2	2,30%	1	1,41%
>10 y <=11	2	1,85%	2	2,11%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
>11 y <=12	0	0,00%	0	0,00%	1	1,23%	2	2,30%	1	1,41%
> 12	0	0,00%	1	1,05%	0	0,00%	2	2,30%	3	4,23%
<b>TOTAL</b>	<b>108</b>	<b>100,00%</b>	<b>95</b>	<b>100,00%</b>	<b>81</b>	<b>100,00%</b>	<b>87</b>	<b>100,00%</b>	<b>71</b>	<b>100,00%</b>

Fuente: Estadística APA

**Evolución calados buques MG Convencional**



**Calados buques MG Convencional en 2014**



Se aprecia que, en los últimos años, en torno al 90 % de los buques tiene un calado inferior a 8 metros.

De la misma forma, sin considerar el año 2014, más del 90 % de los buques tiene una eslora inferior a 150 metros, siendo notorio, en el último año, el incremento de buques con esloras comprendidas entre 180 y 210 metros.

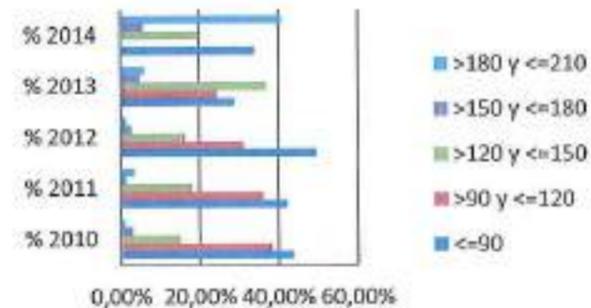
Si nos fijamos en los buques de mayor calado y eslora en los distintos años que han operado en el Puerto de Alicante:

ESLORA	2010	% 2010	2011	% 2011	2012	% 2012	2013	% 2013	2014	% 2014
<=90	47	43,52%	40	42,11%	40	49,38%	25	28,74%	24	33,80%
>90 y <=120	41	37,96%	34	35,79%	25	30,86%	21	24,14%	0	0,00%
>120 y <=150	16	14,81%	17	17,89%	13	16,05%	32	36,78%	14	19,72%
>150 y <=180	3	2,78%	1	1,05%	2	2,47%	4	4,60%	4	5,63%
>180 y <=210	1	0,93%	3	3,16%	1	1,23%	5	5,75%	29	40,85%
<b>TOTAL</b>	<b>108</b>	<b>100,00%</b>	<b>95</b>	<b>100,00%</b>	<b>81</b>	<b>100,00%</b>	<b>87</b>	<b>100,00%</b>	<b>71</b>	<b>100,00%</b>

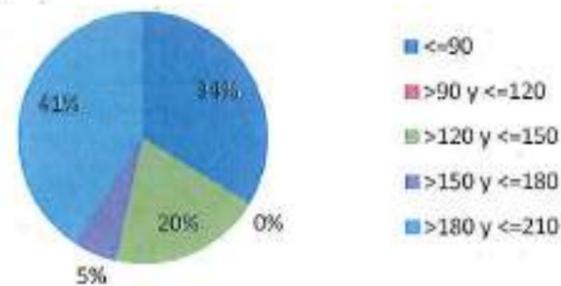
>CALADO	BUQUE	CALADO	ESLORA	MERCANCÍA
2010	VALPOLICELLA	10,87	183,00	GRANITO, PORFIDO, BASALTO...
2011	PERISTIL	12,35	189,99	PRODUCTOS LAMINADOS PLANOS
2012	SVETI NIKOLA I	11,51	183,00	PRODUCTOS LAMINADOS PLANOS
2013	TRENTA	12,80	189,99	PRODUCTOS LAMINADOS PLANOS
2014	PORT MACAU	12,80	189,99	PRODUCTOS SIDERURGICOS

Fuente: Estadística APA

**Evolución esloras buques MG Convencional**



**Esloras buques MG Convencional en 2014**



>ESLORA	BUQUE	ESLORA	CALADO	MERCANCÍA
2010	VALPOLICELLA	183,00	10,87	GRANITO, PORFIDO, BASALTO...
2011	PERISTIL	189,99	12,35	PRODUCTOS LAMINADOS PLANOS
2012	SVETI NIKOLA I	183,00	11,51	PRODUCTOS LAMINADOS PLANOS
2013	TRENTA	189,99	12,80	PRODUCTOS LAMINADOS PLANOS
2014	YAN DANG HAI	190,00	12,54	PRODUCTOS SIDERURGICOS

Fuente: Estadística APA

El buque de mayor calado en el último año y en el último quinquenio ha sido el PORT MACAU y el TRENTA con 12,80 metros, que respectivamente transportaban productos siderúrgicos y productos laminados planos.

Por otro lado, el buque de mayor eslora que ha entrado en el último año y en el último quinquenio ha sido el YAN DANG HAI, con 190 metros, que transportó productos siderúrgicos.

Finalmente, si atendemos a los valores medios de los buques que han escalado en el Puerto de Alicante, que son empleados en este estudio a la hora de calcular las capacidades de las terminales:

MGRAL CONVENCIONAL	CALADO	ESLORA
2010	5,92	99,47
2011	6,08	101,38
2012	6,46	110,86
2013	6,84	117,03
2014	6,42	107,83

Fuente: Estadística APA

A la vista de esta información se ha escogido como buque tipo para el tráfico de mercancía general convencional un buque con 108 metros de eslora y 6,4 metros de calado.

Por último, para poder estudiar la capacidad de las terminales donde se operan estos tráficos, es necesario determinar el rendimiento medio de carga/descarga de las distintas mercancías:

Rendimientos estiba:	T/h
Bobinas de papel	225,00
Bloques de mármol	75,00
Productos metalúrgicos	83,33
Cemento preslingado	106,67
UTI y resto	118,02

Fuente: Empresa estibadora del Puerto de Alicante y APA.

A la vista de estos datos es necesario conocer el reparto de las distintas mercancías para poder aplicar adecuadamente los rendimientos que correspondan en función de los medios de carga o descarga utilizados:

MERCANCIA	% 2010	% 2011	% 2012	% 2013	% 2014
Papel prensa en bobinas o en h	12,75%	13,93%	16,23%	18,82%	9,07%
Mármol, travertinos, "ecaussin"	29,56%	28,88%	33,00%	26,26%	27,93%
Productos laminados planos de	10,61%	10,39%	8,56%	16,03%	12,39%
Cementos hidráulicos, envasado	5,49%	1,11%	22,51%	25,38%	40,84%
Resto	41,60%	45,69%	19,70%	13,52%	9,77%
<b>TOTALES</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>

Fuente: Estadística APA

Finalmente se alcanzan los siguientes rendimientos medios anuales:

Rendimiento medio	T/hora (media)
Rendimiento medio Año 2010	114,79
Rendimiento medio Año 2011	116,93
Rendimiento medio Año 2012	115,74
Rendimiento medio Año 2013	118,46
Rendimiento medio Año 2014	106,81
<b>Rendimiento Medio últimos 5 años:</b>	<b>114,55</b>

En definitiva, el tráfico de mercancía general convencional requiere de unas condiciones técnicas medias que se resumen en el siguiente cuadro:

DATOS MEDIOS PARA CÁLCULO DE CAPACIDADES	
CALADO	6,40 metros
ESLORA	108 metros
RENDIMIENTO	115 toneladas/hora

#### B.7 CONDICIONANTES TÉCNICOS DEL TRÁFICO DE MERCANCÍA GENERAL CONTENERIZADA:

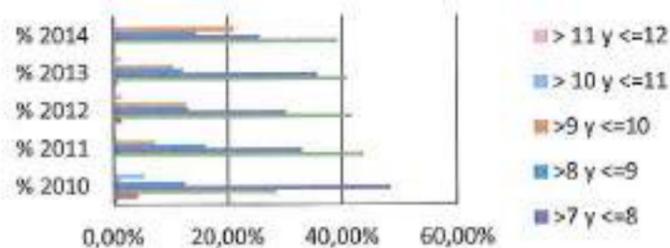
Es necesario establecer las condiciones técnicas del tráfico de mercancía general contenerizada, con el fin de poder analizar las capacidades de las distintas terminales en donde, habitualmente, se opera este tipo de tráfico, estudiando, para ello, la información necesaria que permita fijar el tamaño del buque tipo que transporta esta mercancía, así como los rendimientos medios obtenidos en su carga/descarga.

Las siguientes tablas recogen el número de escalas de buques de mercancía general contenerizada en función del calado y la eslora:

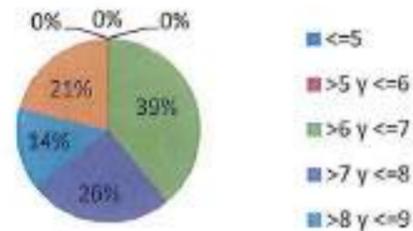
CALADO	2010	% 2010	2011	% 2011	2012	% 2012	2013	% 2013	2014	% 2014
<=5	2	0,47%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
>5 y <=6	17	3,98%	1	0,21%	7	1,38%	2	0,46%	0	0,00%
>6 y <=7	121	28,34%	207	43,40%	211	41,54%	176	40,74%	154	38,99%
>7 y <=8	206	48,24%	157	32,91%	153	30,12%	153	35,42%	101	25,57%
>8 y <=9	53	12,41%	76	15,93%	66	12,99%	52	12,04%	57	14,43%
>9 y <=10	4	0,94%	34	7,13%	64	12,60%	44	10,19%	83	21,01%
> 10 y <=11	23	5,39%	2	0,42%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
> 11 y <=12	1	0,23%	0	0,00%	7	1,38%	5	1,16%	0	0,00%
<b>TOTAL</b>	<b>427</b>	<b>100,00%</b>	<b>477</b>	<b>100,00%</b>	<b>508</b>	<b>100,00%</b>	<b>432</b>	<b>100,00%</b>	<b>395</b>	<b>100,00%</b>

Fuente: Estadística APA

**Evolución calados buques portacontenedores**



**Calado buques portacontenedores en 2014**



Igualmente, en torno al 80% de los buques de los últimos años tiene una eslora entre 120 y 180 metros, destacando la progresión al alza del tramo entre 150 y 180 metros salvo en el año 2014.

Si observamos los buques de mayor calado y eslora en los distintos años que han operado en el Puerto de Alicante:

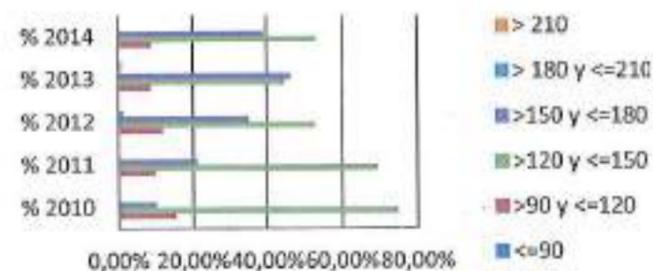
>CALADO	BUQUE	CALADO	ESLORA
2010	SIRIUS	11,50	178,00
2011	JORK VALIANT	10,21	158,74
2012	WESTERBURG	11,50	188,10
2013	ANTJE WULFF	12,00	210,90
2014	RENATE P	9,21	139,05

>ESLORA	BUQUE	ESLORA	CALADO
2010	SIRIUS	178	11,5
2011	BEATRIZ B	159,4	8,4
2012	JPO GEMINI	207,37	11,4
2013	ANTJE WULFF	210,9	12
2014	BEATRIZ B	159,4	8,4

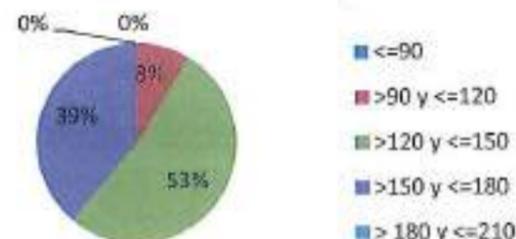
ESLORA	2010	% 2010	2011	% 2011	2012	% 2012	2013	% 2013	2014	% 2014
<=90	1	0,23%	1	0,21%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
>90 y <=120	65	15,22%	46	9,64%	59	11,61%	36	8,33%	34	8,61%
>120 y <=150	318	74,47%	330	69,18%	266	52,36%	191	44,21%	208	52,66%
>150 y <=180	43	10,07%	100	20,96%	176	34,65%	199	46,06%	153	38,73%
> 180 y <=210	0	0,00%	0	0,00%	7	1,38%	2	0,46%	0	0,00%
> 210	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	4	0,93%	0	0,00%
<b>TOTAL</b>	<b>427</b>	<b>100,00%</b>	<b>477</b>	<b>100,00%</b>	<b>508</b>	<b>100,00%</b>	<b>432</b>	<b>100,00%</b>	<b>395</b>	<b>100,00%</b>

Fuente: Estadística APA

**Evolución esloras buques portacontenedores**



**Eslora buques portacontenedores en 2014**



De esta información, sin considerar el año 2014, más del 80% de estos buques tiene un calado entre 6 y 9 metros, siendo notorio, en el último año, el incremento de buques con calados comprendidos entre 9 y 12 metros.

Fuente: Estadística APA

El buque de mayor calado en el último año ha sido el RENATE P con 9,21 metros y, en el último quinquenio, ha sido el ANTJE WULFF con 12,00 metros de calado y 210,9 metros de eslora.

Por otro lado, el buque de mayor eslora que ha entrado en el último año ha sido el BEATRIZ B con 159,4 metros y, en el último quinquenio, ha sido el ANTJE WULFF con 210,9 metros de eslora.

Por otro lado, si atendemos a los valores medios de los buques portacontenedores que han escalado en el Puerto de Alicante en los últimos años, con el fin de tenerlos en cuenta a la hora de calcular las capacidades de las terminales:

MGRAL CONTENEDORES	CALADO	ESLORA
2010	7,45	133,45
2011	7,42	134,55
2012	7,50	137,32
2013	7,50	140,86
2014	7,61	139,47

Fuente: Estadística APA

Por tanto, y a la vista de toda esta información, se ha escogido como buque tipo para el tráfico de mercancía general contenerizada el buque medio correspondiente al año 2012, es decir, un buque de 140 metros de eslora y 7,50 metros de calado.

Del mismo modo, es necesario determinar el rendimiento medio en la carga/descarga de las mercancías para poder estudiar la capacidad de las terminales donde se operan estos tráficos.

Para ello, se tiene en cuenta el número de movimientos a la hora de las grúas portacontenedores, las estadísticas de tráfico de mercancía general en contenedor, el peso medio de un contenedor de 20 pies en el Puerto de Alicante y la proporción de contenedores de 20 y 40 pies.

Nº de movimientos	Mov/h
Grúa Postpanamax	25 mov/h

Fuente: Empresa estibadora del Puerto de Alicante

CONTENEDORES	2010	2011	2012	2013	2014
Unidades (TEU)	147.674	154.185	158.274	148.135	139.273
Toneladas	1.143.715	1.275.346	1.302.063	1.161.556	1.027.318

Fuente: Estadística APA

TIPO CONTENEDOR	2010	2011	2012	2013	2014
20"	32,95%	45,67%	40,62%	33,48%	22,77%
40"	67,05%	54,33%	59,38%	66,52%	77,23%
	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

Fuente: Estadística APA

Peso medio de un contenedor de 20'	Toneladas
Año 2010	7,745
Año 2011	8,272
Año 2012	8,227
Año 2013	7,841
Año 2014	7,376
Peso medio contenedor 5 últimos años	7,892

A la vista de toda esta información, el peso medio de un contenedor de 20' en el Puerto de Alicante durante los cinco últimos años es aproximadamente de 8 T. (1 TEU≈8 T).

Así mismo, el 65% de los contenedores que se mueven en el Puerto de Alicante en los últimos cinco años son de 40 pies.

Con todo ello, se obtiene el rendimiento medio:

Rendimiento medio	T/hora (media)
Rendimiento Medio grúa	330T/h

En definitiva, el tráfico de mercancía general contenerizada requiere de unas condiciones técnicas medias que serán utilizadas a la hora de calcular las capacidades de las distintas terminales que acogen este tipo de tráfico, en el puerto de Alicante, y que son las siguientes:

DATOS MEDIOS PARA CÁLCULO DE CAPACIDADES	
CALADO	7,50 metros
ESLORA	140 metros
RENDIMIENTO	330 toneladas/hora

#### B. 8 CONDICIONANTES TÉCNICOS DEL TRÁFICO RORO:

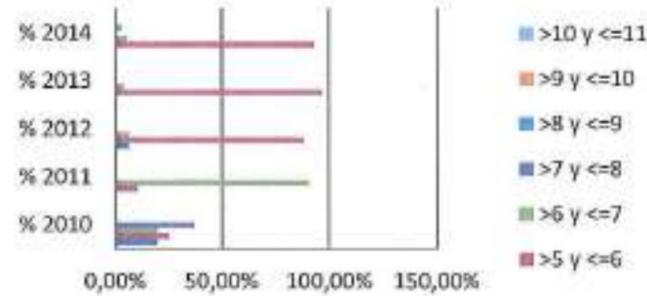
A continuación, procede establecer las condiciones técnicas del tráfico de mercancía general rodada (Ro-Ro), con el fin de poder analizar las capacidades de las distintas terminales en donde, habitualmente, se opera este tipo de tráfico.

Las siguientes tablas recogen el número de escalas de buques de mercancía general rodada (Ro-Ro) en función del calado y la eslora:

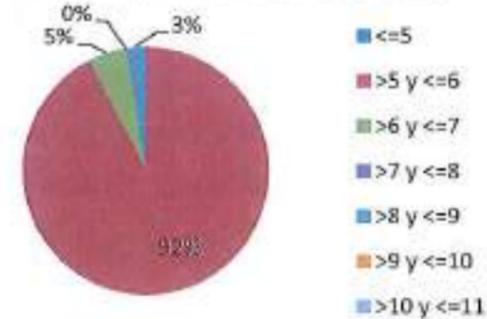
CALADO	2010	% 2010	2011	% 2011	2012	% 2012	2013	% 2013	2014	% 2014
<=5	11	19,30%	0	0,00%	3	6,12%	0	0,00%	0	0,00%
>5 y <=6	14	24,56%	1	10,00%	43	87,76%	83	96,51%	72	92,31%
>6 y <=7	11	19,30%	9	90,00%	3	6,12%	3	3,49%	4	5,13%
>7 y <=8	21	36,84%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
>8 y <=9	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	2	2,56%
>9 y <=10	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
>10 y <=11	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
<b>TOTAL</b>	<b>57</b>	<b>100%</b>	<b>10</b>	<b>100%</b>	<b>49</b>	<b>100%</b>	<b>86</b>	<b>100%</b>	<b>78</b>	<b>100%</b>

Fuente: Estadística APA

**Evolución de calados buques Ro-Ro**



**Calados buques Ro-Ro durante el 2014**



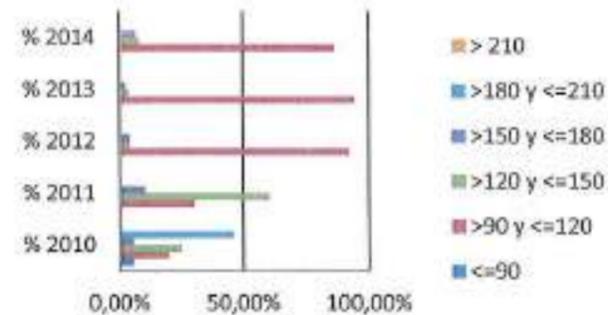
De esta información, se desprende que en los últimos tres años, casi el 100% de estos buques tiene un calado inferior a 7 metros, siendo notorio, en los últimos dos años, el tramo entre 5 y 6 metros, que ronda el 90% de los casos y, el incremento de buques entre los 8 y 9 metros de calado del último año que ronda el 2,5%.

De la misma forma, en los últimos dos años, más del 90% de los buques tiene una eslora inferior a 120 metros. Además, también se aprecia la inexistencia de escalas de buques con esloras superiores a 180 m en los últimos tres años.

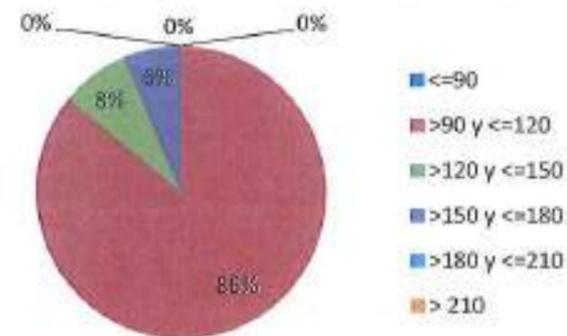
ESLORA	2010	% 2010	2011	% 2011	2012	% 2012	2013	% 2013	2014	% 2014
<=90	3	5,26%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
>90 y <=120	11	19,30%	3	30,00%	45	91,84%	81	94,19%	67	85,90%
>120 y <=150	14	24,56%	6	60,00%	2	4,08%	3	3,49%	6	7,69%
>150 y <=180	3	5,26%	1	10,00%	2	4,08%	2	2,33%	5	6,41%
>180 y <=210	26	45,61%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
> 210	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
<b>TOTAL</b>	<b>57</b>	<b>100%</b>	<b>10</b>	<b>100%</b>	<b>49</b>	<b>100%</b>	<b>86</b>	<b>100%</b>	<b>78</b>	<b>100%</b>

Fuente: Estadística APA

**Evolución de esloras buques Ro-Ro**



**Esloras buques Ro-Ro durante el año 2014**



Si nos fijamos en los buques de mayor calado y eslora en los distintos años que han operado en el Puerto de Alicante:

>CALADO	BUQUE	CALADO	ESLORA
2010	SUPERFAST ANDALUCIA	7,70	185,00
2011	SUPERFAST LEVANTE	6,50	158,00
2012	ZURBARAN	6,60	179,93
2013	MIRANDA	6,98	153,45
2014	ULUSOY 5	8,80	163,81

>ESLORA	BUQUE	ESLORA	CALADO
2010	SUPERFAST BALEARES	209,43	7,10
2011	SUPERFAST LEVANTE	158,00	6,50
2012	ZURBARAN	179,93	6,60
2013	SOROLLA	172,00	6,20
2014	VERONA	176,70	8,76

Fuente: Estadística APA

El buque de mayor calado tanto en el último año como en el último quinquenio, ha sido el ULUSOY 5, con 8,80 metros de calado.

Por otro lado, el buque de mayor eslora que ha entrado en el último año ha sido el VERONA de 176,70 metros, y en el último quinquenio, ha sido SUPERFAST BALEARES de 209,43 metros.

Finalmente, si atendemos a los valores medios de los buques que han escalado en el Puerto de Alicante:

MGRAL CONTENEDORES	CALADO	ESLORA
2010	6,37	160,19
2011	6,38	154,47
2012	6,26	146,05
2013	5,91	114,92
2014	5,98	116,95

Fuente: Estadística APA

El buque tipo para el tráfico de mercancía general rodada (Ro-Ro) que se va a emplear para evaluar la capacidad de las terminales será el correspondiente al año 2012, es decir, un buque con una eslora de 146 metros y un calado de 6,30 metros.

En resumen, el tráfico de mercancía general rodada, requiere de unas condiciones técnicas medias que serán utilizadas a la hora de calcular las capacidades de las distintas terminales que acogen este tipo de tráfico en el puerto de Alicante. Estas condiciones de cálculo son las que se recogen en el cuadro siguiente:

DATOS MEDIOS PARA CÁLCULO DE CAPACIDADES	
CALADO	6,30 metros
ESLORA	146 metros

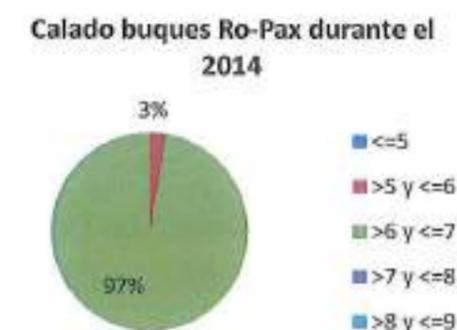
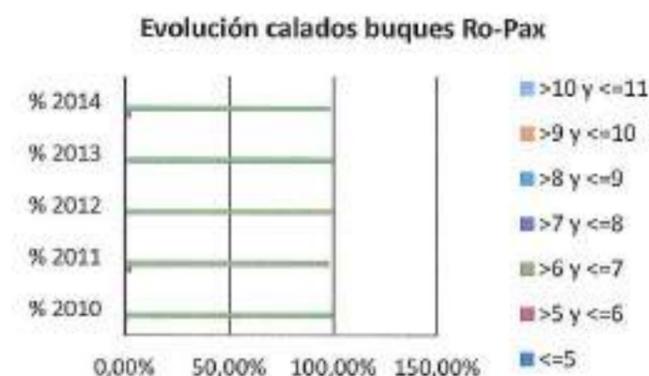
**B. 9 CONDICIONANTES TÉCNICOS DEL TRÁFICO RO-PAX:**

A continuación, procede establecer las condiciones técnicas del tráfico de pasaje (Ro-Pax), con el fin de poder analizar la capacidad de la terminal en donde se opera este tipo de tráfico. Para ello, es necesario estudiar la información necesaria que permita fijar el tamaño del buque tipo que transporta esta mercancía.

Las siguientes tablas recogen el número de escalas de buques de pasaje (Ro-Pax) en función del calado y la eslora:

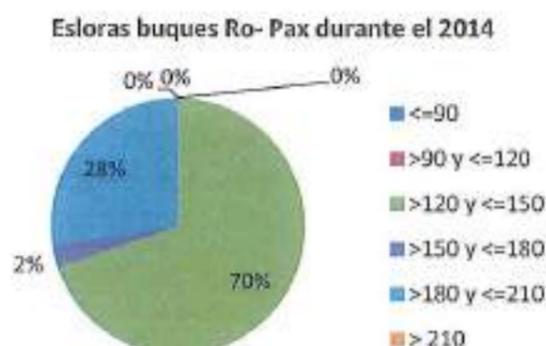
CALADO	2010	% 2010	2011	% 2011	2012	% 2012	2013	% 2013	2014	% 2014
<=5	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
>5 y <=6	1	0,67%	4	2,74%	0	0,00%	0	0,00%	3	2,59%
>6 y <=7	149	99,33%	142	97,26%	132	100,00%	139	100,00%	113	97,41%
>7 y <=8	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
>8 y <=9	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
>9 y <=10	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
>10 y <=11	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
<b>TOTAL</b>	<b>150</b>	<b>100%</b>	<b>146</b>	<b>100%</b>	<b>132</b>	<b>100%</b>	<b>139</b>	<b>100%</b>	<b>116</b>	<b>100%</b>

Fuente: Estadística APA



ESLORA	2010	% 2010	2011	% 2011	2012	% 2012	2013	% 2013	2014	% 2014
<=90	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
>90 y <=120	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
>120 y <=150	105	70,00%	107	73,29%	98	74,24%	110	79,14%	81	69,83%
>150 y <=180	1	0,67%	4	2,74%	0	0,00%	0	0,00%	3	2,59%
>180 y <=210	44	29,33%	35	23,97%	34	25,76%	29	20,86%	32	27,59%
> 210	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
<b>TOTAL</b>	<b>150</b>	<b>100%</b>	<b>146</b>	<b>100%</b>	<b>132</b>	<b>100%</b>	<b>139</b>	<b>100%</b>	<b>116</b>	<b>100%</b>

Fuente: Estadística APA



De esta información se desprende que prácticamente el 100% de los buques tiene un calado entre 7 y 8 metros.

De igual manera, casi el 70% de los buques tiene una eslora entre 120 y 150 metros, siendo notorio el tramo entre 180 y 210 metros que ronda el 25-30 % de los casos.

Si nos fijamos en los buques de mayor calado y eslora en los distintos años que han operado en el Puerto de Alicante:

>CALADO	BUQUE	CALADO	ESLORA
2010	ARIADNE	6,71	195,95
2011	ARIADNE	6,71	195,95
2012	ARIADNE	6,71	195,95
2013	ARIADNE	6,71	195,95
2014	SOPHOCLES V	6,71	192,00

>ESLORA	BUQUE	ESLORA	CALADO
2010	ARIADNE	195,95	6,71
2011	ARIADNE	195,95	6,71
2012	ARIADNE	195,95	6,71
2013	ARIADNE	195,95	6,71
2014	SOPHOCLES V	192,00	6,71

Fuente: Estadística APA

El buque de mayor calado y de mayor eslora en el último año ha sido el SOPHOCLES V, con 6,71 metros de calado y 192 metros de eslora y, en el último quinquenio ha sido el ARIADNE con el mismo calado de 6,71 metros y una eslora de 195,95 metros.

Por último, si nos fijamos en los valores medios de los buques que han escalado en el Puerto de Alicante:

RORO-PASAJEROS	CALADO	ESLORA
2010	6,42	159,36
2011	6,39	156,83
2012	6,41	157,40
2013	6,39	154,75
2014	6,41	157,39

Fuente: Estadística APA

Vemos que el buque medio de trabajo para evaluar la capacidad de las terminales en cuanto a eslora y calado corresponde con el buque medio del año 2011, es decir, un buque de 157 metros de eslora y 6,40 metros de calado.

En definitiva, el tráfico de pasaje (Ro-Pax), requiere de unas condiciones técnicas medias que serán utilizadas a la hora de calcular la capacidad de la terminal que acoge este tipo de tráfico en el puerto de Alicante. Estas condiciones de cálculo son las que se recogen en el cuadro siguiente:

DATOS MEDIOS PARA CÁLCULO DE CAPACIDADES	
CALADO	6,40 metros
ESLORA	157 metros

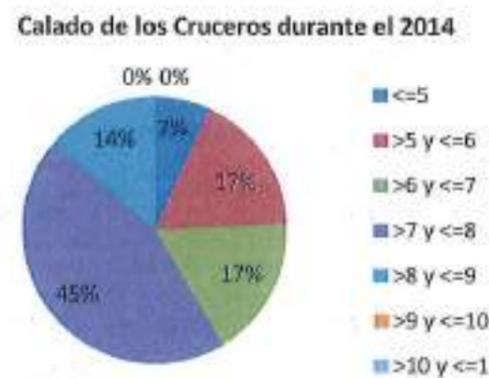
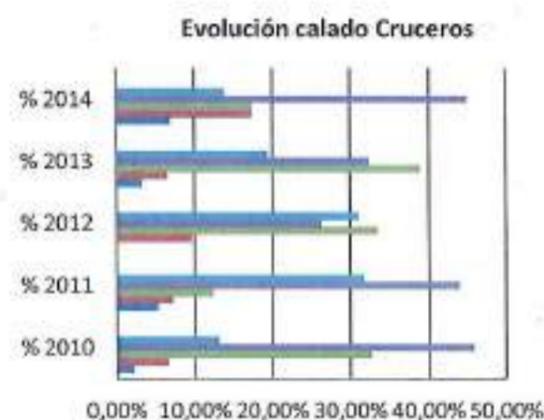
**B. 10 CONDICIONANTES TÉCNICOS DEL TRÁFICO DE CRUCEROS:**

A continuación, procede establecer las condiciones técnicas del tráfico de cruceros con el fin de poder analizar la capacidad de la terminal en donde se opera este tipo de tráfico. Para ello, es necesario estudiar la información necesaria que permita fijar el tamaño del buque tipo.

Las siguientes tablas recogen el número de escalas de cruceros en función del calado y la eslora:

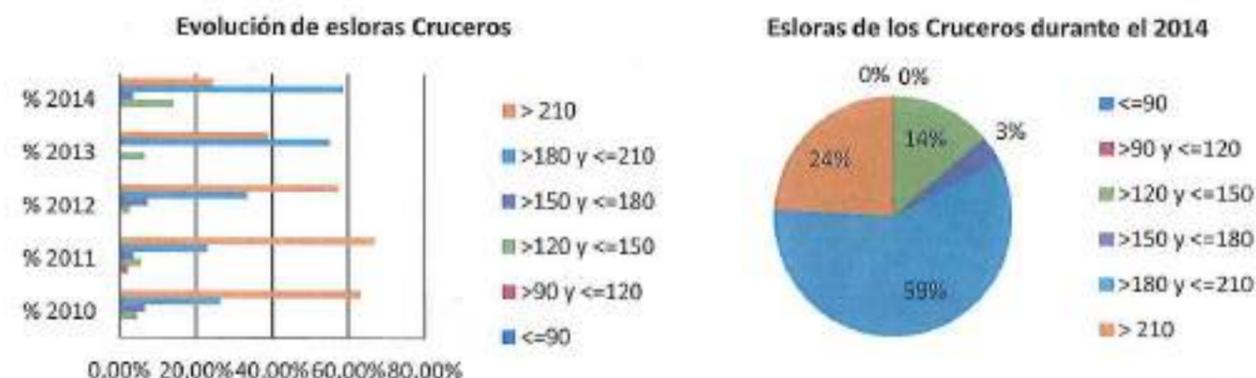
CALADO	2010	% 2010	2011	% 2011	2012	% 2012	2013	% 2013	2014	% 2014
<=5	1	2,17%	3	5,26%	0	0,00%	1	3,23%	2	6,90%
>5 y <=6	3	6,52%	4	7,02%	4	9,52%	2	6,45%	5	17,24%
>6 y <=7	15	32,61%	7	12,28%	14	33,33%	12	38,71%	5	17,24%
>7 y <=8	21	45,65%	25	43,86%	11	26,19%	10	32,26%	13	44,83%
>8 y <=9	6	13,04%	18	31,58%	13	30,95%	6	19,35%	4	13,79%
>9 y <=10	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
>10 y <=11	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
<b>TOTAL</b>	<b>46</b>	<b>100%</b>	<b>57</b>	<b>100%</b>	<b>42</b>	<b>100%</b>	<b>31</b>	<b>100%</b>	<b>29</b>	<b>100%</b>

Fuente: Estadística APA



ESLORA	2010	% 2010	2011	% 2011	2012	% 2012	2013	% 2013	2014	% 2014
<=90	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
>90 y <=120	0	0,00%	1	1,75%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
>120 y <=150	2	4,35%	3	5,26%	1	2,38%	2	6,45%	4	13,79%
>150 y <=180	3	6,52%	2	3,51%	3	7,14%	0	0,00%	1	3,45%
>180 y <=210	12	26,09%	13	22,81%	14	33,33%	17	54,84%	17	58,62%
> 210	29	63,04%	38	66,67%	24	57,14%	12	38,71%	7	24,14%
<b>TOTAL</b>	<b>46</b>	<b>100%</b>	<b>57</b>	<b>100%</b>	<b>42</b>	<b>100%</b>	<b>31</b>	<b>100%</b>	<b>29</b>	<b>100%</b>

Fuente: Estadística APA



De esta información se desprende que el 100% de los buques tiene un calado inferior a 9 metros, siendo el calado del 86% de los buques correspondientes al año 2014, inferior a 8 metros.

De la misma forma, más del 80 % de los buques tienen una eslora superior a 180 metros, siendo notorio el aumento de buques con eslora entre 180 y 210 metros.

Si nos fijamos en los buques de mayor calado y eslora en los distintos años que han operado en el Puerto de Alicante:

>CALADO	BUQUE	CALADO	ESLORA
2010	MSC FANTASIA	8,65	333,30
2011	INDEPENDENCE OF THE SEAS	8,80	338,92
2012	INDEPENDENCE OF THE SEAS	8,80	338,92
2013	MARINER OF THE SEAS	8,60	311,12
2014	SERENADE OF THE SEAS	8,50	293,20

>ESLORA	BUQUE	ESLORA	CALADO
2010	MSC FANTASIA	333,30	8,65
2011	INDEPENDENCE OF THE SEAS	338,92	8,80
2012	INDEPENDENCE OF THE SEAS	338,92	8,80
2013	MARINER OF THE SEAS	311,12	8,60
2014	SERENADE OF THE SEAS	293,20	8,50

Fuente: Estadística APA

El buque de mayor calado en el último año ha sido el SERENADE OF THE SEAS, con 8,50 metros y en el último quinquenio, el INDEPENDENCE OF THE SEAS, con 8,80 metros.

Por otro lado, al igual que ocurre con los de mayor calado, el buque de mayor eslora que ha entrado en el último año ha sido el SERENADE OF THE SEAS, de 293,20 metros, siendo el mayor del último quinquenio el INDEPENDENCE OF THE SEAS, de 338,92 metros.

Finalmente, si atendemos a los valores medios de los buques que operan en el Puerto de Alicante, en cuanto a calado y eslora se refiere, en los últimos años:

PASAJE CRUCEROS	CALADO	ESLORA
2010	7,13	237,83
2011	7,41	251,63
2012	7,33	245,48
2013	7,01	219,20
2014	6,90	204,82

Fuente: Estadística APA

A la vista de esta información, se ha escogido como buque tipo para evaluar la capacidad de la terminal de cruceros, el buque medio correspondiente al año 2010, es decir, un buque de 238 metros de eslora y de 7 metros de calado.

En definitiva, el tráfico de cruceros requiere de unas condiciones técnicas medias que serán utilizadas a la hora de calcular la capacidad de la terminal que acoge este tipo de tráfico en el puerto de Alicante.

DATOS MEDIOS PARA CÁLCULO DE CAPACIDADES	
CALADO	7 metros
ESLORA	238 metros

**B. 11 RESUMEN CONDICIONANTES TÉCNICOS:**

El siguiente cuadro recoge el resumen de todos los condicionantes técnicos que se van a utilizar a la hora de calcular la capacidad de las distintas terminales en función del tipo de tráfico:

	<b>Eslora</b>	<b>Calado</b>	<b>Rendimiento</b>
<b>Granel sólido sin instalación especial</b>	128 metros	7,9 metros	386 T/hora
<b>Granel sólido por instalación especial</b>	104 metros	6,4 metros	250 T/hora
<b>Granel líquido sin instalación especial</b>	90 metros	5,2 metros	92 T /hora
<b>Granel líquido por instalación especial</b>	109 metros	6,6 metros	--
<b>Mercancía General Convencional</b>	108 metros	6,4 metros	115 T/hora
<b>Mercancía General Contenedor</b>	140 metros	7,5 metros	330 T/hora
<b>Mercancía General Ro-Ro</b>	146 metros	6,3 metros	--
<b>Cruceros</b>	238 metros	7,0 metros	--
<b>Pasaje (Ro-Pax)</b>	157 metros	6,4 metros	--

### C. TERMINALES PORTUARIAS.

A continuación se va a estudiar los espacios que conforman las terminales portuarias del Puerto de Alicante.

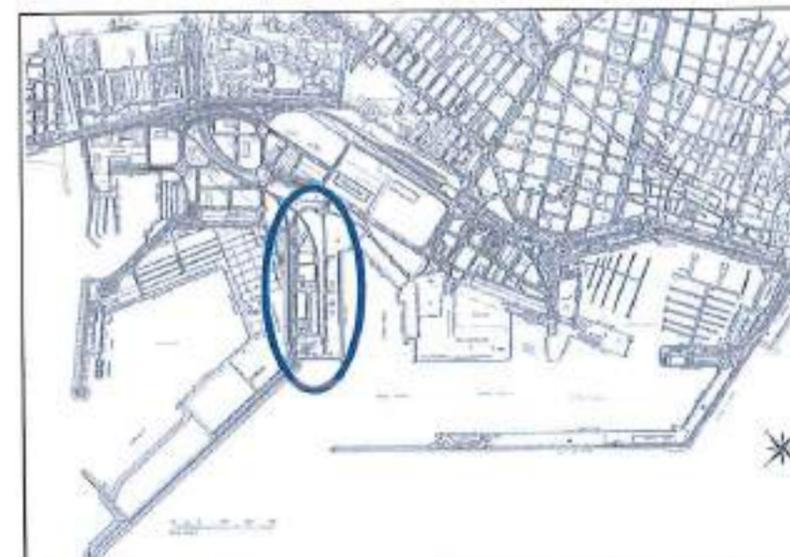
Para ello, una vez elegidos los condicionantes para el cálculo de la capacidad, se calcula ésta tanto por características del muelle, como por medios utilizados para carga y descarga, como por superficie de depósito(según la naturaleza del tráfico)y se toma la menor de las capacidades, es decir, la más restrictiva.

Por otro lado, una vez calculada la capacidad podremos ver si la terminal se encuentra en el límite de explotación satisfactoria, ya que se alcanza con el 80% de la capacidad por superficie de depósito.

#### C. 1 TERMINAL DE GRANELES: MUELLE 17.

##### Características Técnicas:

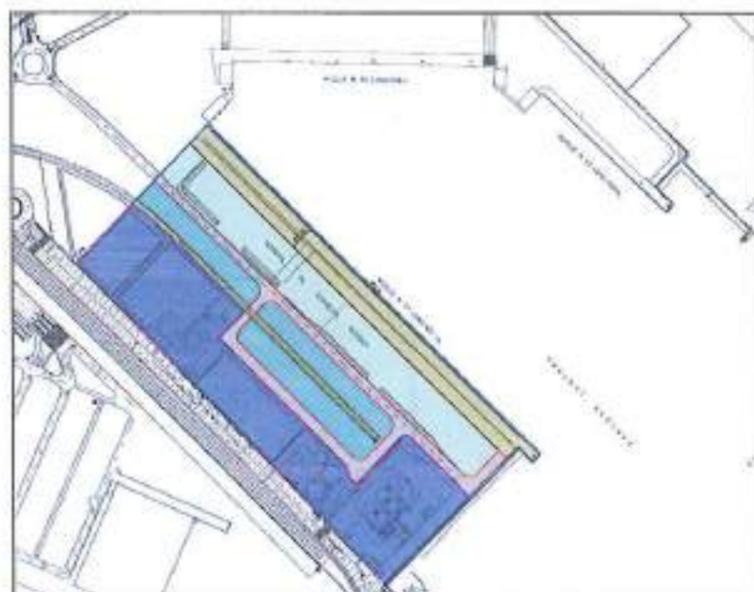
El Muelle 17 se encuentra en la Dársena Central de la Unidad de Poniente. Cuenta con 451 m de línea de atraque, 14,5 m de calado y una superficie bruta de 83.052 m<sup>2</sup>, de los cuales 11.327 m<sup>2</sup> brutos están destinados como superficie de intercambio entre modos de transporte, 32.379 m<sup>2</sup> son destinados para usos auxiliares y 17.211 m<sup>2</sup> corresponden a superficie neta de almacenaje.



Plano general Puerto de Alicante. Situación Muelle 17

Para minimizar la afección al medioambiente con la manipulación de granel pulverulento, en el Muelle 17 se han instalado pantallas cortavientos, un atomizador de agua, así como un sistema de difusores formando una pantalla húmeda.

Por otro lado, existen en segunda línea dos instalaciones especiales que conectan a muelle por tubería y mueven granel líquido, (abono y betún).



Plano Terminal Granel en el Muelle 17

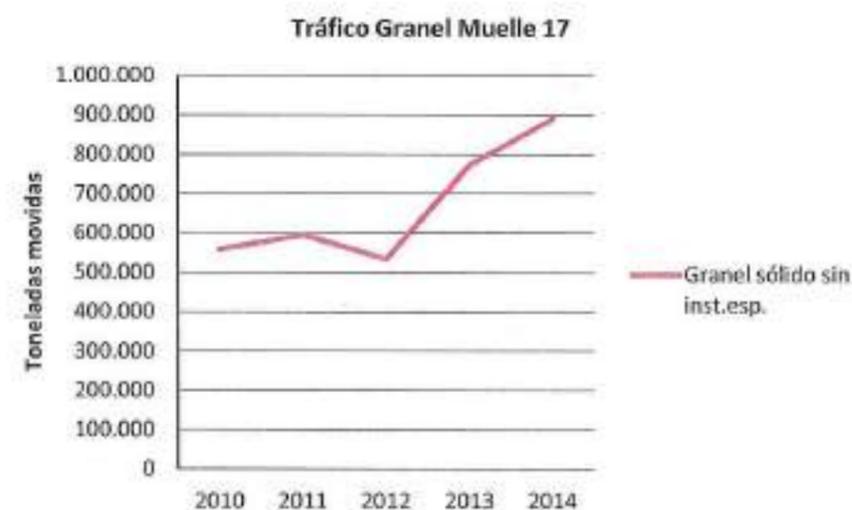
Para la carga y descarga cuenta con tres grúas móviles.

Tráficos:

Los tráficos que se han movido por el Muelle 17 en los últimos cinco años se muestran en la siguiente tabla:

TERMINAL GRANEL MUELLE 17	2010	2011	2012	2013	2014
Granel sin instalación especial	558.166	595.065	533.673	772.432	889.170

Siendo el montante principal el formado por cementos hidráulicos a granel, coque de petróleo sin calcinar y escorias granuladas, es decir, granel pulverulento y muy relacionado con el sector de la construcción por lo que en los años de crisis se ha visto el descenso significativo de estos tráficos.



Además también se ha movido granel menos pulverulento como abonos minerales o químicos (nitratos y carbonatos), carbonatos, peroxocarbonatos, azufre y otros.

Capacidad de la Terminal:

A continuación se procede a calcular la capacidad de la terminal de granel del Puerto de Alicante teniendo en cuenta las condiciones de cálculo que se recogen en el cuadro siguiente (justificadas anteriormente):

DATOS MEDIOS PARA CÁLCULO DE CAPACIDADES	
CALADO	8 metros
ESLORA	128 metros
RENDIMIENTO	386 toneladas/hora

El cálculo lo vamos a realizar por línea de atraque, por medios de carga y descarga entre buque y tierra, así como por superficie de depósito.

Como ya se ha citado anteriormente, el muelle 17 cuenta con 14,5 metros de calado por lo que el condicionante de calado no presenta ninguna restricción a la hora del cálculo de la capacidad.

Si analizamos los 451 metros de la línea de atraque con la eslora de cálculo, para ver el número de atraques de buques Bullcarriers simultáneos posibles, y teniendo en cuenta la separación entre buques que debe ser al menos de 50 metros (dos bolardos), se desprende que el número de atraques es de dos. Siendo factible un tercer atraque para granel líquido por instalación especial de las instalaciones dedicadas a abonos y a betunes y emulsiones asfálticas existentes, ya que, el buque de cálculo de este tráfico tiene una eslora de 109 m.

Por otro lado, tanto el factor de ocupación como el rendimiento por buque se utilizarán los recomendados por la UNCTAD (Monografías sobre gestión de puertos) en función del tipo de tráfico.

Por tanto, la capacidad por línea de atraque se recoge en la siguiente tabla:

**ÍNDICE POR RENDIMIENTO DE LÍNEA DE ATRAQUE**

Con dos atraques para buques BullCarriers  
Línea de atraque 451 metros

**Capacidad =  $R \cdot \phi \cdot N \cdot T$**

		<b>Ud. (Aclaración)</b>
<b>Rendimiento por buque</b>	1000	T/turno (UNCTAD: Cargas de rendimiento medio)
<b>Nº de buques</b>	2	
<b>Factor de ocupación (<math>\phi</math>)</b>	0,5	2 atraques 50%
<b>Nº de días de trabajo (N)</b>	360	días
<b>Nº de turnos (T)</b>	3	turnos

**CAPACIDAD 1.080.000 T**

Fuente: UNCTAD, Empresa estibadora y APA.

Seguidamente se calcula la capacidad en función de los medios de carga y descarga entre buque y tierra.

**ÍNDICE POR RENDIMIENTO DE CARGA Y DESCARGA**

Con tres grúas móviles

$Capacidad = R \cdot \phi \cdot N \cdot T \cdot h$

Rendimiento medio por grúa 386 T/hora

		<b>Ud. (Aclaración)</b>
<i>Rendimiento por grúa</i>	386,00	T/hora grúa
<i>Nº de grúas</i>	3	
<i>Factor de ocupación (<math>\phi</math>)</i>	0,65	3 grúas 65%
<i>Nº de días de trabajo (N)</i>	360	días
<i>Nº de turnos (T)</i>	3	turnos
<i>Nº de horas por turno (h)</i>	6	horas
<b>CAPACIDAD</b>	<b>4.877.496</b>	<b>T</b>

Fuente: UNCTAD, Empresa estibadora y APA.

Por último, se calcula la capacidad en función de la superficie de depósito, teniendo en cuenta que la mercancía se renueva cada 15 días y el granel es un granel de peso intermedio.

Tanto el factor de minoración de superficie total por necesidades operativas (K1), como el factor de minoración de superficie total por desequilibrio de cargas (k2) son los recomendados por la UNCTAD (Monografías sobre gestión de puertos) en función del tipo de tráfico

**ÍNDICE POR SUPERFICIE DE DEPÓSITO**

Superficie Muelle 17 neta para almacenaje 17.211,00 m<sup>2</sup>

$Capacidad = n \cdot q \cdot S \cdot K1 \cdot K2$

		<b>Ud. (Aclaración)</b>
<i>Nº de ciclos de ocupación al año</i>	24	ciclos (1 cada 15 días)
<i>t/m<sup>2</sup> Granel</i>	4,00	(Granel intermedio)
<i>Factor de minoración de superficie total por necesidades operativas (K1)</i>	0,5	
<i>Factor de minoración de superficie total por desequilibrio de cargas (K2)</i>	0,85	
<b>CAPACIDAD</b>	<b>702.209</b>	<b>T</b>

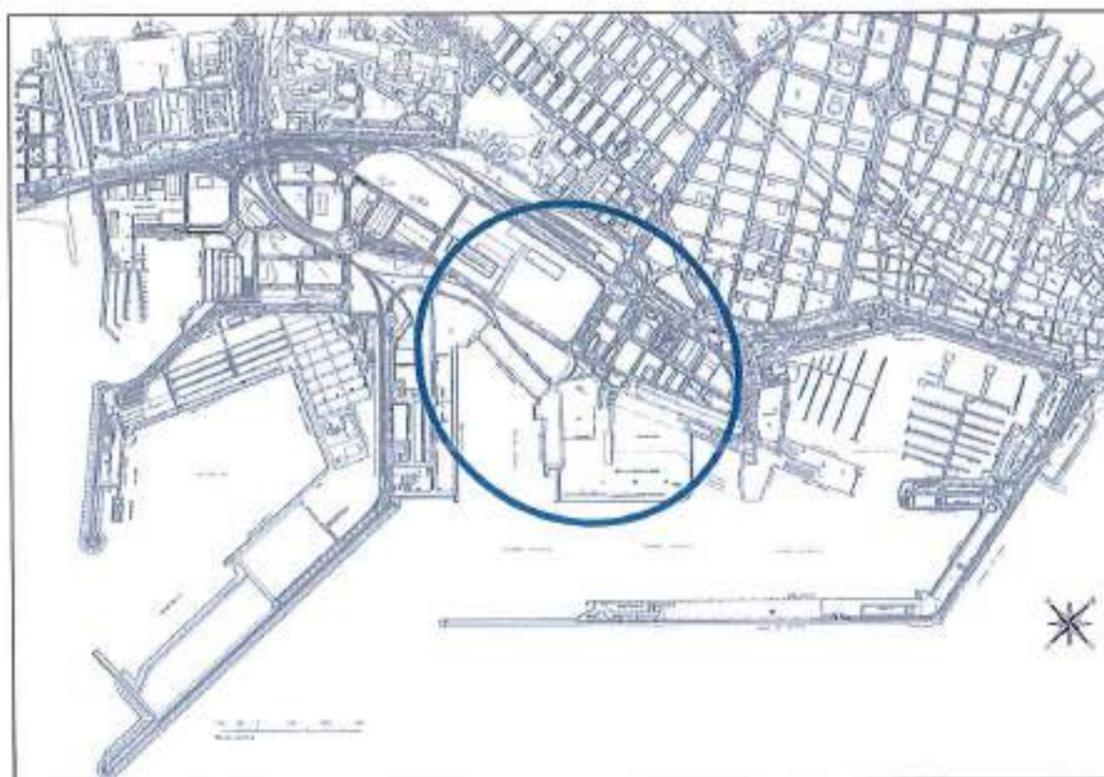
Fuente: UNCTAD, Empresa estibadora y APA.

A la vista de estos datos, se concluye que con los tráficos actuales, la terminal está saturada. Por ello, se justifica la necesidad de utilizar en exclusiva el Muelle 17 para granel pulverulento dada su especialización medioambiental y destinar el granel menos pulverulento (tipo chatarra o biomasa) a la Terminal Polivalente de los Muelles 11, 13 y 15.

### C. 2 TERMINAL POLIVALENTE: MUELLES 11, 13 Y 15 (MERCANCÍA GENERAL CONVENCIONAL, RO-RO Y GRANEL).

#### Características Técnicas:

La Terminal Polivalente de los Muelles 11, 13 y 15 está ubicada entre dos dársenas, la Dársena Central y la Dársena Exterior.



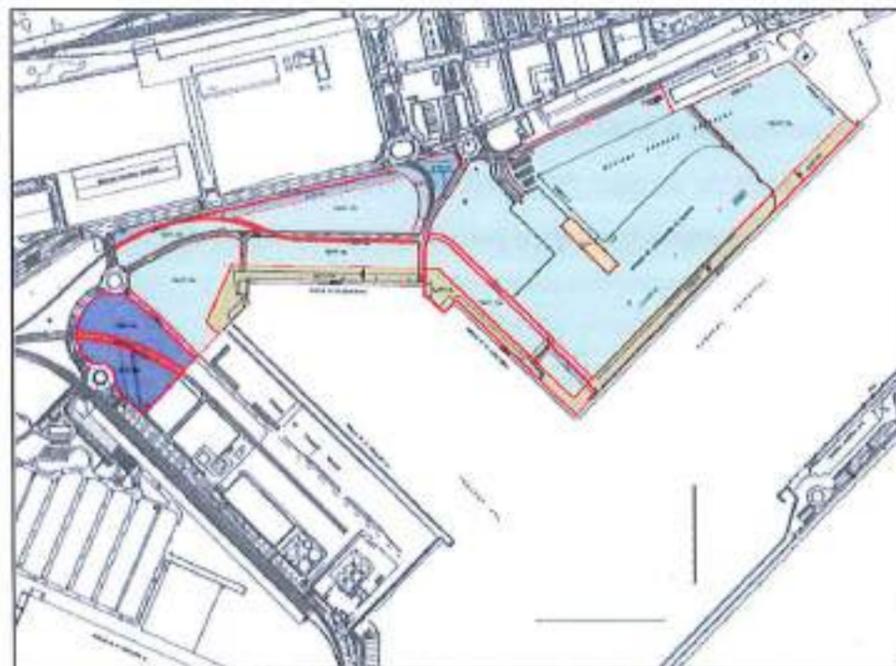
Plano situación Terminal Polivalente.

En la actualidad, están previstas dos ampliaciones, una a corto y otra a largo plazo. La primera de ellas consiste en la prolongación de la línea de atraque del Muelle 13 hasta la confluencia del Muelle 11 y la segunda a la ampliación del Muelle 11 de manera que cierre por completo la antigua dársena pesquera aumentando a su vez su calado.

Cuenta con tres alineaciones de muelle, las cuales actualmente tienen una longitud de 360, 165 y 254 metros, una vez ejecutadas las ampliaciones previstas, la longitud de la línea de atraque pasará a 588, 240 y 254 metros.

Respecto al calado, tanto el Muelle 13 como el 15 tienen 13 metros, y unos 9 metros es el calado actual del Muelle 11 (con la ampliación de dicho muelle está previsto aumentar el calado al menos hasta la -12.50 metros).

La Terminal Polivalente tiene una superficie bruta de 230.450 m<sup>2</sup>, de los cuales 168.030 m<sup>2</sup> corresponden a superficie neta de almacenaje. Además, también dispone de tres rampas Ro-Ro.



Terminal Polivalente: Muelles 11, 13 y 15.

Para la carga y descarga cuenta con tres grúas móviles y dos especializadas para chatarra.

Tráficos:

En el último quinquenio, las mercancías movidas en la terminal polivalente han sido:

MERCANCIAS TERMINAL POLIVALENTE	2010	2011	2012	2013	2014
<b>Granel Líquidos</b>	0	4.504	10.579	3.188	0
<b>Granel Sólidos</b>	38.267	32.518	68.907	80.431	131.371
Por instalación especial	0	0	0	0	0
Sin instalación especial	38.267	32.518	68.907	80.431	131.371
<b>Mercancía General</b>	346.420	286.359	140.241	162.457	180.090
M.G. Convencional	96.993	107.960	111.668	110.199	174.823
M.G. Contenedor	241.760	175.543	5.325	9.687	2.545
M.G. RO-RO (Inc. Cont)	7.667	2.857	23.249	42.572	2.723
<b>TOTAL MERCANCIAS</b>	<b>384.687</b>	<b>323.381</b>	<b>219.727</b>	<b>246.076</b>	<b>311.461</b>

A continuación se adjuntan una serie de tablas con las mercancías movidas en cada uno de los muelles de la Terminal Polivalente desde el 2010 al 2014:

**MUELLE 15**

MERCANCÍAS (TONELADAS)	2010	2011	2012	2013	2014
Granel Líquidos	0	0	2.918	0	0
Granel Sólidos	23.718	9.441	16.603	19.454	23.912
Por instalación especial	0	0	0	0	0
Sin instalación especial	23.718	9.441	16.603	19.454	23.912
<b>Mercancía General</b>	<b>77.931</b>	<b>78.807</b>	<b>85.482</b>	<b>106.455</b>	<b>103.416</b>
M.G. Convencional	71.733	78.487	81.401	100.725	100.693
M.G. Contenedor	2.510	0	251	2	0
M.G. RO-RO (Inc. Cont)	3.688	320	3.830	5.728	2.723
<b>TOTAL MERCANCÍAS</b>	<b>101.649</b>	<b>88.248</b>	<b>105.003</b>	<b>125.909</b>	<b>127.328</b>

Fuente: Estadística APA

**MUELLE 13**

MERCANCÍAS (TONELADAS)	2010	2011	2012	2013	2014
Granel Líquidos	0	4.504	2.285	0	0
Granel Sólidos	14.549	23.077	10.028	30.858	18.939
Por instalación especial	0	0	0	0	0
Sin instalación especial	14.549	23.077	10.028	30.858	18.939
<b>Mercancía General</b>	<b>29.523</b>	<b>33.973</b>	<b>50.852</b>	<b>42.657</b>	<b>33.785</b>
M.G. Convencional	25.260	29.402	29.298	5.813	33.785
M.G. Contenedor	284	2.033	2.135	0	0
M.G. RO-RO (Inc. Cont)	3.979	2.537	19.419	36.844	0
<b>TOTAL MERCANCÍAS</b>	<b>44.071</b>	<b>61.553</b>	<b>63.164</b>	<b>73.514</b>	<b>52.725</b>

Fuente: Estadística APA

**MUELLE 11**

MERCANCÍAS (TONELADAS)	2010	2011	2012	2013	2014
Granel Líquidos	0	0	5.376	3.188	0
Granel Sólidos	0	0	42.276	30.119	88.520
Por instalación especial	0	0	0	0	0
Sin instalación especial	0	0	42.276	30.119	88.520
<b>Mercancía General</b>	<b>238.966</b>	<b>173.580</b>	<b>3.908</b>	<b>13.346</b>	<b>42.889</b>
M.G. Convencional	0	70	969	3.661	40.344
M.G. Contenedor	238.966	173.509	2.939	9.685	2.545
M.G. RO-RO (Inc. Cont)	0	0	0	0	0
<b>TOTAL MERCANCÍAS</b>	<b>238.966</b>	<b>173.580</b>	<b>51.560</b>	<b>46.653</b>	<b>131.409</b>

Fuente: Estadística APA

En resumen, los tráficos por muelle de la Terminal son:

TRÁFICO	MUELLE 15	MUELLE 13	MUELLE11
Granel Líquido sin inst. esp.	X	X	X
Granel Sólido	X	X	X
M. G. Convencional	X	X	X
M. G. Contenedor	-	-	X
M.G. Ro-Ro	X	X	-

De los datos anteriores, se justifica la necesidad de disponer de al menos un atraque Ro-Ro, un atraque para granel limpio y tres atraques para mercancía general convencional.

Capacidad de la Terminal:

A continuación se procede a calcular la capacidad de la Terminal Polivalente del Puerto de Alicante teniendo en cuenta las condiciones de cálculo que se recogen en los cuadros siguientes (justificadas anteriormente) según los tráficos:

	Eslora	Calado	Rendimiento
Granel sólido sin instalación especial	128 metros	8,0 metros	386T/hora
Granel líquido sin instalación especial	90 metros	5,2 metros	92 T /hora
Mercancía General Convencional	108 metros	6,4 metros	115T/hora
Mercancía General Contenedor	140 metros	7,5 metros	330T/hora
Mercancía General Ro-Ro	146 metros	6,3 metros	--

El cálculo lo vamos a realizar por línea de atraque, por medios de carga y descarga entre buque y tierra, así como por superficie de depósito (en las mercancías que sean de aplicación).

En el caso del tráfico de granel líquido sin instalación especial, al no necesitar superficie de almacenaje, como ya se ha mencionado anteriormente, y al ser la eslora de cálculo bastante reducida, en cualquiera de los tres muelles se podría atracar el buque máximo de los últimos cinco años, únicamente vamos a calcular la capacidad por medios de carga y descarga (nº de bombas del buque y nº de camiones cisterna) ya que es la más restrictiva y ésta será igual para cualquier muelle de la Terminal Polivalente.

Los rendimientos que se van a utilizar para el cálculo de la capacidad han sido facilitados por las Empresas Estibadoras en función de los rendimientos alcanzados en las últimas operativas (tres bombas y tres camiones cisterna a la hora).

**ÍNDICE POR RENDIMIENTO DE CARGA Y DESCARGA**

En función nº de bombas y nº de camiones cisterna

$$\text{Capacidad} = R \cdot \phi \cdot N \cdot T \cdot h$$

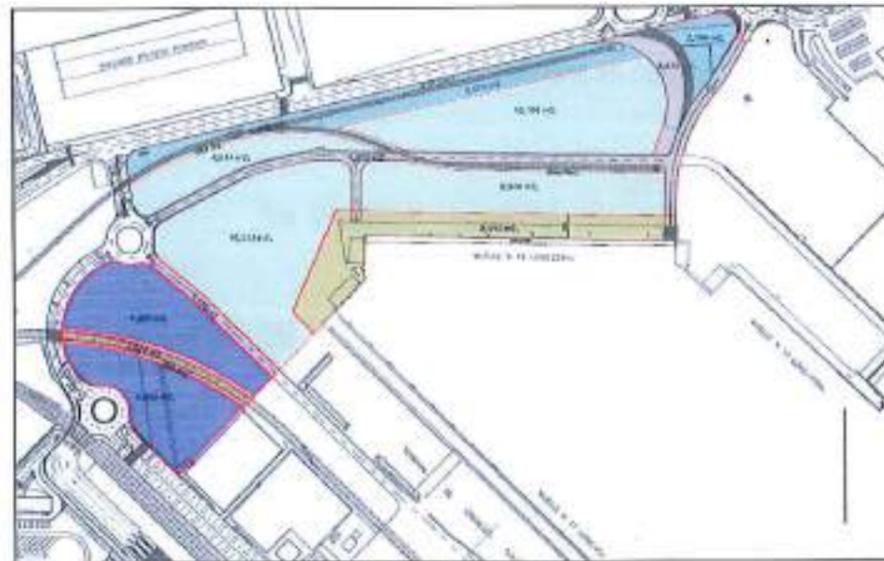
**Rendimiento medio 92 T/hora**

		<u>Ud. (Aclaración)</u>
<i>Rendimiento por buque</i>	92	T/hora
<i>Nº de bombas y camiones a la hora</i>	3	
<i>Factor de ocupación (<math>\phi</math>)</i>	0,65	al menos 3 bombas y camiones
<i>Nº de días de trabajo (N)</i>	360	días
<i>Nº de turnos (T)</i>	2	turnos
<i>Nº de horas por turno (h)</i>	6	horas
<b>Capacidad</b>	<b>772.200</b>	<b>T</b>

Fuente: UNCTAD, Empresa estibadora y APA.

A continuación, vamos a calcular las capacidades de los muelles 11, 13 y 15 para granel sólido por instalación especial, mercancía general convencional, mercancía general Ro-Ro y mercancía general en contenedor (sólo para el muelle 11).

**C.2.1. Muelle 15:**



Terminal Polivalente: Muelles 15.

Como ya se ha citado anteriormente, el muelle 15 cuenta con 13 metros de calado por lo que el condicionante de calado no presenta ninguna restricción a la hora del cálculo de la capacidad.

Si analizamos los 254 metros de la línea de atraque con la eslora de cálculo, para ver el número de atraques de buques simultáneos posibles, y teniendo en cuenta la situación del muelle respecto a los muelles contiguos, presenta una limitación a la hora de atracar, de manera que no es factible el atraque de un buque de más de 175 m de eslora y queda muy justo el atraque para dos buques medios de cálculo (exceptuando el tráfico de granel líquido sin instalación especial). Por ello, el estudio de capacidad se va a realizar con un único atraque para granel sólido, mercancía general convencional y Ro-Ro.

Por otro lado, tanto el factor de ocupación como el rendimiento por buque se utilizarán los recomendados por la UNCTAD (Monografías sobre gestión de puertos) en función del tipo de tráfico.

Vamos a estudiar la capacidad del **Muelle 15 para granel sólido sin instalación especial**, cuyas condiciones de cálculo, analizadas anteriormente, son: calado 8 metros, eslora 128 m y rendimiento por medios de carga y descarga 386 toneladas/hora.

Por tanto, la capacidad del Muelle 15 para Granel sólido sin instalación especial por línea de atraque se recoge en la siguiente tabla:

**ÍNDICE POR RENDIMIENTO DE LÍNEA DE ATRAQUE**

Con un atraque para buques BullCarriers  
Línea de atraque 254 metros

**Capacidad =  $R \cdot \phi \cdot N \cdot T$**

		<b>Ud. (Aclaración)</b>
<b>Rendimiento por buque</b>	1000	T/turno (UNCTAD: Cargas de rendimiento medio)
<b>Nº de buques</b>	1	
<b>Factor de ocupación (<math>\phi</math>)</b>	0,3	1 atraque 30%
<b>Nº de días de trabajo (N)</b>	360	días
<b>Nº de turnos (T)</b>	3	turnos
<b>Capacidad</b>	<b>324.000</b>	<b>T</b>

Seguidamente se calcula la capacidad en función de los medios de carga y descarga entre buque y tierra.

**ÍNDICE POR RENDIMIENTO DE CARGA Y DESCARGA**

Con una grúa móvil

**Capacidad =  $R \cdot \phi \cdot N \cdot T \cdot h$**

**Rendimiento medio por grúa 386T/hora**

		<b>Ud. (Aclaración)</b>
<b>Rendimiento por grúa</b>	386,00	T/hora grúa
<b>Nº de grúas</b>	1	
<b>Factor de ocupación (<math>\phi</math>)</b>	0,3	1 grúa 30%
<b>Nº de días de trabajo (N)</b>	360	días
<b>Nº de turnos (T)</b>	3	turnos
<b>Nº de horas por turno (h)</b>	6	horas
<b>Capacidad</b>	<b>750.384</b>	<b>T</b>

Fuente: UNCTAD, Empresa estibadora y APA.

Por último, se calcula la capacidad en función de la superficie de depósito, teniendo en cuenta que la mercancía se renueva cada 15 días y el granel es un granel de peso ligero.

Además, debido a la configuración del Muelle, la explanada que podría destinarse a granel resulta escasa sin tener en cuenta la distancia con la ciudad. Únicamente se va a considerar una superficie neta de almacenaje para apilar granel de 8.948 m<sup>2</sup> (franja de unos 35 m paralela a la zona de operación).

Tanto el factor de minoración de superficie total por necesidades operativas (K1), como el factor de minoración de superficie total por desequilibrio de cargas (k2) son los recomendados por la UNCTAD (Monografías sobre gestión de puertos) en función del tipo de tráfico

**ÍNDICE POR SUPERFICIE DE DEPÓSITO**

Superficie Muelle 15 neta para almacenaje de granel 8.948,00 m<sup>2</sup>

**Capacidad  $T = n \cdot q \cdot S \cdot K1 \cdot K2$**

		<b>Ud. (Aclaración)</b>
<b>Nº de ciclos de ocupación al año</b>	24	ciclos (1 cada 15 días)
<b>t/m<sup>2</sup> Granel</b>	3,00	(Granel ligero)
<b>Factor de minoración de superficie total por necesidades operativas (K1)</b>	0,5	
<b>Factor de minoración de superficie total por desequilibrio de cargas (K2)</b>	0,85	
<b>Capacidad</b>	<b>273.809</b>	<b>T</b>

Fuente: UNCTAD, Empresa estibadora y APA.

A la vista de estos datos, se concluye la terminal por superficie de depósito empezaría a estar congestionada a partir de unas 220.000 toneladas.

A continuación, se va a estudiar la capacidad del **Muelle 15 para mercancía general convencional** cuyas condiciones de cálculo, analizadas anteriormente, son: calado 6,40 metros, eslora 108 m y rendimiento por medios de carga y descarga 115 toneladas/hora.

Para la carga y descarga cuenta con una grúa móvil.

Por tanto, la capacidad del Muelle 15 para Mercancía General Convencional por línea de atraque se recoge en la siguiente tabla:

**ÍNDICE POR RENDIMIENTO DE LÍNEA DE ATRAQUE**

Con un atraque para buques Mercancía General superior al buque medio

Línea de atraque	245	m
<b>Capacidad= <math>R \cdot \phi \cdot N \cdot T</math></b>		
<b>Rendimiento por buque</b>	500	<b>Ud. (Aclaración)</b> T/turno (UNCTAD)
<b>Nº de buques</b>	1	
<b>Factor de ocupación (<math>\phi</math>)</b>	0,35	1 atraque 35%
<b>Nº de días de trabajo (N)</b>	360	días
<b>Nº de turnos (T)</b>	3	turnos
<b>Capacidad</b>	<b>189.000</b>	<b>T</b>

Fuente: UNCTAD, Empresa estibadora y APA.

La Terminal del Muelle 15 tiene su capacidad limitada por línea de atraque, ya que debido a la limitación que presenta a la hora de atracar un buque debido a su disposición respecto a los muelles contiguos, se ha escogido un único atraque. Para salvar esta limitación, se podría utilizar el Muelle 15 y 13 para mercancía general de manera que dupliquemos el número de atraques.

A continuación se va a calcular la capacidad por medios de carga y descarga teniendo en cuenta que el rendimiento medio por grúa es de 115 toneladas/hora (justificado anteriormente). Como únicamente se dispone de un atraque, la capacidad por medios de carga y descarga se va a calcular con una grúa.

Además, hay que tener en cuenta que las compañías estibadoras del Puerto de Alicante disponen de tres grúas móviles no siendo aprovechables ya que no se puede dar la simultaneidad de tres barcos atracados.

**ÍNDICE POR RENDIMIENTO DE CARGA Y DESCARGA**

Con una grúa móvil

**Capacidad=  $R \cdot \phi \cdot N \cdot T \cdot h$**

<b>Rendimiento por grúa</b>	115,00	<b>Ud. (Aclaración)</b> T/hora grúa
<b>Nº de grúas</b>	1	
<b>Factor de ocupación (<math>\phi</math>)</b>	0,35	Factor de ocupación
<b>Nº de días de trabajo (N)</b>	360	días
<b>Nº de turnos (T)</b>	3	turnos
<b>Nº de horas por turno (h)</b>	6	horas
<b>Capacidad</b>	<b>260.820</b>	<b>T</b>

Fuente: UNCTAD, Empresa estibadora y APA.

Por último se va a calcular la capacidad del Muelle 15 para mercancía general convencional por superficie de depósito, teniendo en cuenta que la mercancía se renueva cada 21 días.

Tanto el factor de minoración de superficie total por necesidades operativas (K1), como el factor de minoración de superficie total por desequilibrio de cargas (k2) son los recomendados por la UNCTAD (Monografías sobre gestión de puertos) en función del tipo de tráfico

**ÍNDICE POR SUPERFICIE DE DEPÓSITO**

Superficie útil M15	41.989,00	m <sup>2</sup>
<b>Capacidad <math>T=n*q*S*K1*K2</math></b>		
<b>Nº de ciclos de ocupación al año</b>	17	<b>Ud. (Aclaración)</b> ciclos (1 cada 21 días)
<b>t/m<sup>2</sup> MG Fraccionada</b>	1,50	
<b>Factor de minoración de superficie total por necesidades operativas (K1)</b>	0,5	
<b>Factor de minoración de superficie total por desequilibrio de cargas (K2)</b>	0,75	
<b>Capacidad</b>	<b>401.520</b>	<b>T</b>

Fuente: UNCTAD, Empresa estibadora y APA

A la vista de los resultados obtenidos, la Terminal resulta también algo escasa por metros cuadrados de superficie de depósito ya que en el momento que se vuelvan a alcanzar los tráficos de años anteriores no es suficiente.

Seguidamente, se va a estudiar la capacidad del **Muelle 15 para mercancía general Ro-Ro** cuyas condiciones de cálculo, analizadas anteriormente, son: calado 6,30 metros y eslora 146 metros.

Por tanto, la capacidad del Muelle 15 para Mercancía General RO-RO por línea de atraque se recoge en la siguiente tabla:

**ÍNDICE RENDIMIENTO DE LÍNEA DE ATRAQUE**

Con un atraque para buque Ro-Ro

Línea de atraque 254 metros

**Capacidad =  $R*\phi*N*T$**

<b>Rendimiento por buque</b>	1500	<b>Ud. (Aclaración)</b> T/turno (UNCTAD)
<b>Nº de buques</b>	1	
<b>Factor de ocupación (<math>\phi</math>)</b>	0,35	1 atraque 35%
<b>Nº de días de trabajo (N)</b>	360	días
<b>Nº de turnos (T)</b>	3	turnos
<b>Capacidad</b>	<b>567.000</b>	<b>T</b>
	<b>70.875</b>	<b>Teus</b>

<sup>(1)</sup>1TEU= 8 T

Fuente: UNCTAD, Empresa estibadora y APA

<sup>(2)</sup>Peso medio de un contenedor de 20' en el Puerto de Alicante durante los cinco últimos años.

Si tenemos en cuenta la superficie de depósito, la capacidad del Muelle 15 para tráfico Ro-Ro será:

**ÍNDICE POR SUPERFICIE DE DEPÓSITO**

Superficie neta almacenaje M15 41.989,00 m<sup>2</sup>

**Capacidad  $T=n*q*S*K1*K2$**

Nº de ciclos de ocupación al año  
t/m<sup>2</sup> para contenedores

52  
0,58

**Ud. (Aclaración)**

ciclos (1 cada 7 días)  
vacíos/lLENOS

Factor de minoración de superficie total por  
necesidades operativas (K1)

0,5

Factor de minoración de superficie total por  
desequilibrio de cargas (K2)

0,75

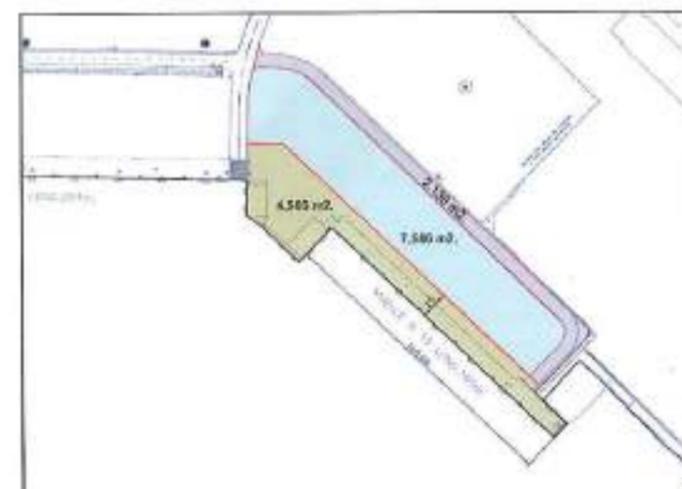
**Capacidad**

**472.263 T**  
**59.033 Teus**

<sup>(1)</sup>Peso medio de un contenedor de 20' en el Puerto de Alicante durante los cinco últimos años  
Fuente: UNCTAD, Empresa estibadora y APA.

**C.2.2. Muelle 13**

En la actualidad, el Muelle 13 cuenta con una línea de atraque de 165, un calado de 13 m, una rampa Ro-Ro y una superficie neta de almacenaje de unos 7.734 m<sup>2</sup>. Además, está prevista su prolongación a corto plazo.

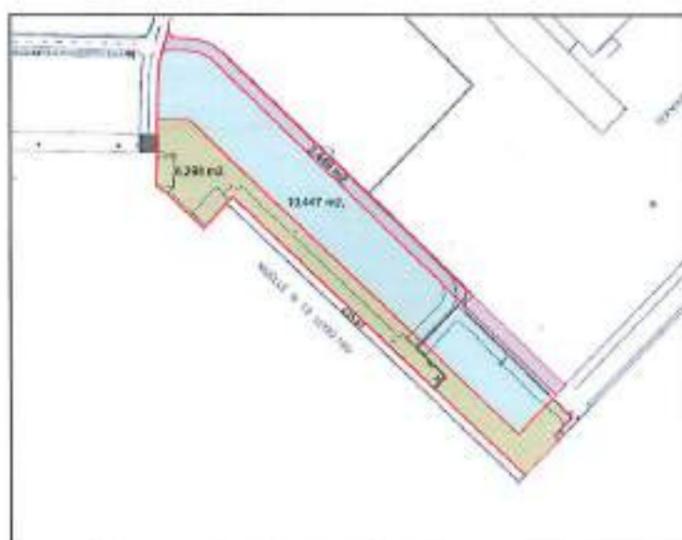


Plano Terminal Muelle 13 (Actual).

Si analizamos los 165 metros de la línea de atraque con la eslora de cálculo, es factible un único atraque para granel sólido, granel líquido, mercancía general convencional y Ro-Ro.

Por otro lado, hay que tener en cuenta que la línea de atraque es escasa, ya que los buques máximos de los últimos años superan los 170 m de eslora y en el hipotético caso de tener que atracar un buque de estas características en el Muelle 13, lo haría en condiciones inadecuadas, (largo de amarre al Muelle 11).

Una vez ejecutada la prolongación del Muelle 13, la Terminal del Muelle 13 contará con 240 m de línea de atraque, 13 m de calado y una explanada de 19.194 m<sup>2</sup> brutos, de los cuales 10.447 m<sup>2</sup> son útiles para almacenaje.



Plano Terminal Muelle 13 (Prolongado)

Por ello, se recomienda prolongar el Muelle 13 hasta la alineación con el Muelle 11 (unos 74,4 m) consiguiendo de esta manera una longitud de línea de atraque de 240 m (sin incluir un posible tacón Ro-Ro para el Muelle 11).

Por otro lado, para el cálculo, tanto el factor de ocupación como el rendimiento por buque se utilizarán los recomendados por la UNCTAD (Monografías sobre gestión de puertos) en función del tipo de tráfico.

Vamos a estudiar la capacidad del **Muelle 13 para granel sólido sin instalación especial**, cuyas condiciones de cálculo, analizadas anteriormente, son: calado 8 metros, eslora 128 m y rendimiento por medios de carga y descarga 386 toneladas/hora.

Por tanto, la capacidad del Muelle 13 para Granel sólido sin instalación especial por línea de atraque se recoge en la siguiente tabla:

**MUELLE 13 (actual y prolongado)**

**ÍNDICE POR RENDIMIENTO DE LÍNEA DE ATRAQUE**

Con un atraque para buques BullCarriers			
Línea de atraque	165	m	(actual)
	240	m	(prolongado)
<b>Capacidad= R*φ*N*T</b>			
			<b>Ud. (Aclaración)</b>
Rendimiento por buque	1000	T/turno	(UNCTAD: Cargas de rendimiento medio)
Nº de buques	1		
Factor de ocupación (φ)	0,3	1 atraque	30%
Nº de días de trabajo (N)	360	días	
Nº de turnos (T)	3	turnos	
<b>Capacidad</b>	<b>324.000</b>	<b>T</b>	

Fuente: UNCTAD, Empresa estibadora y APA.

Seguidamente se calcula la capacidad en función de los medios de carga y descarga entre buque y tierra.

MUELLE 13 (actual y prolongado)

**ÍNDICE POR RENDIMIENTO DE CARGA Y DESCARGA**

Con una grúa móvil para granel.

$Capacidad = R * \phi * N * T * h$

Rendimiento medio por grúa 386 T/hora

		<u>Ud. (Aclaración)</u>
<i>Rendimiento por grúa</i>	388,00	T/hora grúa
<i>Nº de grúas</i>	1	
<i>Factor de ocupación (<math>\phi</math>)</i>	0,3	1 grúa 30%
<i>Nº de días de trabajo (N)</i>	360	días
<i>Nº de turnos (T)</i>	3	turnos
<i>Nº de horas por turno (h)</i>	6	horas
<b>Capacidad</b>	<b>750.384</b>	<b>T granel</b>

Fuente: UNCTAD, Empresa estibadora y APA.

Por último, se calcula la capacidad en función de la superficie de depósito, teniendo en cuenta que la mercancía se renueva cada 15 días y el granel es un granel de peso ligero.

Además, hay que destacar que la explanada que podría destinarse para acopio de granel resulta muy escasa tanto en el la situación actual como una vez ejecutada la prolongación del Muelle.

Tanto el factor de minoración de superficie total por necesidades operativas (K1), como el factor de minoración de superficie total por desequilibrio de cargas (K2) son los recomendados por la UNCTAD (Monografías sobre gestión de puertos) en función del tipo de tráfico

MUELLE 13 (actual)

**ÍNDICE POR SUPERFICIE DE DEPÓSITO**

Superficie útil M 13 actual	7.734,00	m <sup>2</sup>
Superficie útil M 13 prolongado	10.447,00	m <sup>2</sup>

$Capacidad T = n * q * S * K1 * K2$

		<u>Ud. (Aclaración)</u>
<i>Nº de ciclos de ocupación al año</i>	24	ciclos (1 cada 15 días)
<i>t/m<sup>2</sup> Granel</i>	3,00	(Granel ligero)
<i>Factor de minoración de superficie total por necesidades operativas (K1)</i>	0,5	
<i>Factor de minoración de superficie total por desequilibrio de cargas (K2)</i>	0,85	

<b>Capacidad</b>	<b>236.660</b>	<b>T</b>	<b>(Actual)</b>
	<b>319.678</b>	<b>T</b>	<b>(Prolongado)</b>

Fuente: UNCTAD, Empresa estibadora y APA.

A la vista de estos datos, se concluye que la terminal actual por superficie de depósito empezaría a estar congestionada a partir de unas 189.000 toneladas de granel ligero.

A continuación, se va a estudiar la capacidad del **Muelle 13 para mercancía general convencional** cuyas condiciones de cálculo, analizadas anteriormente, son: calado 6,40 metros, eslora 108 m y rendimiento por medios de carga y descarga 115 toneladas/hora.

Para la carga y descarga cuenta con una grúa móvil.

Por tanto, la capacidad del Muelle 13 para Mercancía General Convencional por línea de atraque se recoge en la siguiente tabla:

**ÍNDICE POR RENDIMIENTO DE LÍNEA DE ATRAQUE**

Con un atraque para buques Mercancía General superiores al buque medio

Línea de atraque	165	m (actual)	
	240	m (prolongado)	
<b>Capacidad= <math>R \cdot \phi \cdot N \cdot T</math></b>			<b>Ud. (Aclaración)</b>
<b>Rendimiento por buque</b>	500		T/turno
<b>Nº de buques</b>	1		
<b>Factor de ocupación (<math>\phi</math>)</b>	0,35	1 atraque 35%	
<b>Nº de días de trabajo (N)</b>	360	días	
<b>Nº de turnos (T)</b>	3	turnos	
<b>Capacidad</b>	<b>189.000</b>		<b>T</b>

Fuente: UNCTAD, Empresa estibadora y APA.

A continuación se va a calcular la capacidad por medios de carga y descarga teniendo en cuenta que el rendimiento medio por grúa es de 117 toneladas/hora (justificado anteriormente). Como únicamente se dispone de un atraque, la capacidad por medios de carga y descarga se va a calcular con una grúa.

**ÍNDICE POR RENDIMIENTO DE CARGA Y DESCARGA**

Con una grúa móvil

$$\text{Capacidad} = R \cdot \phi \cdot N \cdot T \cdot h$$

<b>Rendimiento por grúa</b>	115,00	<b>Ud. (Aclaración)</b>
<b>Nº de grúas</b>	1	T/hora grúa
<b>Factor de ocupación (<math>\phi</math>)</b>	0,35	Factor de ocupación
<b>Nº de días de trabajo (N)</b>	360	días
<b>Nº de turnos (T)</b>	3	turnos
<b>Nº de horas por turno (h)</b>	6	horas
<b>Capacidad</b>	<b>260.820</b>	<b>T</b>

Fuente: UNCTAD, Empresa estibadora y APA.

Por último se va a calcular la capacidad del Muelle 13 para mercancía general convencional por superficie de depósito, teniendo en cuenta que la mercancía se renueva cada 21 días.

Tanto el factor de minoración de superficie total por necesidades operativas (K1), como el factor de minoración de superficie total por desequilibrio de cargas (k2) son los recomendados por la UNCTAD (Monografías sobre gestión de puertos) en función del tipo de tráfico.

**ÍNDICE POR SUPERFICIE DE DEPÓSITO**

Superficie M 13 (útil)	7.586,00	m <sup>2</sup>
Superficie M 13 ampliado (útil)	10.447,00	m <sup>2</sup>

**Capacidad  $T=n*q*S*K1*K2$**

		Ud. (Aclaración)
Nº de ciclos de ocupación al año	17	ciclos (1 cada 21 días)
t/m <sup>2</sup> MG Fraccionada	1,50	
Factor de minoración de superficie total por necesidades operativas (K1)	0,5	
Factor de minoración de superficie total por desequilibrio de cargas (K2)	0,75	

<b>Capacidad</b>	<b>72.541</b>	<b>T</b>	<b>Actual</b>
	<b>99.899</b>	<b>T</b>	<b>Prolongado</b>

Fuente: UNCTAD, Empresa estibadora y APA.

A la vista de los resultados obtenidos, la Terminal resulta escasa por metros cuadrados de superficie de depósito ya que en el momento que se vuelvan a alcanzar los tráficos de años anteriores no es suficiente.

Seguidamente, se va a estudiar la capacidad del **Muelle 13 para mercancía general Ro-Ro** cuyas condiciones de cálculo, analizadas anteriormente, son: calado 6,30 metros y eslora 146 metros.

Por ello, la capacidad del Muelle 13 para Mercancía General RO-RO por línea de atraque se recoge en la siguiente tabla:

**ÍNDICE RENDIMIENTO DE LÍNEA DE ATRAQUE**

Con un atraque para buque Ro-Ro

Línea de atraque	165	metros	(actual)
	240	metros	(prolongado)

**Capacidad =  $R*\phi*N*T$**

		Ud. (Aclaración)
Rendimiento por buque	1500	T/turno (UNCTAD)
Nº de buques	1	
Factor de ocupación ( $\phi$ )	0,35	1 atraque 35%
Nº de días de trabajo (N)	360	días
Nº de turnos (T)	3	turnos

<b>Capacidad</b>	<b>567.000</b>	<b>T</b>
	<b>70.875</b>	<b>Teus<sup>(1)</sup></b>

<sup>(1)</sup>1TEU=8 T

Fuente: UNCTAD, Empresa estibadora y APA.

<sup>(2)</sup>Peso medio de un contenedor de 20' en el Puerto de Alicante durante los cinco últimos años.

En la actualidad, la Dársena Sur cuenta con una Terminal Ro-Ro en el Muelle 21. Ya que la línea de atraque del 21 destinada al tráfico Ro-Ro también resulta escasa (tal y como se justifica más adelante), se justifica la necesidad de prolongar el Muelle 13 a corto plazo.

Si tenemos en cuenta la superficie de depósito, la capacidad del Muelle 13 para tráfico Ro-Ro será:

**ÍNDICE POR SUPERFICIE DE DEPÓSITO**

Superficie neta almacenaje M13	7.734,00	m <sup>2</sup>
Superficie neta almacenaje M13 ampliado	10.447,00	m <sup>2</sup>
<b>Capacidad <math>T=n*q*S*K1*K2</math></b>		
<b>Nº de ciclos de ocupación al año</b>	52	<b>Ud. (Aclaración)</b> ciclos (1 cada 7 días)
<b>t/m<sup>2</sup> para contenedores</b>	0,58	vacíos/lLENOS
<b>Factor de minoración de superficie total por necesidades operativas (K1)</b>	0,5	
<b>Factor de minoración de superficie total por desequilibrio de cargas (K2)</b>	0,75	
<b>Capacidad (Muelle 13 actual)</b>	<b>86.987</b>	<b>T</b>
	<b>10.873</b>	<b>Teus<sup>(1)</sup></b>
<b>Capacidad (Muelle 13 prolongado)</b>	<b>117.501</b>	<b>T</b>
	<b>14.688</b>	<b>Teus<sup>(1)</sup></b>

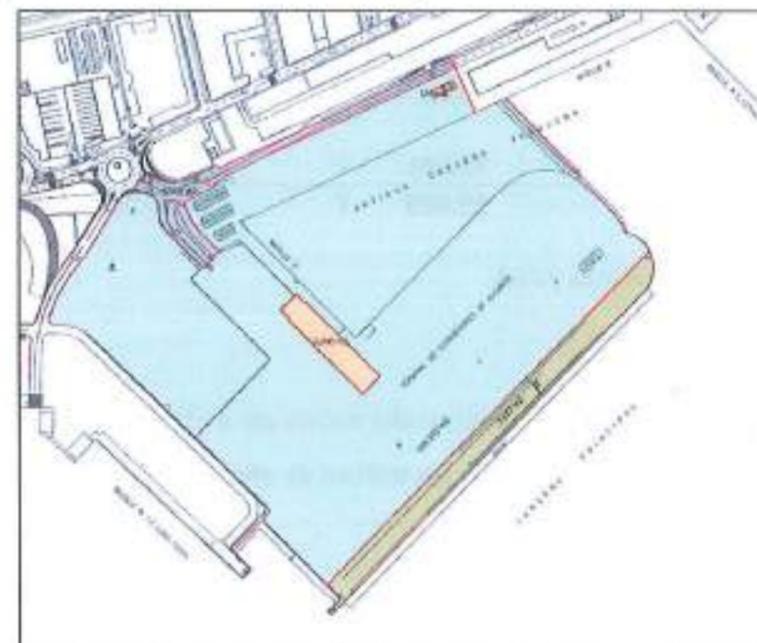
<sup>(1)</sup>Peso medio de un contenedor de 20' en el Puerto de Alicante durante los cinco últimos años  
Fuente: UNCTAD, Empresa estibadora y APA.

La capacidad de la Terminal queda limitada por superficie de depósito tanto en la situación actual como futura.

**C.2.3. Muelle 11**

La terminal del Muelle 11 cuenta con 360 m de línea de atraque, 9 m de calado y una explanada de 119.126 m<sup>2</sup> brutos, de los cuales 105.312 m<sup>2</sup> son útiles para almacenamiento (sin viales y edificios).

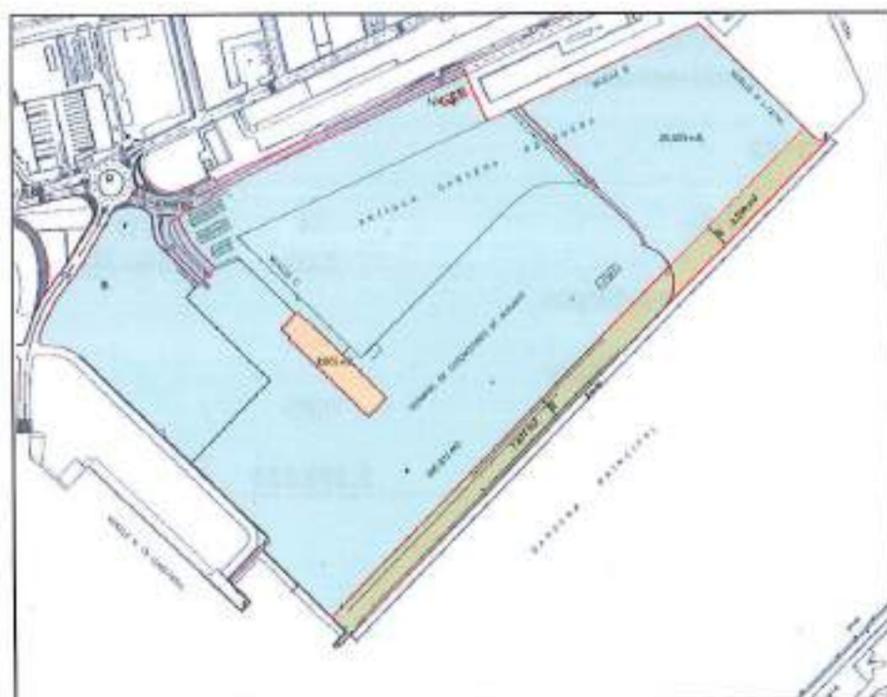
Para la carga y descarga de mercancías contaría con dos grúas móviles.



Terminal Muelle 11

Por línea de atraque pueden entrar hasta tres buques medios de cálculo, pero únicamente vamos a considerar dos buques debido a que la línea de atraque resulta escasa en el momento que consideramos el mayor buque medio del quinquenio.

Por otro lado, se prevé, con la colaboración de la iniciativa privada, una futura ampliación de manera que cierre toda la antigua dársena pesquera resultando una longitud de línea de atraque de 544 m, aumente el calado actual al menos hasta la -12.50 metros y resulte una superficie neta de almacenaje de 126.835 m<sup>2</sup>.



Terminal Muelle 11 (Ampliado)

Para el cálculo de la capacidad, tanto el factor de ocupación como el rendimiento por buque se utilizarán los recomendados por la UNCTAD (Monografías sobre gestión de puertos) en función del tipo de tráfico.

Vamos a estudiar la capacidad del **Muelle 11 para granel sólido sin instalación especial**, cuyas condiciones de cálculo, analizadas anteriormente, son: calado 8 metros, eslora 128 m y rendimiento por medios de carga y descarga 386 toneladas/hora.

Por tanto, la capacidad del Muelle 11 para Granel sólido sin instalación especial por línea de atraque se recoge en la siguiente tabla:

**ÍNDICE POR RENDIMIENTO DE LÍNEA DE ATRAQUE**

Con dos atraques para buques BullCarriers

Línea de atraque 356 m

**Capacidad =  $R \cdot \phi \cdot N \cdot T$**

Rendimiento por buque

1000

**Ud. (Aclaración)**

T/turno (UNCTAD: Cargas de rendimiento medio)

Nº de buques

2

Factor de ocupación ( $\phi$ )

0,5

2 atraques 50%

Nº de días de trabajo (N)

360

días

Nº de turnos (T)

3

turnos

**Capacidad**

**1.080.000 T**

Fuente: UNCTAD, Empresa estibadora y APA.

Seguidamente se calcula la capacidad en función de los medios de carga y descarga entre buque y tierra.

Para la carga y descarga, actualmente, en el caso de chatarra cuenta con dos grúas provistas de pulpo, y para la biomasa cuenta con una grúa móvil.

**ÍNDICE POR RENDIMIENTO DE CARGA Y DESCARGA**

Con dos grúas móviles para chatarra y una grúa móvil para biomasa.

$Capacidad = R * \emptyset * N * T * h$

**Rendimiento por grúa (Chatarra: 250 T/hora y Biomasa: 416,67)**

		<b>Ud. (Aclaración)</b>
<b>Rendimiento por buque</b>	250 o 416,67	T/hora grúa
<b>Nº de grúas</b>	2	
<b>Factor de ocupación (<math>\emptyset</math>)</b>	0,5 o 0,3	2 grúas 50% 1 grúa 30%
<b>Nº de días de trabajo (N)</b>	360	días
<b>Nº de turnos (T)</b>	3	turnos
<b>Nº de horas por turno (h)</b>	6	horas
<b>Capacidad</b>	<b>1.620.000</b>	<b>T en caso de chatarra (2 grúas)</b>
	<b>810.006</b>	<b>T en caso de biomasa (1 grúa)</b>

Fuente: UNCTAD, Empresa estibadora y APA.

Por último, se calcula la capacidad en función de la superficie de depósito, teniendo en cuenta que la mercancía se renueva cada 15 días y el granel es un granel de peso ligero.

Como superficie neta de almacenaje para granel ligero menos pulverulento se van a considerar unos 45.726 m<sup>2</sup> (franja de unos 120 m paralela a la zona de operación).

Tanto el factor de minoración de superficie total por necesidades operativas (K1), como el factor de minoración de superficie total por desequilibrio de cargas (k2) son los recomendados por la UNCTAD (Monografías sobre gestión de puertos) en función del tipo de tráfico

**ÍNDICE POR SUPERFICIE DE DEPÓSITO**

Superficie útil M 11 (para granel menos pulverulento) 45.726,00 m<sup>2</sup>

**Capacidad  $T = n * q * S * K1 * K2$**

		<b>Ud. (Aclaración)</b>
<b>Nº de ciclos de ocupación al año</b>	24	ciclos (1 cada 15 días)
<b>t/m<sup>2</sup> Granel</b>	3,00	(Granel ligero)
<b>Factor de minoración de superficie total por necesidades operativas (K1)</b>	0,5	
<b>Factor de minoración de superficie total por desequilibrio de cargas (K2)</b>	0,85	
<b>Capacidad</b>	<b>1.399.216</b>	<b>T</b>

Fuente: UNCTAD, Empresa estibadora y APA.

Por otro lado, se va a estudiar la capacidad del **Muelle 11 para mercancía general convencional** cuyas condiciones de cálculo, analizadas anteriormente, son: calado 6,40 metros, eslora 108 m y rendimiento por medios de carga y descarga 115 toneladas/hora.

De los condicionantes de cálculo, se desprende que la línea de atraque tiene capacidad para albergar dos buques mayores al buque medio de cálculo, por tanto, la capacidad del Muelle 11 para Mercancía General Convencional por línea de atraque se recoge en la siguiente tabla:

**ÍNDICE POR RENDIMIENTO DE LÍNEA DE ATRAQUE**

Con dos atraques para buques Mercancía General

Línea de atraque 356 m

**Capacidad =  $R \cdot \emptyset \cdot N \cdot T$**

		<b>Ud. (Aclaración)</b>
<b>Rendimiento por buque</b>	500	T/turno (UNCTAD)
<b>Nº de buques</b>	2	
<b>Factor de ocupación (<math>\emptyset</math>)</b>	0,5	2 atraques 50%
<b>Nº de días de trabajo (N)</b>	360	días
<b>Nº de turnos (T)</b>	3	turnos

**Capacidad 540.000 T**

Fuente: UNCTAD, Empresa estibadora y APA.

A continuación se va a calcular la capacidad por medios de carga y descarga teniendo en cuenta que el rendimiento medio por grúa es de 115 toneladas/hora (justificado anteriormente). Como se dispone de dos atraques, la capacidad por medios de carga y descarga se va a calcular con dos grúas.

**ÍNDICE POR RENDIMIENTO DE CARGA Y DESCARGA**

Con dos grúas móviles

**Capacidad =  $R \cdot \emptyset \cdot N \cdot T \cdot h$**

		<b>Ud. (Aclaración)</b>
<b>Rendimiento por grúa</b>	115,00	T/hora grúa
<b>Nº de grúas</b>	2	
<b>Factor de ocupación (<math>\emptyset</math>)</b>	0,5	Factor de ocupación
<b>Nº de días de trabajo (N)</b>	360	días
<b>Nº de turnos (T)</b>	3	turnos
<b>Nº de horas por turno (h)</b>	6	horas

**Capacidad 745.200 T**

Fuente: UNCTAD, Empresa estibadora y APA.

Por último se va a calcular la capacidad del Muelle 11 para mercancía general convencional por superficie de depósito, teniendo en cuenta que la mercancía se renueva cada 21 días.

Tanto el factor de minoración de superficie total por necesidades operativas (K1), como el factor de minoración de superficie total por desequilibrio de cargas (k2) son los recomendados por la UNCTAD (Monografías sobre gestión de puertos) en función del tipo de tráfico.

**ÍNDICE POR SUPERFICIE DE DEPÓSITO**

Superficie útil M 11 105.312,00 m<sup>2</sup>

**Capacidad  $T = n \cdot q \cdot S \cdot K1 \cdot K2$**

		<b>Ud. (Aclaración)</b>
<b>Nº de ciclos de ocupación al año</b>	17	ciclos (1 cada 21 días)
<b>t/m<sup>2</sup> MG Fraccionada</b>	1,50	
<b>Factor de minoración de superficie total por necesidades operativas (K1)</b>	0,5	
<b>Factor de minoración de superficie total por desequilibrio de cargas (K2)</b>	0,75	

**Capacidad 1.007.046 T**

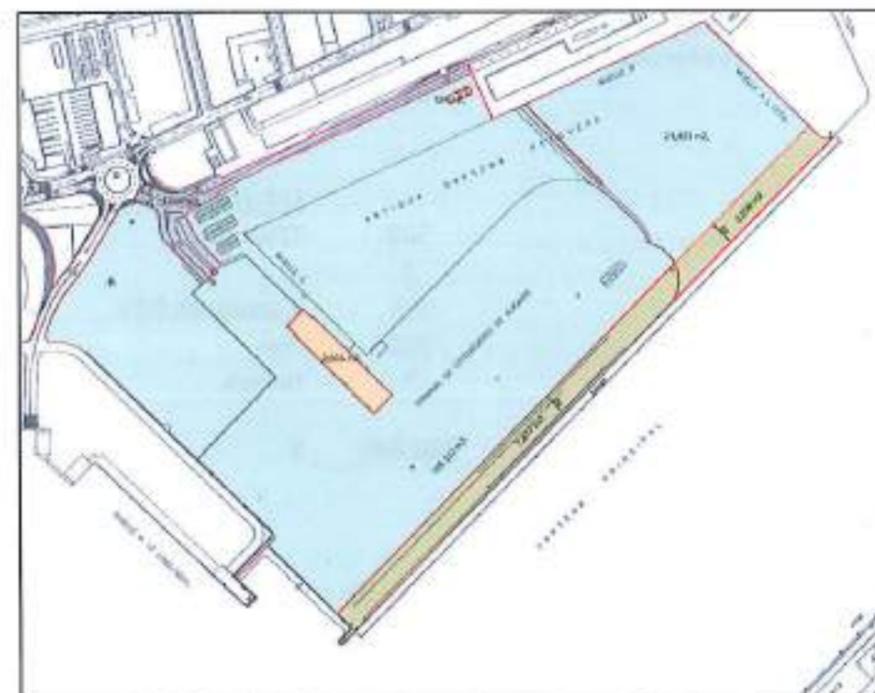
Fuente: UNCTAD, Empresa estibadora y APA.

Por último, debido a la práctica saturación de la actual Terminal de contenedores del Puerto de Alicante situada en la Dársena Sur, (véase justificación más adelante), se podría plantear la posibilidad de implantar una segunda Terminal de Contenedores en el Muelle 11 que entrase en competencia con la existente, siempre y cuando la iniciativa privada invirtiese tanto en el aumento de calado del Muelle 11 al menos a la -12,50 m, en la adecuación de las infraestructuras y pavimentos, así como en la compra de maquinaria.

Por ello, a continuación se va a calcular **la capacidad del Muelle 11 para el tráfico de Mercancía General en Contenedor**, cuyas condiciones de cálculo son: calado: 7,50 metros, eslora del buque medio es de 140 metros y el rendimiento por grúa para la carga y descarga es de 330 toneladas/hora.

Una vez elegidos los índices aplicables, según la naturaleza del tráfico, medios utilizados para carga y descarga, y las características del muelle, se calculan los rendimientos y se toma la menor de las capacidades, es decir, la fase más restrictiva.

La posible Terminal de Contenedores del Muelle 11 contará con 543 m de línea de atraque, 12,50 metros de calado y una explanada de 126.835 m<sup>2</sup> útiles aproximadamente, de los cuales, una parte se trabajará con Trastainers y otra con ReachStackers.



Terminal Muelle 11 (Ampliado)

De los condicionantes de cálculo, se concluye que la línea de atraque tiene capacidad para albergar tres buques mayores al buque medio de cálculo, por tanto, la capacidad del Muelle 11 para Mercancía General en Contenedor por línea de atraque se recoge en la siguiente tabla:

**POR RENDIMIENTO DE LÍNEA DE ATRAQUE**

Con tres atraques para buques containeros  
Línea de atraque

543 metros

**Capacidad= R\*Ø\*N\*T**

		<b>Ud.</b>	<b>(Aclaración)</b>
<b>Rendimiento por buque</b>	1500	T/turno	(UNCTAD)
<b>Nº de buques</b>	3		
<b>Factor de ocupación (Ø)</b>	0,65	3 atraque 65%	
<b>Nº de días de trabajo (N)</b>	360	días	
<b>Nº de turnos (T)</b>	3	turnos	
<b>Capacidad</b>	<b>1.053.000</b>	<b>T</b>	
	<b>131.625</b>	<b>Teus</b>	<sup>(1)</sup> 1Teu = 8 T

<sup>(1)</sup>Peso medio de un contenedor de 20' en el Puerto de Alicante durante los cinco últimos años.

Fuente: UNCTAD, Empresa estibadora y APA.

La capacidad del Muelle 11 resultaría limitada por línea de atraque (máximo tres atraques para buques medios) y plantearía problemas de calado para los buques máximos.

Ya que la ampliación de la Terminal Alternativa del Muelle 19 todavía no se ha ejecutado se podría la prolongación dicho muelle a la -16m de manera que tengan cabida grandes buques portacontenedores en el Puerto de Alicante.

Para la carga y descarga de contenedores, se deberá dotar de tres grúas pórtico tipo Postpanamax y para la manipulación y almacenamiento de los contenedores dentro de la terminal deberá contar con Trastainers y Reachstackers.

A continuación se va a calcular la capacidad por medios de carga y descarga teniendo en cuenta que el rendimiento medio por grúa es de 330 toneladas/hora (justificado anteriormente). Como se dispone de tres atraques, la capacidad por medios de carga y descarga se va a calcular con tres grúas.

**POR RENDIMIENTO DE CARGA Y DESCARGA**

Con tres grúas pórtico para contenedores Postpanamax

**Capacidad= R\*Ø\*N\*T\*h**

		<b>Ud. (Aclaración)</b>
<b>Rendimiento por grúa</b>	330,00	T/hora grúa
<b>Nº de grúas</b>	3	
<b>Factor de ocupación (Ø)</b>	0,65	3 grúas 65%
<b>Nº de días de trabajo (N)</b>	360	días
<b>Nº de turnos (T)</b>	3	turnos
<b>Nº de horas por turno (h)</b>	6	horas
<b>Capacidad</b>	<b>1.389.960</b>	<b>T</b>
	<b>173.745</b>	<b>Teus</b>

<sup>(1)</sup>1Teu = 8 T

<sup>(1)</sup>Peso medio de un contenedor de 20' en el Puerto de Alicante durante los cinco últimos años  
Fuente: UNCTAD, Empresa estibadora y APA

Por último se va a calcular la capacidad del Muelle 11 para mercancía general en contenedor por superficie de depósito, teniendo en cuenta que la mercancía se renueva cada 14 días.

Tanto el factor de minoración de superficie total por necesidades operativas (K1), como el factor de minoración de superficie total por desequilibrio de cargas (K2) son los recomendados por la UNCTAD (Monografías sobre gestión de puertos) en función del tipo de tráfico.

**POR SUPERFICIE DE DEPÓSITO**

Superficie bruta Muelle 11	143.858,00	m <sup>2</sup>
Sup. Útil almacenamiento con Trastainer	60.937,00	m <sup>2</sup>
Sup. Útil almacenamiento con ReachStacker	65.898,00	m <sup>2</sup>

**Capacidad  $T=n*q*S*K1*K2$**

		<b>Ud. (Aclaración)</b>
<b>Nº de ciclos de ocupación al año</b>	26	ciclos (1 cada 14 días)
<b>t/m<sup>2</sup> contenedores Trastainer</b>	2,31	v/ll 4 alt
<b>t/m<sup>2</sup> contenedores Reach Stacker</b>	1,73	v/ll 3 alt
<b>Factor de minoración de superficie total por necesidades operativas (K1)</b>	0,5	
<b>Factor de minoración de superficie total por desequilibrio de cargas (K2)</b>	0,75	

<b>Capacidad</b>	<b>2.482.514</b>	<b>T</b>
	<b>310.314</b>	<b>Teus</b> <sup>(1)</sup> 1Teu = 8 T

<sup>(1)</sup>Peso medio de un contenedor de 20' en el Puerto de Alicante durante los cinco últimos años  
Fuente: UNCTAD, Empresa estibadora y APA

A continuación, y a modo resumen, se adjunta un cuadro con la capacidad de la Terminal Multipropósito de los Muelles 11, 13 y 15 para los distintos tráfico que puede operar:

	<b>Capacidad (Toneladas)</b>				
	<b>Muelle 15</b>	<b>Muelle 13</b>	<b>Muelle 13 (Prolongado)</b>	<b>Muelle 11</b>	<b>Muelle 11 (Ampliado)</b>
Granel sólido sin inst. especial	273.809	236.660	319.678	1.080.000	-
Granel líquido sin inst. especial	772.200	772.200	772.200	772.200	772.200
Mercancía General Convencional	189.000	72.541	99.899	540.000	1.053.000
Mercancía General Ro-Ro	472.263	86.987	117.501	-	-
Mercancía General Contenedor	-	-	-	-	1.053.000

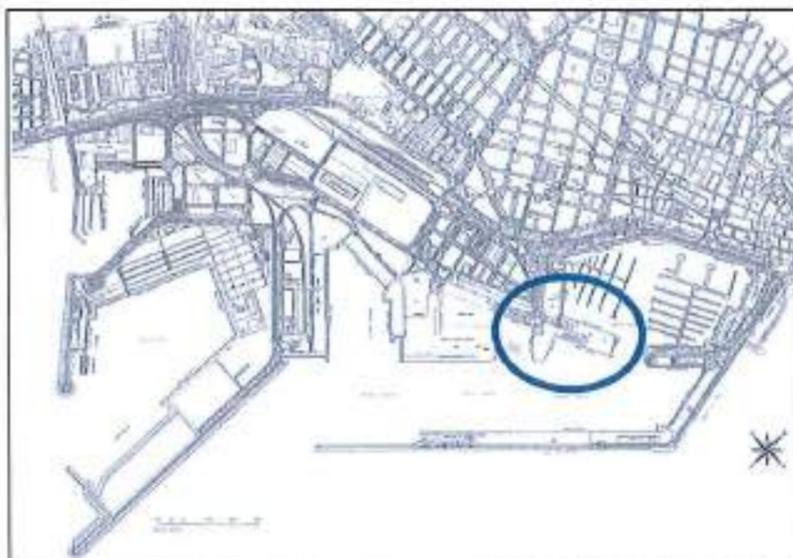
Hay que tener en cuenta que el límite de explotación satisfactoria, se alcanza con el 80% de la capacidad de la terminal., por ello a continuación se adjunta un cuadro con las toneladas máximas para alcanzar la saturación de la terminal según los tráfico.

	<b>Inicio de Saturación (80% capacidad)</b>				
	<b>Muelle 15</b>	<b>Muelle 13</b>	<b>Muelle 13 (Prolongado)</b>	<b>Muelle 11</b>	<b>Muelle 11 (Ampliado)</b>
Granel sólido sin inst. especial	219.047	189.328	255.743	864.000	-
Granel líquido sin inst. especial	617.760	617.760	617.760	617.760	617.760
Mercancía General Convencional	151.200	58.033	79.920	432.000	842.400
Mercancía General Ro-Ro	377.810	69.589	94.000	-	-
Mercancía General Contenedor	-	-	-	-	842.400

**C. 3 TERMINAL MUELLE 7-9.**

Características Técnicas:

Los Muelles 7 y 9 se encuentran en la Dársena Exterior de la Unidad de Poniente. Cuenta con dos alineaciones de muelle de 240 y 103 metros de línea de atraque respectivamente y 9 m de calado. Una superficie bruta de 20.925 m<sup>2</sup>, de los cuales 12.667 m<sup>2</sup> corresponden a superficie neta de almacenaje y una rampa Ro-Ro adaptada a los buques Ro-PAX que operaban con las Islas Baleares (Acciona) la cual se podría volver a modificar.



Plano general Puerto de Alicante. Situación Muelles 7 y 9

Tráficos:

Los tráficos que se han movido por los Muelles 7 y 9 en los últimos cinco años se muestran en la siguiente tabla:

MUELLE / AÑO	TIPOLOGÍA	2010	2011	2012	2013	2014
Muelle 7	Granel Líquido	57.440	10.231	2.917	24.612	6.697
	Granel Sólido	0	0	0	0	0
Muelle 9	Mercancía General	0	0	41	192	3.599
	Granel Sólido	0	0	0	0	0
Muelle 9	Mercancía General	0	0	0	0	0
	Granel Sólido	0	0	0	0	0
<b>TOTALES (t)</b>		<b>57.440</b>	<b>10.231</b>	<b>2.958</b>	<b>24.804</b>	<b>10.296</b>

Fuente: Estadística APA.

Por otro lado, anterior al año 2010, en el Muelle 9 operaba el buque Ro-Pax de la línea de Acciona con las Islas Baleares.

Los usos para los que se van a calcular las capacidades van a ser como Terminal de Granel líquidos sin instalación especial y para tráfico Ro-Ro, si bien, antes se debería de adaptar el tacón existente e incluso sería recomendable el habilitar un segundo tacón en la confluencia de los Muelles 7 y 9 para poder atracar los buques Ro-Ro máximos que han escalado en el Puerto de Alicante en los últimos 5 años

Por otro lado, esta terminal también podría ser destinada al tráfico Ro-Pax si volviese la línea con Baleares.

Capacidad de la Terminal:

A continuación se procede a calcular la capacidad de la Terminal del Muelle 7- 9, teniendo en cuenta las condiciones de cálculo que se recogen en los cuadros siguientes (justificadas anteriormente) según los tráficos:

DATOS MEDIOS PARA CÁLCULO DE CAPACIDADES GRANEL LÍQUIDO SIN INSTALACIÓN ESPECIAL	
CALADO	5,20 metros
ESLORA	90 metros
RENDIMIENTO	92 toneladas/hora

DATOS MEDIOS PARA CÁLCULO DE CAPACIDADES M.G. RO-RO	
CALADO	6,30 metros
ESLORA	146 metros

El cálculo lo vamos a realizar por línea de atraque, por medios de carga y descarga entre buque y tierra, así como por superficie de depósito (en las mercancías que sean de aplicación).

En el caso del tráfico de granel líquido sin instalación especial, al no necesitar superficie de almacenaje, como ya se ha mencionado anteriormente, y al ser la eslora de cálculo bastante reducida, en cualquiera de los dos muelles se podría atracar el buque máximo de los últimos cinco años.

Únicamente vamos a calcular la capacidad por medios de carga y descarga (nº de bombas del buque y nº de camiones cisterna) ya que es la más restrictiva y ésta será igual tanto para el Muelle 7 como para el Muelle 9.

Los rendimientos que se van a utilizar para el cálculo de la capacidad han sido facilitados por las Empresas Estibadoras en función de los rendimientos alcanzados en las últimas operativas. (3 bombas y tres camiones cisterna a la hora).

**ÍNDICE POR RENDIMIENTO DE CARGA Y DESCARGA**

En función nº de bombas y nº de camiones cisterna

**Capacidad=  $R \cdot \phi \cdot N \cdot T \cdot h$**

**Rendimiento medio 92 T/hora**

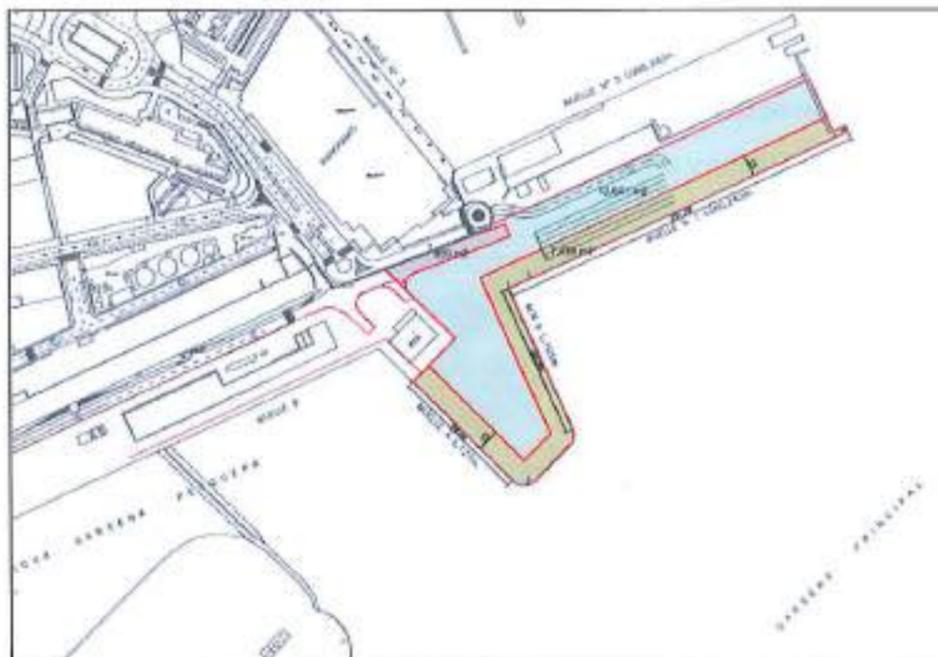
		<u>Ud. (Aclaración)</u>
<i>Rendimiento por buque</i>	92	T/hora
<i>Nº de bombas y camiones a la hora</i>	3	
<i>Factor de ocupación (<math>\phi</math>)</i>	0,65	al menos 3 bombas y camiones
<i>Nº de días de trabajo (N)</i>	360	días
<i>Nº de turnos (T)</i>	2	turnos
<i>Nº de horas por turno (h)</i>	6	horas
<b><u>Capacidad</u></b>	<b>772.200</b>	<b>T</b>

Fuente: UNCTAD, Empresa estibadora y APA.

Se podría plantear como alternativa el utilizar el Muelle 7 o el Muelle 9 para tráfico de granel líquido sin instalación especial y dejar la terminal Polivalente para otro tipo de tráficos que requieran más superficie neta de almacenaje y más calado.

Por otro lado, también sería factible el atraque de dos buques de granel líquido sin instalación especial por lo que la capacidad se duplicaría.

A continuación, vamos a calcular las capacidades de los muelles 7 y 9 para mercancía general Ro-Ro, cuyas condiciones de cálculo, analizadas anteriormente, son: calado 6,30 metros y eslora 146 metros.



Terminal Muelles 7 y 9

Para albergar este tipo de tráfico, la Terminal del Muelle 7-9 debería de adaptar la rampa del Muelle 9 existente y por otro lado, ya que la línea de atraque es algo escasa se debería de ejecutar una segunda rampa en el Muelle 7 de manera que fuese factible no sólo el atraque del buque medio de cálculo sino también de los buques máximos de los últimos cinco años.

La capacidad de la Terminal del Muelle 7-9 para Mercancía General RO-RO por línea de atraque se recoge en la siguiente tabla:

**ÍNDICE RENDIMIENTO DE LÍNEA DE ATRAQUE**

Con un atraque para buque Ro-Ro

Línea de atraque M 9	103	metros	
Línea de atraque M 7	240	metros	
<b>Capacidad= <math>R \cdot \phi \cdot N \cdot T</math></b>			
<b>Rendimiento por buque</b>	1500	T/turno	(UNCTAD)
<b>Nº de buques</b>	1		
<b>Factor de ocupación (<math>\phi</math>)</b>	0,35	1 atraque 35%	
<b>Nº de días de trabajo (N)</b>	360	días	
<b>Nº de turnos (T)</b>	3	turnos	
<b>Capacidad</b>	<b>567.000</b>	<b>T</b>	
	<b>70.875</b>	<b>Teus<sup>(1)</sup></b>	

<sup>(1)</sup>1TEU= 8 T

Fuente: UNCTAD, Empresa estibadora y APA

<sup>(1)</sup>Peso medio de un contenedor de 20' en el Puerto de Alicante durante los cinco últimos años.

Si tenemos en cuenta la superficie de depósito y que la mercancía se renueva cada 7 días, la capacidad para tráfico Ro-Ro será:

**ÍNDICE POR SUPERFICIE DE DEPÓSITO**

Superficie neta almacenaje Muelle 7-9 12.667,00 m<sup>2</sup>

**Capacidad  $T=n*q*S*K1*K2$**

		<b>Ud. (Aclaración)</b>
<b>Nº de ciclos de ocupación al año</b>	52	ciclos (1 cada 7 días)
<b>t/m<sup>2</sup> para contenedores</b>	0,58	vacíos/lleos
<b>Factor de minoración de superficie total por necesidades operativas (K1)</b>	0,5	
<b>Factor de minoración de superficie total por desequilibrio de cargas (K2)</b>	0,75	

<b>Capacidad</b>	<b>142.470</b>	<b>T</b>
	<b>18.107</b>	<b>Teus<sup>(1)</sup></b>

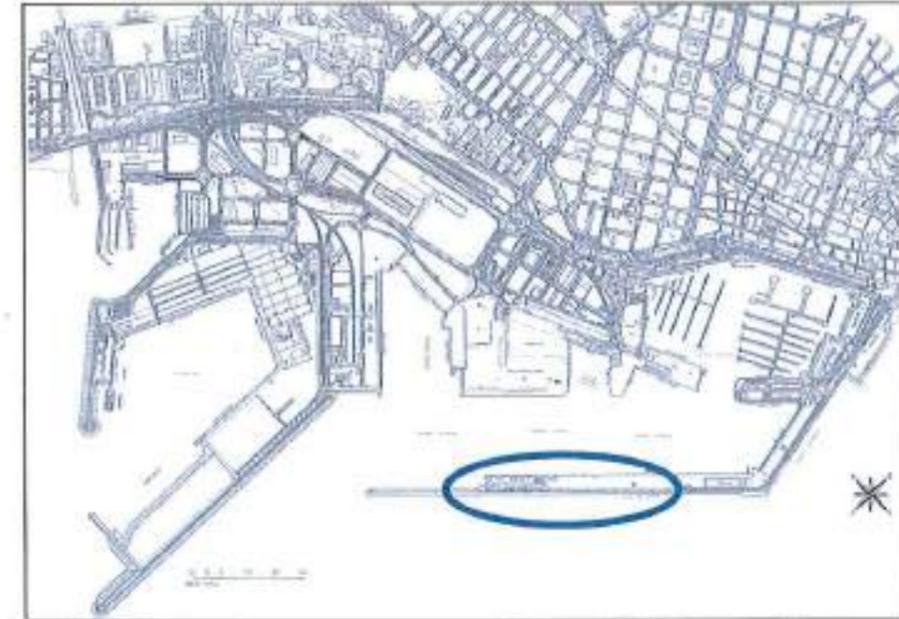
A la vista de los datos obtenidos, se ve que la capacidad de la Terminal queda limitada por superficie de depósito.

**C. 4 TERMINAL DE CRUCEROS: MUELLE 14.**

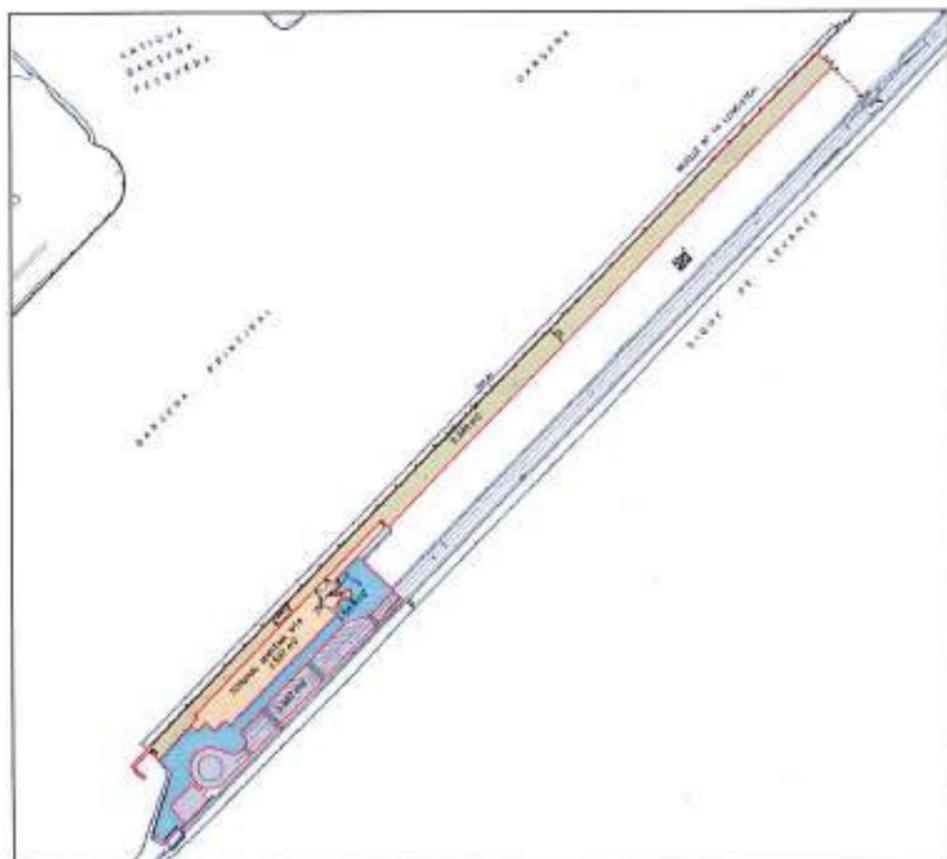
**Características Técnicas:**

La Terminal de Cruceros del Muelle 14 está ubicada en la Dársena Exterior y pertenece a la Unidad de Levante.

Cuenta con una línea de atraque de 724 m y un calado de 10 a 12 m. Una superficie bruta de 20.517 m<sup>2</sup>. Además, cuenta con una Estación Marítima y con un finger.



Plano general Puerto de Alicante. Situación Terminal Muelle 14.



Plano Terminal del Muelle 14.

En el año 2013, se ha otorgado en régimen de concesión administrativa la Terminal de cruceros del Muelle 14 y las previsiones apuntan a que en el año 2016 el Puerto de Alicante sea puerto base de dos líneas de cruceros por lo que, los tráficos crecerán exponencialmente de manera que haya varias escalas coincidentes en el día siendo necesario al menos el segundo atraque.

Por otro lado, la concesionaria pretende ejecutar varias actuaciones, de manera que a finales del año 2016 la Terminal Marítima esté dotada de una zona comercial compuesta por 12 boxes comerciales, (actualmente se encuentran ejecutados tres de ellos) y, en la urbanización exterior, acondicionará una superficie de aproximadamente 16.600 m<sup>2</sup>, destinada a aparcamiento de vehículos con capacidad en el entorno de 500 coches. Este aparcamiento se ejecutará en dos fases, de manera que a finales del 2015 esté operativa la primera de ellas, con unos 8.950m<sup>2</sup>, y a finales del 2018 la totalidad.

Tráficos:

A continuación y a modo resumen, se adjunta el número de escalas y número de pasajeros de los últimos cinco años.

Año	2010	2011	2012	2013	2014
Nº de escalas	46	57	42	32	29
Nº de pasajeros	75.794	108.435	78.825	41.860	34.583
Coincidencias	1	1	3	1	1

Fuente: Estadísticas APA

### Capacidad de la Terminal:

A continuación se procede a calcular la capacidad de la Terminal de Cruceros, teniendo en cuenta que los datos medios, (justificados anteriormente), son 7 metros de calado y 238 metros de eslora.

Por ello, la Terminal del Muelle 14 dispone de una línea de atraque con capacidad para dos buques máximos y de hasta tres atraques si tenemos en cuenta dos buques medios y otro de los pequeños.

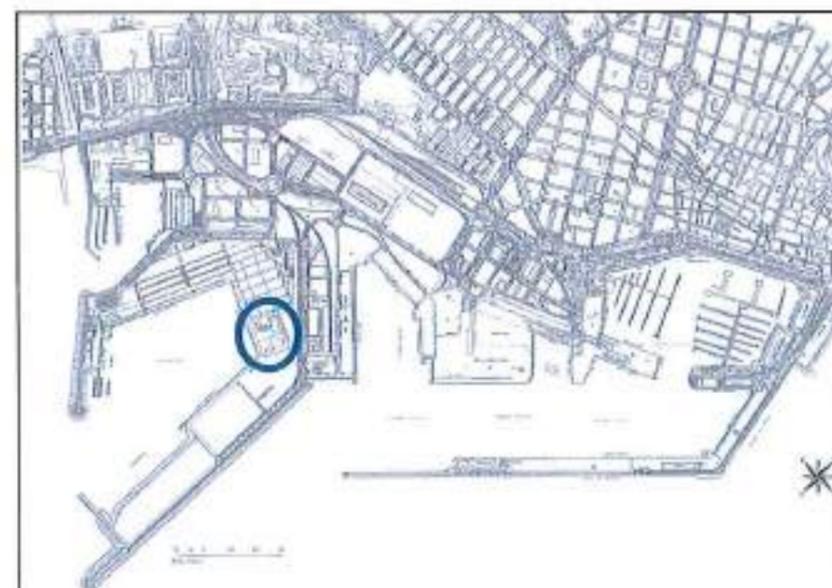
En un futuro, sería interesante prolongar la pasarela de embarque así como dotar a la terminal de un segundo finger.

### **C. 5 TERMINAL DE GRANELSÓLIDOS POR INSTALACIÓN ESPECIAL: MUELLE 21.**

#### Características Técnicas:

La Terminal de Granel Sólido por Instalación Especial del Muelle 21, está ubicada en la Dársena Sur del Puerto de Alicante.

Cuenta con 141 m de línea de atraque y 14 m de calado.



Plano general Puerto de Alicante. Situación Terminal Muelle 21.

Para la carga y descarga cuenta con instalación neumática y para llevar la mercancía hasta el silo, bajo el cantil del Muelle 21 y del Muelle 19 hay instaladas tuberías para posibilitar dicho transporte.

En la actualidad, en el Muelle 21 se ubican dos concesiones dedicadas a este tipo de tráfico. Una vez ejecutadas todas las fases de construcción, la capacidad de ambas instalaciones se adjunta en el cuadro siguiente:

	Nº SILOS	CAPACIDAD TOTAL (T)
CEMENTOS COLACEM	3	36.400
CIMSA	2	20.000

Tráficos:

A continuación, se adjunta las toneladas movidas por la terminal en los últimos cinco años:

MERCANCIA	2010	2011	2012	2013	2014
Cementos hidráulicos, a granel	126.839	92.929	114.481	87.480	89.220

Fuente: Estadísticas APA

Capacidad de la Terminal:

A continuación se procede a calcular la capacidad de la Terminal, teniendo en cuenta que los datos medios, (justificados anteriormente), son 6,40 metros de calado, 104 metros de eslora y un rendimiento de 250 toneladas/hora de los medios de carga y descarga (instalación neumática).



Terminal Muelle 21.

Se eligen los índices aplicables de dos fases de cálculo de saturación, dado que no se estudia la capacidad por índice de superficie de depósito puesto que es función de la rotación de las mercancías y ésta depende de la demanda de cemento.

La capacidad de la Terminal por línea de atraque se recoge en la siguiente tabla:

**ÍNDICE POR RENDIMIENTO DE LÍNEA DE ATRAQUE**

Con un atraque para buque de granel por instalación especial

Línea de atraque 141 metros

**Capacidad=  $R \cdot \phi \cdot N \cdot T$**

		<b>Ud. (Aclaración)</b>	
<b>Rendimiento por buque</b>	1500	T/turno	(UNCTAD)
<b>Nº de buques</b>	1		
<b>Factor de ocupación (<math>\phi</math>)</b>	0,35	1 atraque 35%	
<b>Nº de días de trabajo (N)</b>	360	días	
<b>Nº de turnos (T)</b>	3	turnos	
<b>Capacidad</b>	<b>567.000</b>	<b>T</b>	

Fuente: UNCTAD, Empresa estibadora y APA.

Por otro lado, es de destacar la escasa línea de atraque de la terminal para buques mayores de los de tipo medio de cálculo, ya que su atraque afectaría a las terminales colindantes (Alternativa Muelle 19 Fase I y Ro-Ro Muelle 21).

A continuación se va a calcular la capacidad por medios de carga y descarga teniendo en cuenta que el rendimiento medio de la instalación neumática es de 250 toneladas/hora (justificado anteriormente).

**ÍNDICE POR RENDIMIENTO DE CARGA Y DESCARGA**

Instalación neumática

**Capacidad=  $R \cdot \phi \cdot N \cdot T \cdot h$**

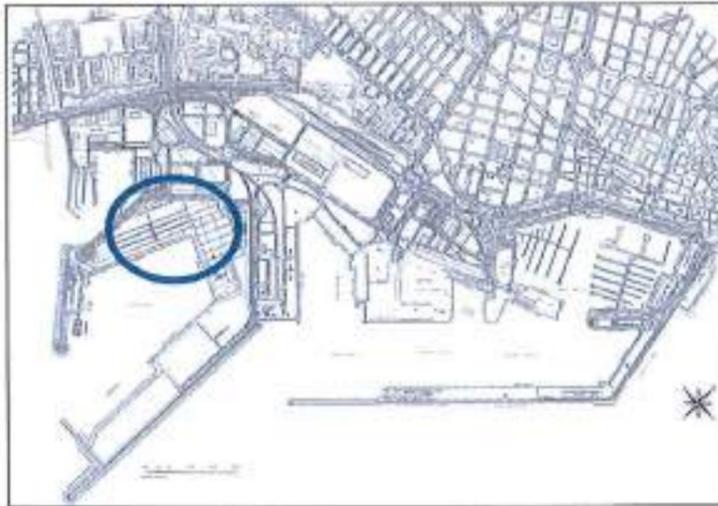
		<b>Ud. (Aclaración)</b>
<b>Rendimiento instalación neumática</b>	250,00	T/hora
<b>Instalación neumática</b>	1	
<b>Factor de ocupación (<math>\phi</math>)</b>	0,35	1 toma 35%
<b>Nº de días de trabajo (N)</b>	360	días
<b>Nº de turnos (T)</b>	3	turnos
<b>Nº de horas por turno (h)</b>	6	horas
<b>Capacidad</b>	<b>567.000</b>	<b>T</b>

Fuente: UNCTAD, Empresa estibadora y APA.

## C. 6 TERMINAL DE CONTENEDORES: MUELLES 21 Y 23.

### Características Técnicas:

La Terminal de Contenedores de los Muelles 21 y 23, está ubicada en la Dársena Sur del Puerto de Alicante.

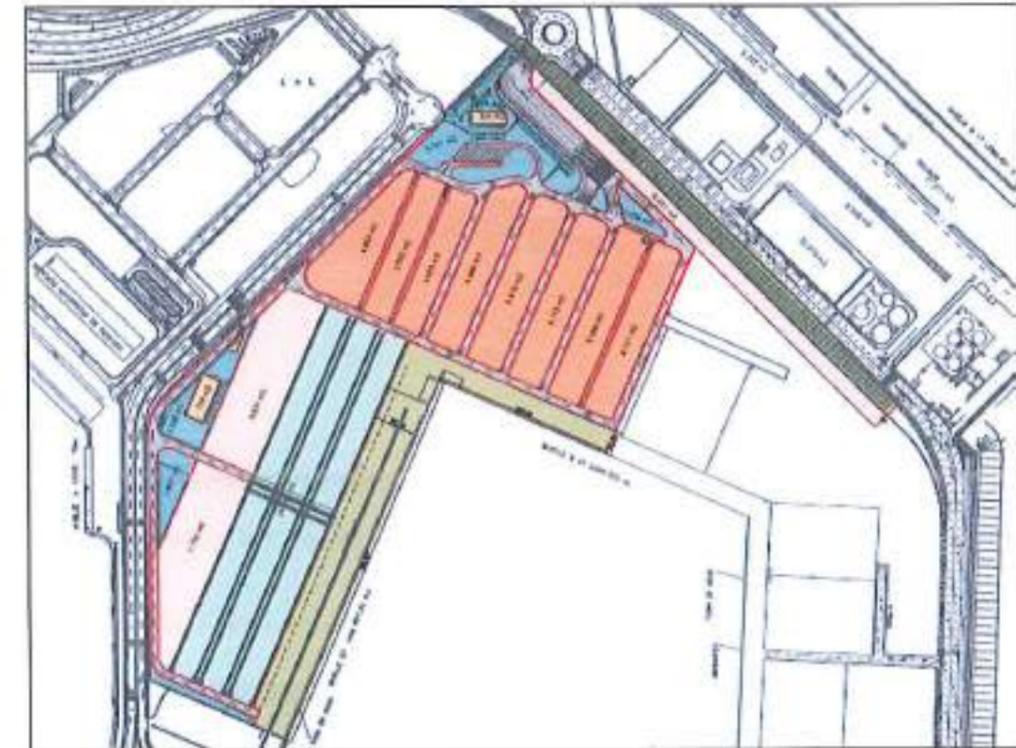


Plano general Puerto de Alicante. Situación Terminal Muelle 21 Y 23.

Cuenta con dos alineaciones de muelle de 351 y 163 metros y dos rampas Ro-Ro en la confluencia de ambos muelles. El calado es de 14 m y dispone de una superficie total de 151.456 m<sup>2</sup>, de los cuales 29.296 m<sup>2</sup> son de superficie neta de almacenaje con Trastainers, 9.810 m<sup>2</sup> son para contenedores reefers y 37.515 m<sup>2</sup> útiles para plataformas Ro-Ro o apilados con ReachStackeres.

Para la carga y descarga de contenedores, está dotada de dos grúas pórtico tipo Postpanamax, y para la manipulación y almacenamiento de los contenedores dentro de la terminal dispone de dos Trastainers tipo RTG y carretillas tipo ReachStackeres.

Además, en su extremo Este tiene ubicada una estación TECO compuesta por una playa de vías de unos 440 m de longitud cada una y una plataforma hormigonada de 6.521 m<sup>2</sup>.



Plano Terminal Muelle 21 Y 23.

Tráficos:

A continuación, se adjunta las toneladas movidas por la terminal en los últimos cinco años:

CONTENEDORES	2010	2011	2012	2013	2014
Muelle 21	1.018	0	0	421	0
Muelle 23	837.385	1.098.964	1.277.841	1.088.516	971.518
<b>TOTAL (t)</b>	<b>838.403</b>	<b>1.098.964</b>	<b>1.277.841</b>	<b>1.088.937</b>	<b>971.518</b>

RO- RO	2010	2011	2012	2013	2014
Muelle 21	86.112	296	11.712	42.616	82.297
Muelle 23	5.869	751	132	10.784	7.014
<b>TOTAL (t)</b>	<b>91.981</b>	<b>1.047</b>	<b>11.844</b>	<b>53.400</b>	<b>89.311</b>

Fuente: Estadísticas APA

Capacidad de la Terminal:

A continuación se procede a calcular la capacidad de la Terminal de Contenedores del Puerto de Alicante teniendo en cuenta las condiciones de cálculo que se recogen en los cuadros siguientes (justificadas anteriormente) según los tráfico:

DATOS MEDIOS PARA CÁLCULO DE CAPACIDADES	
M.G. RO-RO	
CALADO	6,30 metros
ESLORA	146 metros

DATOS MEDIOS PARA CÁLCULO DE CAPACIDADES	
M.G. CONTENEDOR	
CALADO	7,50 metros
ESLORA	140 metros
RENDIMIENTO	330 toneladas/hora

El cálculo lo vamos a realizar por línea de atraque, por medios de carga y descarga entre buque y tierra, así como por superficie de depósito (en las mercancías que sean de aplicación).

Una vez elegidos los índices aplicables de las tres fases de cálculo de saturación, según la naturaleza del tráfico, medios utilizados para carga y descarga, y las características del muelle, se calculan los rendimientos y se toma la menor de las capacidades, es decir, la fase más restrictiva.

Hay que tener en cuenta que el límite de explotación satisfactoria, según la capacidad de depósito, se alcanza con el 80% de la capacidad de la terminal.

**C.6.1 TERMINAL DE CONTENEDORES DEL MUELLE 23 DEL PUERTO DE ALICANTE.**

La terminal del Muelle 23 cuenta con 351 m de línea de atraque, 14 m de calado y una explanada de 29.296 m<sup>2</sup> útiles para almacenaje con Trastainers y 16.331 m<sup>2</sup> para reefers y ReachStackers.

A continuación, se va a calcular la capacidad del Muelle 23 para el tráfico de Mercancía General en Contendor, cuyas condiciones de cálculo son: calado: 7,50 metros, eslora del buque medio es de 140 metros y el rendimiento por grúa para la carga y descarga es de 330 toneladas/hora.

Si estudiamos la línea de atraque con dos buques medios, vemos que queda inoperativo el atraque Ro-Ro, así como imposibilita el atraque de los buques de la Compañía Nacional Argelina en la Terminal de Pasaje del Muelle 23. Únicamente podrían operar 2 buques medios portacontenedores con un buque Ro-Pax en el Muelle 25.

Para el cálculo de la capacidad por línea de atraque, se va a considerar tanto un atraque como dos atraques, teniendo en cuenta que dos buques medios dejarían inoperativa la Terminal Ro-Ro y un segundo atraque en la Terminal Ro –Pax del 23-25.

La capacidad del Muelle 23 por línea de atraque para el tráfico de Contenedores se adjunta en la siguiente tabla:

**ÍNDICE RENDIMIENTO DE LÍNEA DE ATRAQUE**

Con dos atraques para buques containeros medios dejando inoperativa terminal colindante  
Línea de atraque 350 metros

**Capacidad =  $R \cdot \phi \cdot N \cdot T$**

		<b>Ud. (Aclaración)</b>	
<b>Rendimiento por buque</b>	1500	T/turno	(UNCTAD)
<b>Nº de buques</b>	1 o 2		
<b>Factor de ocupación (<math>\phi</math>)</b>	0,35 o 0,50	1 atraque 35% 2 atraques 50%	
<b>Nº de días de trabajo (N)</b>	360	días	
<b>Nº de turnos (T)</b>	3	turnos	
<b>Capacidad (1 atraque)</b>	<b>567.000</b>	<b>T</b>	
	<b>70.875</b>	<b>Teus</b>	<sup>(1)</sup> 1Teu ≈ 8 T
<b>Capacidad (2 atraques)</b>	<b>1.620.000</b>	<b>T</b>	
	<b>202.500</b>	<b>Teus</b>	

<sup>(1)</sup>Peso medio de un contenedor de 20' en el Puerto de Alicante durante los cinco últimos años.

Fuente: UNCTAD, Empresa estibadora y APA.

La Terminal del Muelle 23 resulta escasa en cuanto a línea de atraque afectando a las Terminales aledañas, mermando en gran medida los Buques Ro-Pax de la Terminal de Pasaje e inhabilitando el Muelle 21 en el caso de dos atraques.

A continuación se va a calcular la capacidad por medios de carga y descarga teniendo en cuenta que el rendimiento medio por grúa es de 330 toneladas/hora (justificado anteriormente) y que la Terminal dispone de dos grúas.

**ÍNDICE RENDIMIENTO DE CARGA Y DESCARGA**

Con dos grúas pórtico para contenedores Postpanamax

**Capacidad=  $R \cdot \phi \cdot N \cdot T \cdot h$**

**330T/hora grúa (25 mov/hora)**

		<b>Ud. (Aclaración)</b>
<b>Rendimiento por buque</b>	330,00	T/hora grúa
<b>Nº de grúas</b>	2	
<b>Factor de ocupación (<math>\phi</math>)</b>	0,5	2 grúas 50%
<b>Nº de días de trabajo (N)</b>	360	días
<b>Nº de turnos (T)</b>	3	turnos
<b>Nº de horas por turno (h)</b>	6	horas
<b>Capacidad</b>	<b>2.138.400</b>	<b>T</b> <sup>(1)</sup> 1Teu ≈ 8 T
	<b>267.300</b>	<b>Teus</b>

<sup>(1)</sup>Peso medio de un contenedor de 20' en el Puerto de Alicante durante los cinco últimos años.

Fuente: UNCTAD, Empresa estibadora y APA.

Finalmente, se va a calcular la capacidad del Muelle 23 por superficie de depósito, teniendo en cuenta que los contenedores en la zona donde operan los Trastainers se apilan hasta 4 alturas y en el resto (reefers y manipulados con ReachStackers) se apilan hasta 3 alturas y que la mercancía se renueva cada 14 días.

Tanto el factor de minoración de superficie total por necesidades operativas (K1), como el factor de minoración de superficie total por desequilibrio de cargas (K2) son los recomendados por la UNCTAD (Monografías sobre gestión de puertos) en función del tipo de tráfico.

**ÍNDICE POR SUPERFICIE DE DEPÓSITO**

Sup. Neta almacenaje Trastainers	29.296,00	m <sup>2</sup>
Sup. Reefers o Reach Stackers	16.331,00	m <sup>2</sup>

**Capacidad  $T=n \cdot q \cdot S \cdot K1 \cdot K2$**

		<b>Ud. (Aclaración)</b>
<b>Nº de ciclos de ocupación al año</b>	26	ciclos (1 cada 14 días)
<b>t/m<sup>2</sup> contenedores Reach Stacker</b>	1,73	v/ll 3 alt
<b>t/m<sup>2</sup> contenedores Trastainer</b>	2,31	v/ll 4 alt
<b>Factor de minoración de superficie total por necesidades operativas (K1)</b>	0,5	
<b>Factor de minoración de superficie total por desequilibrio de cargas (K2)</b>	0,75	
<b>Capacidad</b>	<b>861.610</b>	<b>T</b> <sup>(1)</sup> 1Teu ≈ 8 T
	<b>107.701</b>	<b>Teus</b>

<sup>(1)</sup>Peso medio de un contenedor de 20' en el Puerto de Alicante durante los cinco últimos años.

Fuente: UNCTAD, Empresa estibadora y APA.

Por otro lado, analizando la capacidad máxima por superficie de depósito (107.701Teus) con los tráfico actuales (139.273Teus) se desprende que la terminal actual está congestionada. Por ello, parte de la superficie de depósito del Muelle 21 destinada a plataformas Ro-Ro, está siendo ocupada por contenedores manipulados con ReachStackers.

De los datos anteriores se desprende la necesidad de disponer de una segunda terminal de contenedores en el Puerto de Alicante, bien en la Terminal Alternativa del Muelle 19 (que se estudiará más adelante), o bien en el Muelle 11 ampliado.

#### C.6.2 TERMINAL RORO DEL MUELLE 21 DEL PUERTO DE ALICANTE.

La terminal del Muelle 21 cuenta con 163 m de línea de atraque, 14 m de calado y una explanada de 37.515 m<sup>2</sup>útiles para depósito de plataformas.

A continuación, se va a calcular la capacidad del Muelle 21 para el tráfico de Mercancía General RORO, cuyas condiciones de cálculo son: calado de 6,30 metros y eslora del buque medio es de 146 metros.

Si estudiamos la línea de atraque, vemos que es escasa si tenemos en cuenta las esloras de los buques máximos que han operado en los últimos cinco años. Además, hay que tener en cuenta que la Terminal de Granel por Instalación Especial del Muelle 21 resta operativa a la Terminal Ro-Ro, ya que considerando un buque medio de cálculo Ro-Ro (146 m) y el un buque máximo que opere en la terminal de granel sólido por instalación especial (143,31 m), ambos no pueden estar atracados en el Muelle 21 al mismo tiempo.

En general, la línea de atraque de la Dársena Sur es escasa con posibles problemas de simultaneidad de atraques: 2 atraques de buques tipo medio en la Terminal de Contenedores del Muelle 23 o un atraque de los habituales de en el Muelle 21, imposibilitarían el atraque del buque Ro-Ro en el Muelle 21. Por ello, es recomendable habilitar 1 atraque Ro-Ro en el puerto, proponiendo uno nuevo en el Muelle 11 con motivo de la prolongación del Muelle 13.

La capacidad del Muelle 21 por línea de atraque para el tráfico Ro-Ro se adjunta en la siguiente tabla:

#### ÍNDICE RENDIMIENTO DE LÍNEA DE ATRAQUE

Con un atraque para buque Ro-Ro

Línea de atraque 163 metros

**Capacidad=  $R \cdot \phi \cdot N \cdot T$**

**Rendimiento por buque**

**Nº de buques**

**Factor de ocupación ( $\phi$ )**

**Nº de días de trabajo (N)**

**Nº de turnos (T)**

**Ud. (Aclaración)**

T/turno (UNCTAD)

1 atraque 30%

días

turnos

**Capacidad**

**486.000**

**T**

**60.750**

**Teus**

<sup>(1)</sup>1Teu ≈ 8 T

<sup>(1)</sup>Peso medio de un contenedor de 20' en el Puerto de Alicante durante los cinco últimos años.

Fuente: UNCTAD, Empresa estibadora y APA.

A continuación, se va a calcular la capacidad máxima del Muelle 21 por superficie de depósito, teniendo en cuenta que parte de la superficie útil está siendo utilizada actualmente para el tráfico de contenedor y no Ro-Ro.

Tanto el factor de minoración de superficie total por necesidades operativas (K1), como el factor de minoración de superficie total por desequilibrio de cargas (K2) son los recomendados por la UNCTAD (Monografías sobre gestión de puertos) en función del tipo de tráfico.

**ÍNDICE POR SUPERFICIE DE DEPÓSITO**

Superficie M21 útil plataformas	37.515,00	m <sup>2</sup>	
<b>Capacidad <math>T=n*q*S*K1*K2</math></b>			
Nº de ciclos de ocupación al año	52		<b>Ud. (Aclaración)</b> ciclos (1 cada 7 días)
t/m <sup>2</sup> para contenedores	0,58		vacíos/lLENOS
Superficie de depósito sin contar los viales	37.515,00	m <sup>2</sup>	
Factor de minoración de superficie total por necesidades operativas (K1)	0,5		
Factor de minoración de superficie total por desequilibrio de cargas (K2)	0,75		
<b>Capacidad</b>	<b>421.942</b>	<b>T</b>	
	<b>52.743</b>	<b>Teus</b>	<sup>(1)</sup> 1Teu = 8 T

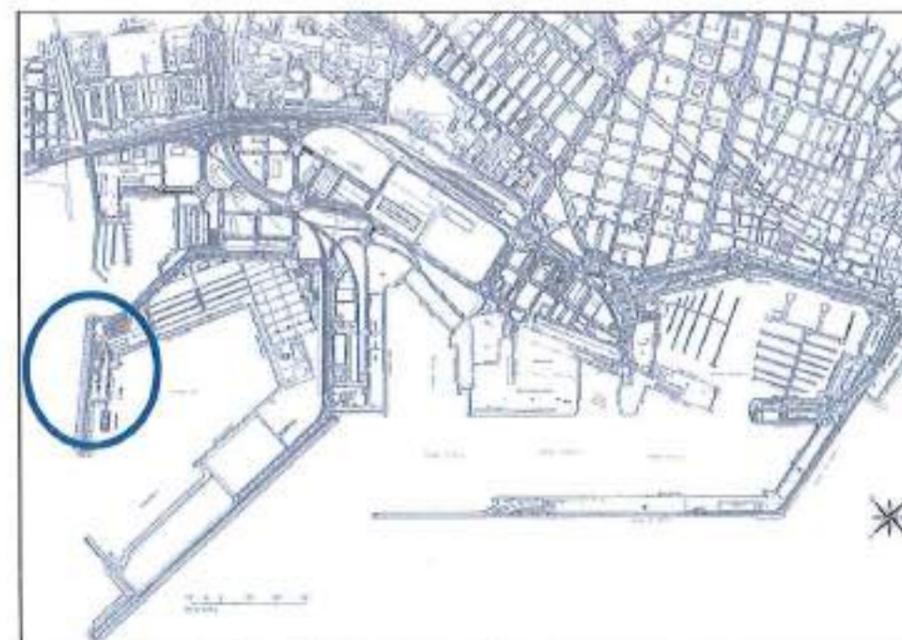
<sup>(1)</sup>Peso medio de un contenedor de 20' en el Puerto de Alicante durante los cinco últimos años.

Fuente: UNCTAD, Empresa estibadora y APA.

**C. 7 TERMINAL DE PASAJE: MUELLES 23 Y 25.**

Características Técnicas:

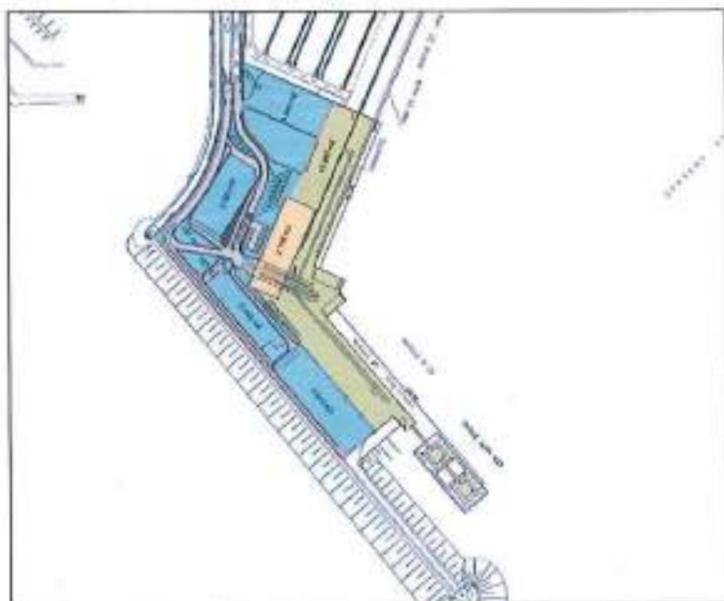
La Terminal de Pasaje de los Muelles 23 y 25 está ubicada en la Dársena Sur del Puerto de Alicante.



Plano general Puerto de Alicante. Situación Terminal Pasaje Muelles 23 y 25.

Cuenta con dos líneas de atraque de 147 y 212 m respectivamente. La línea de atraque del muelle 23 tiene un calado de 14 m y la del muelle 25 (incluidos los dos duques de alba) tiene un calado de 12 m.

Además, dispone de una superficie bruta es de 41.186 m<sup>2</sup>, de una Estación Marítima, dos pasarelas para el embarque y desembarque del pasaje, dos rampas Ro-Ro y dos finger de unión entre la pasarela y el buque.



Plano Terminal Pasaje de los Muelles 23 y 25.

Tráficos:

A continuación, se adjunta el número de pasajeros movidos en los últimos cinco años:

PASAJEROS (Unidades)	2010	2011	2012	2013	2014
Ferrys	232.454	225.097	217.891	202.513	187.048

Fuente: Estadísticas APA

En la actualidad, únicamente opera la Compañía Nacional Argelina por lo que no se suelen dar coincidencias de dos ferrys en la Terminal (hecho que ocurría hace años cuando también operaba Acciona Transmediterránea).

Capacidad de la Terminal:

A continuación se procede a calcular la capacidad de la Terminal de Pasaje, teniendo en cuenta que los datos medios, (justificados anteriormente), son 6,40 metros de calado y 157 metros de eslora.

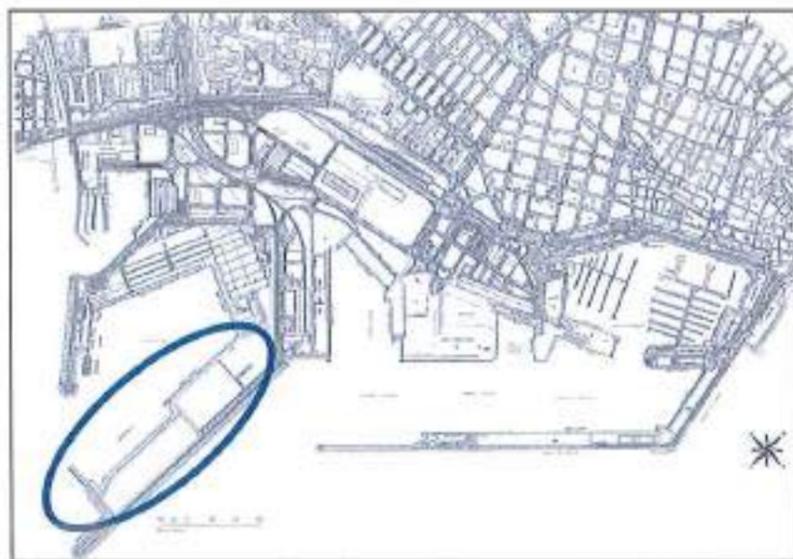
Si estudiamos la línea de atraque con dos buques medios, (uno atracado en el Muelle 25 y otro en el 23), vemos que queda inoperativo el segundo atraque de la Terminal aladaña de contenedores.

Por otro lado, tanto en el Muelle 23 como en el Muelle 25, el buque medio sobresale de la zona de muelle de la Terminal.

**C. 8 TERMINAL ALTERNATIVA: MUELLE 19.**

Características Técnicas:

La Terminal del Muelle 19 está ubicada en la Dársena Sur del Puerto de Alicante.



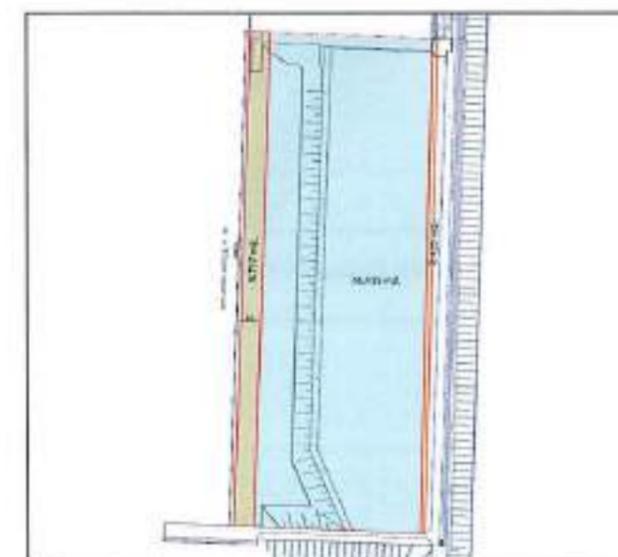
Plano general Puerto de Alicante. Situación Terminal alternativa del Muelle 19.

En la actualidad, está ejecutada la Fase I del Muelle 19 y cuenta con 373 m de línea de atraque, 14 m de calado y una explanada de 56.500m<sup>2</sup> útiles aproximadamente.



Terminal alternativa del Muelle 19 (Fase I).

La Fase II del Muelle 19 contará con 484 m de línea de atraque, 14 o 16 m de calado y una explanada de 78.400 m<sup>2</sup> útiles aproximadamente.



Terminal alternativa del Muelle 19 (Fase II).

En un futuro, la Terminal conjunta del Muelle 19 (Fase I y II) contará con 857 m de línea de atraque, 14 m de calado (si no se amplía el calado a la -16 metros en la Fase II) y una explanada de 134.963 m<sup>2</sup> útiles aproximadamente.

**Capacidad de la Terminal:**

Como ya se ha justificado anteriormente, debido al grado de congestión que presenta la actual Terminal de contenedores, un posible uso de la Terminal alternativa será para tráfico de contenedores.

A continuación, se va a calcular la capacidad del Muelle 19 (Fase I) para el tráfico de Mercancía General en Contendor, cuyas condiciones de cálculo son: calado: 7,50 metros, eslora del buque medio es de 140 metros y el rendimiento por grúa para la carga y descarga es de 330 toneladas/hora.

El cálculo lo vamos a realizar por línea de atraque, por medios de carga y descarga entre buque y tierra, así como por superficie de depósito.

Para la carga y descarga de contenedores, se deberá dotar de al menos una grúa pórtico tipo Postpanamax y para la manipulación y almacenamiento de los contenedores dentro de la terminal deberá contar al menos con Reachstackers.

La capacidad del Muelle 19 (Fase I) por línea de atraque para el tráfico de Contenedores se adjunta en la siguiente tabla:

**Muelle 19 (Fase I)**

**POR RENDIMIENTO DE LÍNEA DE ATRAQUE**

Con un atraque para buques containeros

Línea de atraque 373 metros

**Capacidad =  $R \cdot \emptyset \cdot N \cdot T$**

**Rendimiento por buque** 1500

**Nº de buques** 2

**Factor de ocupación ( $\emptyset$ )** 0,5

**Nº de días de trabajo (N)** 360

**Nº de turnos (T)** 3

**Ud. (Aclaración)**

T/turno (UNCTAD)

2 atraque 50%

días

turnos

**Capacidad** **810.000 T**

**101.250 Teus** <sup>(1)</sup>1Teu = 8 T

<sup>(1)</sup>Peso medio de un contenedor de 20' en el Puerto de Alicante durante los cinco últimos años.

Fuente: UNCTAD, Empresa estibadora y APA.

A continuación se va a calcular la capacidad por medios de carga y descarga teniendo en cuenta que el rendimiento medio por grúa es de 330 toneladas/hora (justificado anteriormente) y que inicialmente disponga de una grúa.

**Muelle 19 (Fase I)**

**POR RENDIMIENTO DE CARGA Y DESCARGA**

Con una grúa pórtico para contenedores Postpanamax

$$\text{Capacidad} = R \cdot \phi \cdot N \cdot T \cdot h$$

		<u>Ud. (Aclaración)</u>
Rendimiento por grúa	330,00	T/hora grúa
Nº de grúas	1	
Factor de ocupación ( $\phi$ )	0,35	1 grúa 35%
Nº de días de trabajo (N)	360	días
Nº de turnos (T)	3	turnos
Nº de horas por turno (h)	6	horas
<b>Capacidad</b>	<b>748.440</b>	<b>T</b>
	<b>93.555</b>	<b>Teus</b> <sup>(1)</sup> 1Teu $\approx$ 8 T

<sup>(1)</sup>Peso medio de un contenedor de 20' en el Puerto de Alicante durante los cinco últimos años.

Fuente: UNCTAD, Empresa estibadora y APA.

Finalmente, se va a calcular la capacidad del Muelle 19 (Fase I) por superficie de depósito, teniendo en cuenta que inicialmente los contenedores se apilarían hasta 3 alturas con ReachStackers y que la mercancía se renueva cada 14 días. (Una vez se amplíe la terminal se dotaría de Trastainers).

Tanto el factor de minoración de superficie total por necesidades operativas (K1), como el factor de minoración de superficie total por desequilibrio de cargas (K2) son los recomendados por la UNCTAD (Monografías sobre gestión de puertos) en función del tipo de tráfico.

**Muelle 19 (Fase I)**

**POR SUPERFICIE DE DEPÓSITO**

Superficie bruta M19 fase I incluido ffcc	68.131,00	m <sup>2</sup>
Sup. Útil almacenamiento con ReachStacker	56.528,00	m <sup>2</sup>

$$\text{Capacidad } T = n \cdot q \cdot S \cdot K1 \cdot K2$$

		<u>Ud. (Aclaración)</u>
Nº de ciclos de ocupación al año	26	ciclos (1 cada 14 días)
t/m <sup>2</sup> contenedores Reach Stacker	1,73	v/II 3 alt
Factor de minoración de superficie total por necesidades operativas (K1)	0,5	
Factor de minoración de superficie total por desequilibrio de cargas (K2)	0,75	

<b>Capacidad</b>	<b>953.681</b>	<b>T</b>
	<b>119.210</b>	<b>Teus</b> <sup>(2)</sup> 1Teu $\approx$ 8 T

<sup>(1)</sup>Peso medio de un contenedor de 20' en el Puerto de Alicante durante los cinco últimos años.

Fuente: UNCTAD, Empresa estibadora y APA.

De los cuadros anteriores se desprende que la capacidad de la Fase I del Muelle 19 queda limitada por los medios de carga y descarga, hecho que se resolvería aumentando la inversión.

Seguidamente, se va a calcular la capacidad del Muelle 19 (Fase II) para el tráfico de Mercancía General en Contenedor, cuyas condiciones de cálculo son: calado: 7,50 metros, eslora del buque medio es de 140 metros y el rendimiento por grúa para la carga y descarga es de 330 toneladas/hora.

La capacidad del Muelle 19 (Fase II) por línea de atraque para el tráfico de Contenedores se adjunta en la siguiente tabla:

**Muelle 19 (Fase II)**

**POR RENDIMIENTO DE LÍNEA DE ATRAQUE**

Con dos atraques para buques containeros medios  
Línea de atraque

485,9 metros

$Capacidad = R * \phi * N * T$

*Rendimiento por buque*

1500

**Ud. (Aclaración)**  
T/turno (UNCTAD)

*Nº de buques*

2

*Factor de ocupación ( $\phi$ )*

0,5

2 atraques 50%

*Nº de días de trabajo (N)*

360

días

*Nº de turnos (T)*

3

turnos

**Capacidad**

**1.620.000**

T

**202.500**

Teus

<sup>(1)</sup>1Teu = 8 T

<sup>(1)</sup>Peso medio de un contenedor de 20' en el Puerto de Alicante durante los cinco últimos años.

Fuente: UNCTAD, Empresa estibadora y APA.

Para la carga y descarga de contenedores, se deberá dotar de al menos dos grúas pórtico tipo Postpanamax y para la manipulación y almacenamiento de los contenedores dentro de la terminal deberá contar con Trastainers.

**Muelle 19 (Fase II)**

**POR RENDIMIENTO DE CARGA Y DESCARGA**

Con dos grúa pórtico para contenedores Postpanamax

$Capacidad = R * \phi * N * T * h$

*Rendimiento por grúa*

330,00

**Ud. (Aclaración)**  
T/hora grúa

*Nº de grúas*

2

*Factor de ocupación ( $\phi$ )*

0,5

2 grúas 50%

*Nº de días de trabajo (N)*

360

días

*Nº de turnos (T)*

3

turnos

*Nº de horas por turno (h)*

6

horas

**Capacidad**

**2.138.400**

T

<sup>(1)</sup>1Teu = 8 T

**267.300**

Teus

<sup>(1)</sup>Peso medio de un contenedor de 20' en el Puerto de Alicante durante los cinco últimos años.

Fuente: UNCTAD, Empresa estibadora y APA.

Finalmente, se va a calcular la capacidad del Muelle 19 (Fase II) por superficie de depósito, teniendo en cuenta que los contenedores se apilarían hasta 4 alturas con Trastainers y que la mercancía se renueva cada 14 días.

**Muelle 19 (Fase II)**

**POR SUPERFICIE DE DEPÓSITO**

Superficie M 19 (Fase II)	90.581,00	m <sup>2</sup>
Sup. Bruta Trastainers	78.435,00	m <sup>2</sup>

**Capacidad  $T=n*q*S*K1*K2$**

		Ud. (Aclaración)
Nº de ciclos de ocupación al año	26	ciclos (1 cada 14 días)
t/m <sup>2</sup> contenedores Trastainer	2,31	v/l 4 alt
Factor de minoración de superficie total por necesidades operativas (K1)	0,5	
Factor de minoración de superficie total por desequilibrio de cargas (K2)	0,75	
<b>Capacidad</b>	<b>1.764.363</b>	<b>T</b> <sup>(1)</sup> 1Teu ≈ 8 T
	<b>220.545</b>	<b>Teus</b>

<sup>(1)</sup>Peso medio de un contenedor de 20' en el Puerto de Alicante durante los cinco últimos años.

Fuente: UNCTAD, Empresa estibadora y APA.

De estos cálculos se desprende que la capacidad de la Fase II del Muelle 19 quedaría limitada por línea de atraque, hecho que se resolvería si estudiamos la capacidad de la Terminal del Muelle 19 conjunta (Fase I + Fase II), ya que la línea de atraque podría albergar un buque más.

Por último, se va a calcular **la capacidad del Muelle 19 conjunto (Fase I+II) para el tráfico de Mercancía General en Contenedor**, cuyas condiciones de cálculo son: calado: 7,50 metros, eslora del buque medio es de 140 metros y el rendimiento por grúa para la carga y descarga es de 330 toneladas/hora.

La Terminal conjunta del Muelle 19 contaría con 857 m de línea de atraque y una explanada de 134.963 m<sup>2</sup> útiles aproximadamente.

La capacidad del Muelle 19 por línea de atraque se adjunta en la siguiente tabla:

**Muelle 19 (Fase I+II)**

**POR RENDIMIENTO DE LÍNEA DE ATRAQUE**

Con cuatro atraques para buques containeros  
Línea de atraque 731,45 metros

**Capacidad=  $R*\phi*N*T$**

		Ud. (Aclaración)
Rendimiento por buque	1500	T/turno (UNCTAD)
Nº de buques	4	
Factor de ocupación ( $\phi$ )	0,65	65%
Nº de días de trabajo (N)	360	días
Nº de turnos (T)	3	turnos
<b>Capacidad</b>	<b>4.212.000</b>	<b>T</b>
	<b>526.500</b>	<b>Teus</b> <sup>(1)</sup> 1Teu ≈ 8 T

<sup>(1)</sup>Peso medio de un contenedor de 20' en el Puerto de Alicante durante los cinco últimos años.

Fuente: UNCTAD, Empresa estibadora y APA.

Para la carga y descarga de contenedores, se deberá dotar de cuatro grúas pórtico tipo Postpanamax y para la manipulación y almacenamiento de los contenedores dentro de la terminal deberá contar con Trastainers.

Muelle 19 (Fase I+II)

**POR RENDIMIENTO DE CARGA Y DESCARGA**

Con cuatro grúas pórtico para contenedores Postpanamax

Capacidad=  $R \cdot \phi \cdot N \cdot T \cdot h$

		<u>Ud. (Aclaración)</u>
Rendimiento por grúa	330	T/hora grúa
Nº de grúas	4	
Factor de ocupación ( $\phi$ )	0,65	65%
Nº de días de trabajo (N)	360	días
Nº de turnos (T)	3	turnos
Nº de horas por turno (h)	6	horas
<b>Capacidad</b>	<b>5.559.840</b>	<b>T</b>
	<b>694.980</b>	<b>Teus</b> <sup>(1)</sup> 1Teu ≈ 8 T

<sup>(1)</sup>Peso medio de un contenedor de 20' en el Puerto de Alicante durante los cinco últimos años.

Fuente: UNCTAD, Empresa estibadora y APA.

**POR SUPERFICIE DE DEPÓSITO**

Superficie M 19 útil (Fase I) 68.131,00 m<sup>2</sup>

Superficie M 19 útil (Fase II) 90.581,00 m<sup>2</sup>

Capacidad  $T = n \cdot q \cdot S \cdot K1 \cdot K2$

		<u>Ud. (Aclaración)</u>
Nº de ciclos de ocupación al año	26	ciclos (1 cada 14 días)
t/m <sup>2</sup> contenedores Trastainer	2,31	v/ll 4 alt
Factor de minoración de superficie total por necesidades operativas (K1)	0,5	
Factor de minoración de superficie total por desequilibrio de cargas (K2)	0,75	

<b>Capacidad</b>	<b>3.570.162</b>	<b>T</b> <sup>(1)</sup> 1Teu ≈ 8 T
	<b>446.270</b>	<b>Teus</b>

<sup>(1)</sup>Peso medio de un contenedor de 20' en el Puerto de Alicante durante los cinco últimos años.

Fuente: UNCTAD, Empresa estibadora y APA.

Finalmente, se calcula la capacidad por superficie de depósito, teniendo en cuenta que los contenedores se apilarían hasta 4 alturas con Trastainers y que la mercancía se renueva cada 14 días.

A continuación, se adjunta un cuadro resumen con las capacidades de las terminales para el tráfico de Mercancía General en Contenedor:

CAPACIDAD	Muelle 23	Muelle 19 (Fase I)	Muelle 19 (Fase II)	Muelle 19 (Fase I+II)	Muelle 11 (Ampliado)
<b>Índice por rendimiento de línea de atraque</b>					
Toneladas	1.620.000	810.000	1.620.000	4.212.000	1.053.000
Teus <sup>(1)</sup>	202.500	101.250	202.500	526.500	131.625
<b>Índice por rendimiento de medios de carga y descarga</b>					
Toneladas	2.138.400	748.440	2.138.400	5.559.840	1.389.960
Teus <sup>(1)</sup>	267.300	93.555	267.300	694.980	173.745
<b>Índice por superficie de depósito</b>					
Toneladas	861.610	953.681	1.764.363	3.570.162	2.482.514
Teus <sup>(1)</sup>	107.701	119.210	220.545	446.270	310.314

Siendo el límite de explotación satisfactoria el que se adjunta a continuación:

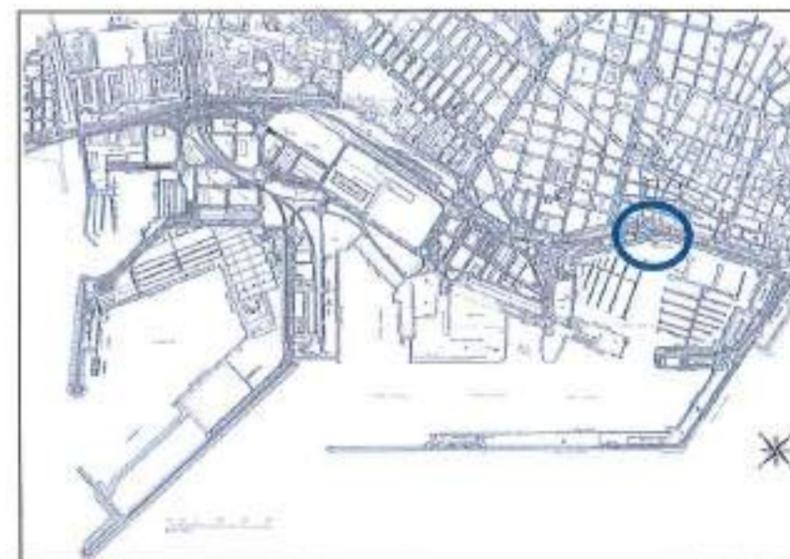
Límite de explotación satisfactoria (80% capacidad máxima superficie de depósito)	Muelle 23	Muelle 19 (Fase I)	Muelle 19 (Fase II)	Muelle 19 (Fase I+II)	Muelle 11 (Ampliado)
Toneladas	689.288	762.945	1.411.491	2.856.129	1.986.012
Teus <sup>(1)</sup>	86.161	95.368	176.436	357.016	248.251

<sup>(1)</sup>Peso medio de un contenedor de 20' en el Puerto de Alicante durante los cinco últimos años.

### C. 9 TERMINAL TRÁFICO LOCAL.

#### Características Técnicas:

La Terminal de tráfico local, está ubicada en la Dársena Interior del Puerto de Alicante, en la confluencia de los Muelles 1 y 2. Cuenta con 73 m de línea de atraque y un calado de 2 metros.



Plano general Puerto de Alicante. Situación Terminal tráfico local.

Se mantiene el uso vigente correspondiente a tráfico de pasajeros con la Isla de Tabarca y excursiones marítimas.

Tráficos:

A continuación, se adjunta el número de pasajeros movidos en los últimos cinco años:

CONSIGNATARIO	BUQUE	2010	2011	2012	2013	2014
ALEJANDRO SAMPER PONZAN	FLYING CRUISER	1.215	971	1.219	1.125	884
CRUCEROS KON-TIKI S.A.	KONTIKI TRES	24.889	27.341	26.400	26.056	29.134
EXCURSI. MARITIM. BENIDORM SL	SEA WORLD	2.918	3.200	2.309	2.399	4.403
MAGIC EXCURSIONES S.L.	MAGIC A	2.660	4.215	3.341	425	0
MAR ROJO S.L.	PANORAMIS	19.450	19.509	16.019	20.453	20.713
MIRANZO NAVARRO, JOSE JUAN	LA MORENA	1.408	734	174	137	158
<b>TOTAL (Pasajeros)</b>		<b>52.540</b>	<b>55.970</b>	<b>49.462</b>	<b>50.595</b>	<b>55.292</b>

Fuente: Estadísticas APA

#### D. ACCESOS FERROVIARIOS

En los alrededores del Puerto de Alicante, concurren las líneas férreas de RENFE: Madrid - Alicante (finaliza en la estación de Alicante Término) y Alicante - Murcia - Granada.

El 15 de septiembre de 2014, entró en servicio un nuevo ramal de unión de la línea Madrid – Alicante con el acceso al puerto, que sirve de bypass para los trenes de mercancías de manera que no tengan que pasar por la estación de Alicante Término y desde ella acceder a todas las instalaciones portuarias descritas como hacían anteriormente.

La red ferroviaria interior del Puerto está enlazada con la estación de Alicante-San Gabriel. Dispone de tres ramales, uno de acceso a Dársena Sur (Terminal de contenedores y Alternativa), otro de acceso para la Terminal de Granel, y otro de acceso a la Terminal Polivalente. La superficie ocupada por los ramales de acceso ferroviario es de 13.066m<sup>2</sup>.

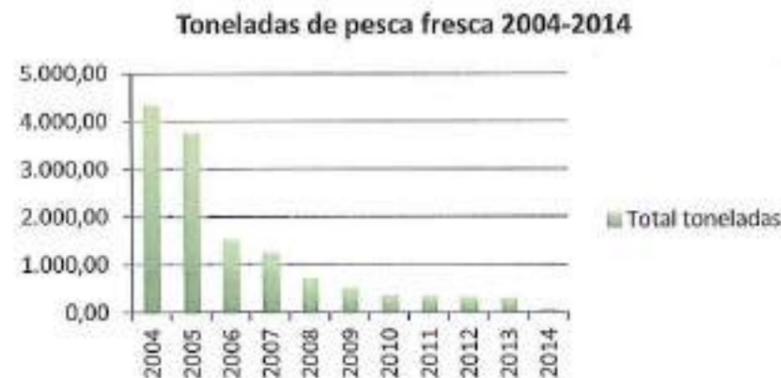
#### 4.2 USOS PESQUEROS.

El uso portuario pesquero es el asignado a los espacios portuarios en que se desarrollan actividades de descarga y transporte de pesca fresca, así como el atraque, fondeo, estancia, avituallamiento, reparación y mantenimiento de buques pesqueros.

Estas actividades no pueden incluirse entre las comerciales, pero sin embargo, deben integrarse en la unidad de gestión de los puertos comerciales de acuerdo con lo establecido en los artículos 3.3 y 3.6 del Real Decreto Legislativo 2/2011.

##### Tráficos:

La actividad pesquera desarrollada en el puerto de Alicante ha sufrido un continuo descenso. A continuación, se adjunta las toneladas de pesca fresca descargadas en los últimos diez años:



Tráfico de pesca fresca movido en la Dársena Pesquera del Puerto de Alicante.

Fuente: Estadísticas APA

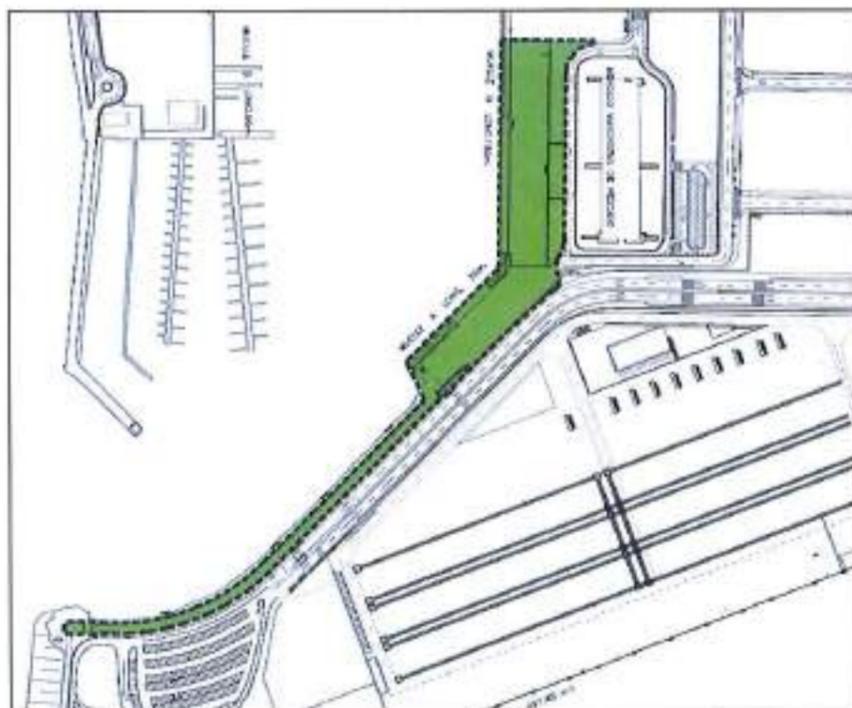
Con estos datos, vemos que en los últimos años, el Puerto de Alicante tiene un tráfico residual y por tanto, no requiere de las superficies actualmente asignadas al uso pesquero.

##### Propuesta de espacio:

Con el objeto de hacer posible el desarrollo de la actividad pesquera en el puerto de Alicante, se propone el mantenimiento del Uso Pesquero en el Muelle A, en los primeros 154 metros del Muelle B (incluida la lonja de pescado), en el dique de la Dársena Pesquera y sus correspondientes explanadas.

La superficie total prevista para el uso pesquero es de unos 13.200 m<sup>2</sup>, ajustándola al espacio necesario para la estancia y el aprovisionamiento y avituallamiento de la flota pesquera.

En dicha superficie, se han ejecutado importantes inversiones en obras e instalaciones específicas para ese uso, tales como una estación de servicio con surtidor para avituallamiento de gasóleo bonificado a embarcaciones de pesca y el edificio de la Lonja de Pescado. Ambas instalaciones promovidas por la inversión privada.



Usos Pesqueros del Puerto de Alicante.

Por acuerdo del Consejo de Administración celebrado en sesión de 24 de mayo de 2016, se otorgó la concesión administrativa a favor de **LLOTJA D'ALACANT, S.L.** para la "Explotación de la Lonja de Pescado en el puerto de Alicante" con una superficie de 2.975 m<sup>2</sup>, (correspondiente a las zonas A y B del edificio).

La puesta en marcha de esta concesión supone una oportunidad para recuperar el tráfico de pesca fresca en el Puerto de Alicante.

Actualmente, el surtidor de combustible se encuentra en régimen de concesión administrativa. Sin embargo, el edificio de la Lonja de Pescado fue objeto de la extinguida concesión de la que fue titular la Cofradía de pescadores de Alicante.

En sesión del Consejo de Administración de 3 de diciembre de 2015 se autorizó la convocatoria de concurso público para la "Explotación de la Lonja de Pescado en el puerto de Alicante".

#### **4.3 USOS NÁUTICO-DEPORTIVOS.**

El uso portuario náutico-deportivo es el asignado a aquellos espacios que sirven para el desarrollo de actividades náutico-deportivas o que están destinados al atraque, fondeo, estancia, avituallamiento, reparación y mantenimiento de embarcaciones de recreo. Incluye los muelles, pantalanes e instalaciones destinadas al servicio de esas actividades, así como las superficies terrestres dedicadas a la instalación de servicios de apoyo necesarios, incluidos los almacenes, talleres o astilleros de reparación y construcción de este tipo de embarcaciones, los locales para la venta o reparación de efectos navales o las instalaciones deportivas complementarias a las mismas.

Según el R.D. Legislativo 2/2011, estas actividades no pueden incluirse entre las comerciales pero, deben integrarse en la gestión de los puertos comerciales si están en su zona de servicio.

##### Propuesta de espacio:

Se mantiene el uso náutico-deportivo desarrollado desde hace más de 100 años en la Dársena Interior, con una flota de embarcaciones de recreo que ha ido creciendo hasta superar los 1.250 amarres, y su extensión a los Muelles 10, 12 y 14 que conforman la Dársena Infantas Elena y Cristina, donde cesó la actividad comercial portuaria al trasladarse el tráfico de pasajeros con Orán a la Terminal construida el año 2007 en el Muelle 25 de la Ampliación Sur.

Durante el último lustro se han celebrado en esos muelles de Levante tres ediciones de la regata transoceánica de la Vuelta al Mundo a Vela denominada Volvo Ocean Race, y en el año 2017 está prevista la cuarta salida de este evento deportivo desde el puerto de Alicante.

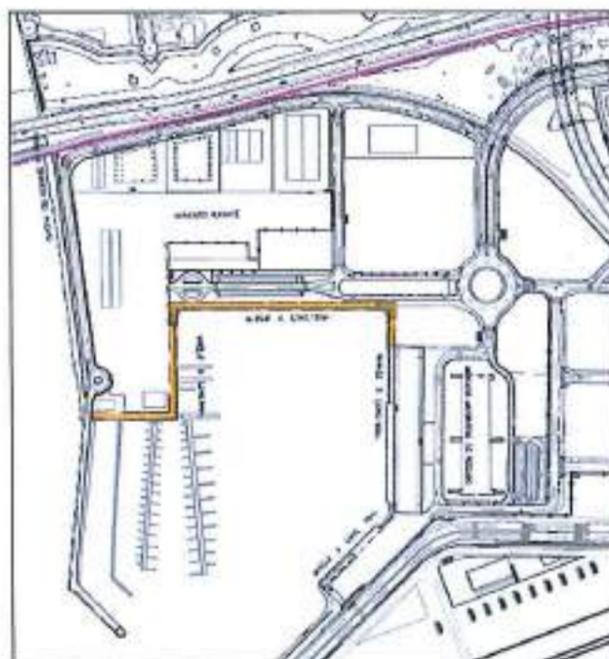
Por otro lado, dada la demanda de puntos de atraque y servicios para la actividad náutico-deportiva y el gran descenso de la actividad pesquera en el puerto de Alicante, se plantea la necesidad de destinar superficies de la Dársena Pesquera al uso portuario náutico-deportivo, compatible con las actividades desarrolladas en el varadero y en los astilleros existentes, que en su día se implantaron para prestar servicios a la flota pesquera y ahora lo hace a la náutico – deportiva.

Por tanto, los usos portuarios Náutico-Deportivos se asignan a dos zonas portuarias, una en Poniente (Dársena Pesquera) y otra en Levante (Dársena Interior y Dársena Infantas Elena y Cristina). La superficie total prevista es de 49.529 m<sup>2</sup>, de los que 2.785m<sup>2</sup> pertenecen a terrenos de la Dársena Pesquera y 46.744 m<sup>2</sup> a los muelles de la Dársena Interior y de la Dársena de las Infantas Elena y Cristina.

### A. USOS NÁUTICO – DEPORTIVOS EN PONIENTE

Los Usos Náutico – Deportivos de Poniente cuentan con 242 puestos de atraque para embarcaciones de recreo, 136 para esloras de 6 a 28 metros en las instalaciones gestionadas por la UTE Varadero y 106 amarres hasta 8 metros de eslora máxima en el pantalán que gestiona la concesionaria Asociación Cultural Amigos del Puerto de Alicante.

La superficie destinada a Usos Náutico – Deportivos en Poniente asciende a 2.785 m<sup>2</sup> y corresponde a los cantiles de los Muelles C y D y los últimos 26 metros del Muelle B.



Usos Náutico-Deportivos en Poniente.

Además, en la lámina de agua están ubicadas las siguientes concesiones:

- Concesión otorgada a la Asociación Cultural de Amigos del Puerto, de 5.491,83 m<sup>2</sup>, para la instalación de un pantalán flotante con 106 amarres.
- Concesión otorgada a la UTE Varadero Alicante, de 14.729,18 m<sup>2</sup>, con 136 atraques para esloras de 6 a 28 metros.

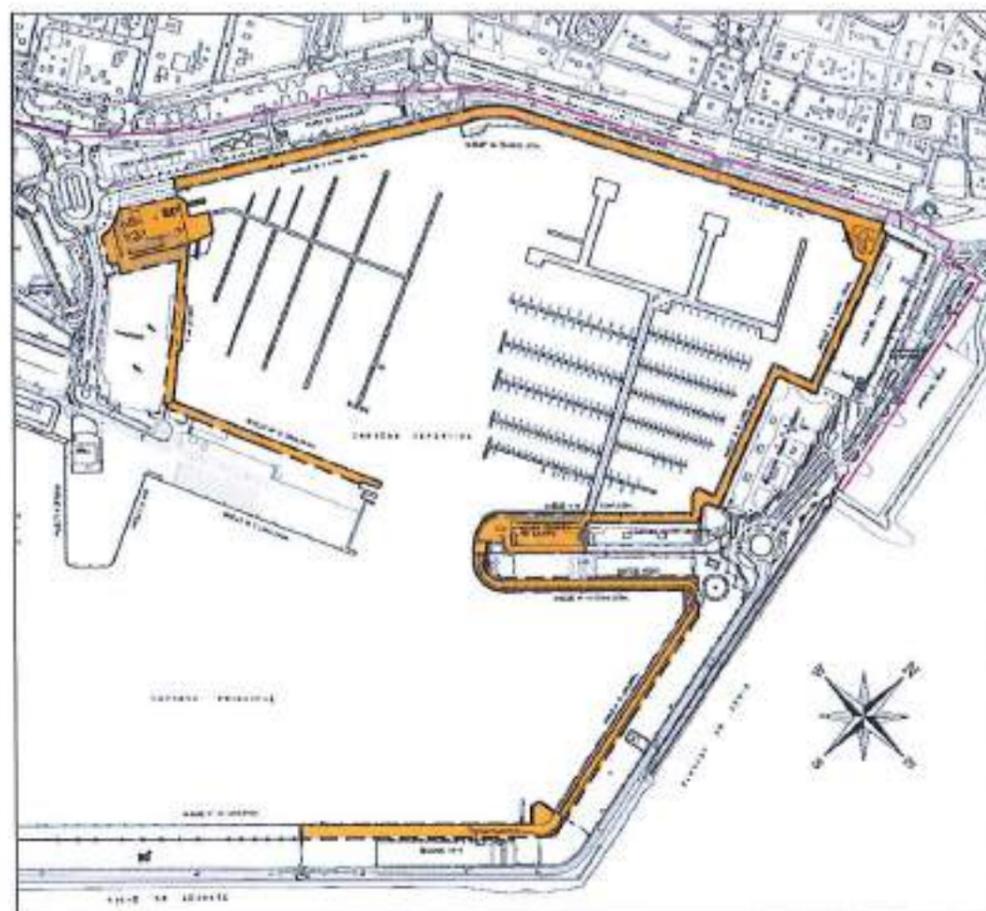
### B. USOS NÁUTICO – DEPORTIVOS EN LEVANTE

Los usos Náutico-Deportivos de esta zona alcanzan una superficie de unos 46.744 m<sup>2</sup>. Dicha superficie corresponde con la franja paralela a los cantiles, y alberga los edificios del Real Club de Regatas de Alicante y de Marina Deportiva.

Los usos Náutico-Deportivos de la Dársena Interior y la Dársena Infantas Elena y Cristina, cuentan con 1290 puntos de amarre, (540 puntos de amarre en el Muelle 3 (Real Club de Regatas), y 750 puntos de amarre en el Muelle 8 (Marina Deportiva)).

En el 2010 se sacó a concurso la implantación de una nueva marina en la Dársena Infantas Elena y Cristina. Dicho concurso resultó desierto y por ello, actualmente no existen puntos de amarre en dicha zona.

No se mantienen los Usos Náutico-Deportivos en el tinglado 14.1 pasando a ser Uso Complementario o Auxiliar, al resultar desierto el concurso para la implantación de una marina en la Dársena Infantas Elena y Cristina y no poder concretar dónde va a estar ubicado el edificio de la futura marina de dicha Dársena.



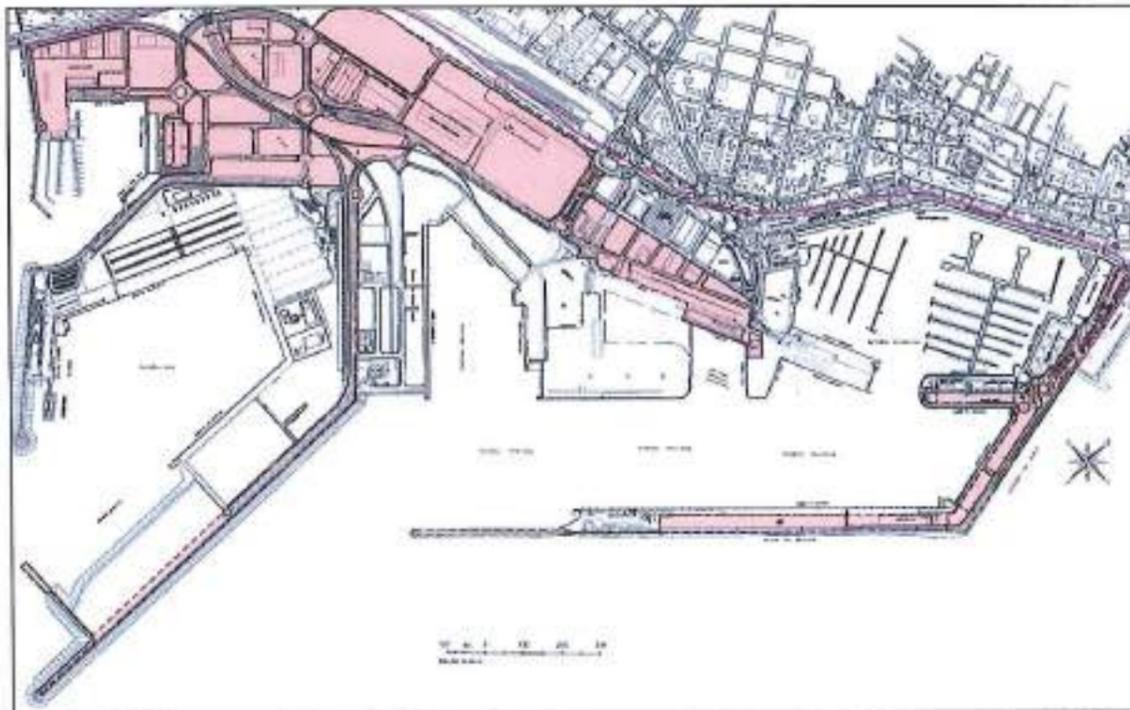
Usos Náutico-Deportivos en la Dársena Interior y en la Dársena Infantas Elena y Cristina.

Actualmente, en el espacio de Usos Náutico-Deportivos están ubicadas las siguientes concesiones:

- Concesión otorgada a Real Club de Regatas de Alicante, de 5.964,35 m<sup>2</sup> de tierra y 66.295,26 m<sup>2</sup> de agua, para la explotación de una instalación náutico-deportiva en el Puerto de Alicante.
- Concesión otorgada a Marina Deportiva del Puerto de Alicante, S.L., de 4.364 m<sup>2</sup> de tierra y 100.430 m<sup>2</sup> de agua, para ejecución y posterior explotación de las obras de "Amarre de embarcaciones deportivas y de recreo y para servicios complementarios de los atraques" en el Puerto de Alicante.
- Concesión otorgada a Marina Deportiva del Puerto de Alicante, S.L., de 7.022,92 m<sup>2</sup> de tierra y 2.400 m<sup>2</sup> de agua, para construir y explotar un área técnica en la Dársena Interior del Puerto de Alicante. (Superficie en tierra dentro de los usos vinculados a interacción Puerto-Ciudad de 4.558,43 m<sup>2</sup>).
- Concesión otorgada a Sociedad Proyectos Temáticos de la Comunidad Valenciana, de 60 m<sup>2</sup> de lámina de agua para sede permanente de la Regata Volvo Ocean Race.

#### **4.4 USOS COMPLEMENTARIOS O AUXILIARES DE LOS ANTERIORES.**

En los usos complementarios o auxiliares, están incluidos los relativos a actividades logísticas y de almacenaje y los que correspondan a empresas industriales o comerciales cuya localización en el puerto esté justificada por su relación con el tráfico portuario, por el volumen de los tráficos marítimos que generan o por los servicios que prestan a los usuarios del puerto.



Usos Complementarios o Auxiliares.

#### **A. ACCESOS VIARIOS**

La comunicación por carretera del Puerto con su zona de influencia se realiza mediante las siguientes carreteras:

- Autovía A-31 Alicante - Madrid
- Autopista del Mare Nostrum a Valencia y Barcelona.
- Autovía a Alicante - Elche - Murcia enlazando con autovía Almería y Cartagena, enlazando de igual modo la de Almería con autovía de Málaga y Cádiz, siendo la red de grandes itinerarios de tráfico internacional.
- Carretera Nacional N-332.

Por otro lado, la red viaria interior del Puerto de Alicante, está formada por el conjunto de viales de acceso y servicio a los distintos muelles de los sectores de Levante y Poniente. La superficie ocupada por dichos viales principales es de 154.324 m<sup>2</sup>, enlazándose entre sí y con la red nacional de carreteras.

## B. ZONA DE APOYO LOGÍSTICO A LAS TERMINALES DENTRO DEL RESGUARDO FISCAL.

El Puerto de Alicante cuenta con una superficie de 178.783 m<sup>2</sup> dentro del Resguardo Fiscal para apoyo logístico a las Terminales Portuarias, dentro de los cuales, 17.530 m<sup>2</sup> lo ocupan viales interiores y los 161.253 m<sup>2</sup> restantes son parcelas.

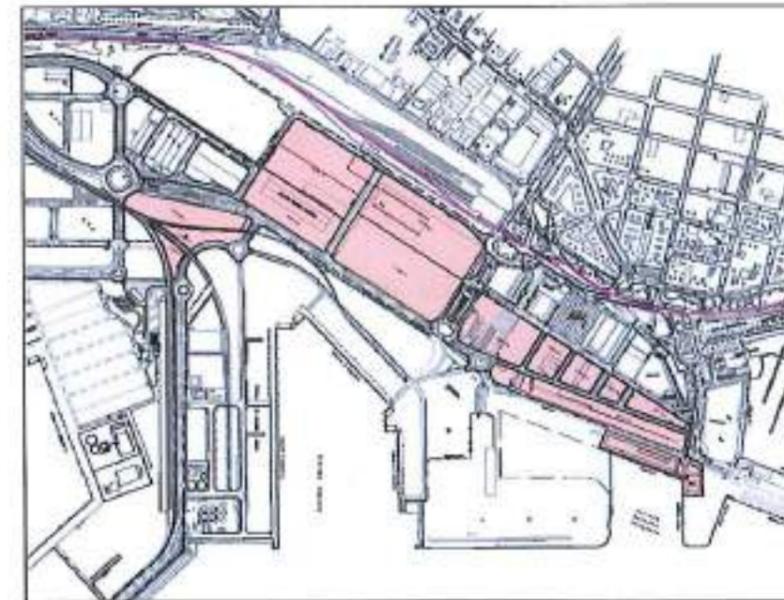
En dichas parcelas, se ubican dependencias de diversos Organismos Oficiales tales como el Puesto de Inspección Fronterizo (PIF) (Ministerio de Sanidad), el SOIVRE (Ministerio de Industria, Consumo y Comercio), el Instituto de Comercio Exterior (ICEX), las dependencias de la Guardia Civil de Protección y Resguardo Fiscal y el Instituto Náutico – Pesquero.

El Puesto de Inspección Fronterizo (PIF), con una superficie construida de 2.060 m<sup>2</sup>, tiene un uso de control e inspección de mercancías de origen animal o vegetal, que llegan a Puerto. Se sitúa frente al bulevar de acceso al recinto portuario (Avenida del Faro) por donde tiene su acceso peatonal. La fachada posterior se abre a los muelles de carga desde la explanada de camiones.

Frente al edificio PIF se sitúa otro edificio de servicios de unos 2.200 m<sup>2</sup> donde se albergan 5 entidades dependientes de organismos oficiales y tiene un uso mixto, uno de control e inspección de mercancías de origen industrial y otro administrativo.

Por otro lado, actualmente se encuentran ubicadas dentro de esta zona dos autorizaciones dedicadas principalmente a la manipulación de mercancías para reconocimiento y control aduanero, además, de la concesión otorgada a Repsol Comercial de Productos Petrolíferos, S.A. de 2.495 m<sup>2</sup> para instalar una estación de servicio en una parcela en Poniente del Puerto de Alicante (en fase de ejecución).

En las parcelas de la manzana de antiguas concesiones en Poniente, en la actualidad, únicamente queda una antigua concesión de 935 m<sup>2</sup> de superficie dedicada a taller de motores y calderería. El resto están desmanteladas y se dedicaban a la manipulación y venta de materiales de construcción (hierro, madera y cristal).



Usos Complementarios o Auxiliares de apoyo logístico a las Terminales en Poniente dentro del resguardo fiscal.

### C. ZONA DE APOYO LOGÍSTICO A LAS TERMINALES FUERA DEL RESGUARDO FISCAL.

El Puerto de Alicante cuenta con una superficie de 196.989 m<sup>2</sup> fuera del Resguardo Fiscal para apoyo logístico a las Terminales Portuarias dividido en dos sectores, Poniente y Levante.

En la zona de Poniente, el Puerto cuenta con 180.182 m<sup>2</sup>, dentro de los cuales, 42.021 m<sup>2</sup> lo ocupan viales interiores y los 138.161 m<sup>2</sup> restantes son parcelas. En la zona de Levante está la zona de apoyo a la Terminal Marítima de Cruceros con 16.669 m<sup>2</sup>.

La zona de apoyo logístico de Poniente es la denominada Zona de Actividades Logísticas (ZAL) del Puerto de Alicante. Está constituida por tres polígonos independientes denominados ZAL Fase I, ZAL Fase II y ZAL Fase III respectivamente.

Dada la buena conexión por carretera, unido a la cercanía del transporte aéreo (aeropuerto a menos de 15 minutos), y a la entrada del ferrocarril hasta los muelles, el Puerto de Alicante se presenta como un punto estratégico donde producir un cambio del modo de transporte, intercambio muy oportuno, para realizar servicios de almacenamiento, distribución y de valor añadido, aprovechando la interrupción de la cadena logística, no exigiendo un nuevo factor de encarecimiento posterior.

Esta Zona de Actividades Logísticas tiene por tanto como objetivo fundamental, proveer de competitividad al comercio exterior y, por tanto, atraer el máximo volumen de negocio al Puerto de Alicante y a su área de influencia, siendo necesaria como instrumento de apoyo y respuesta al tráfico ya existente, y como elemento fundamental para lograr el crecimiento que las nuevas infraestructuras portuarias, y el propio mercado, van a traer.

En la actualidad, varias parcelas de los distintos polígonos están sujetas a concesión administrativa o autorización.

En el polígono ZAL Fase I se encuentran las siguientes concesiones:

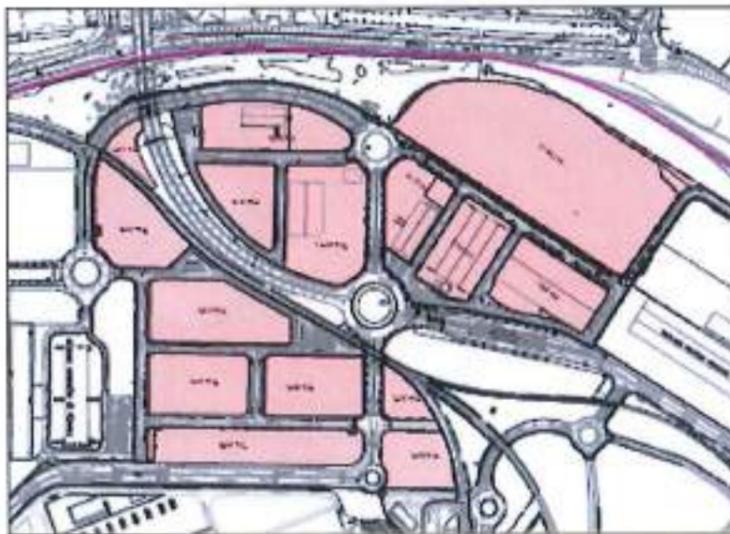
- Concesión otorgada a Mosca Marítimo, S.L. de 5.500 m<sup>2</sup> dedicados a transporte de mercancías.
- Concesión otorgada a JSV Logístic, S.L. de 11.895 m<sup>2</sup> dedicados al transporte logístico.

En el polígono ZAL Fase II se encuentran las siguientes concesiones:

- Concesión otorgada a Hona Hierros de 8.398,46 m<sup>2</sup> dedicados a almacén, tránsito y manipulación de productos siderúrgicos.
- Concesión otorgada a Bergé Marítima, S.A. de 7.000 m<sup>2</sup> dedicados a almacenamiento de mercancías (Bobinas, etc.).

En el polígono ZAL Fase III se encuentran las siguientes concesiones:

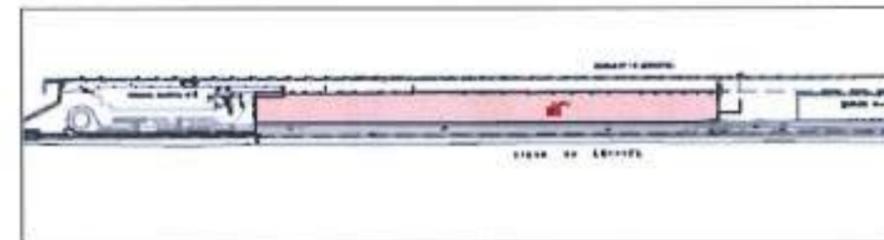
- Concesión otorgada a Marpol Alicante, S.L. de 2.414,47 m<sup>2</sup> dedicados a planta de tratamiento de residuos Marpol.
- Concesión otorgada a El Safir International Trade, S.L. de 2.500 m<sup>2</sup> dedicados a centro de intercambio comercial con Argelia.



Usos Complementarios o Auxiliares de apoyo logístico a las Terminales en Poniente fuera del resguardo fiscal.

Por último, la zona de apoyo logístico de Levante cuenta con la zona de apoyo a la Terminal de Cruceros y el quiosco de la Terminal de Tráfico Local.

La zona de apoyo a la Terminal de cruceros cuenta con una superficie auxiliar de apoyo al pasaje de unos 16.669 m<sup>2</sup> en la cual, el concesionario de la Terminal de cruceros habilitará un parking de al menos 500 plazas en dos fases. La primera de ellas estará finalizada en el año 2015 y la segunda a finales del 2018.



Usos Complementarios o Auxiliares de apoyo a la Terminal de cruceros.

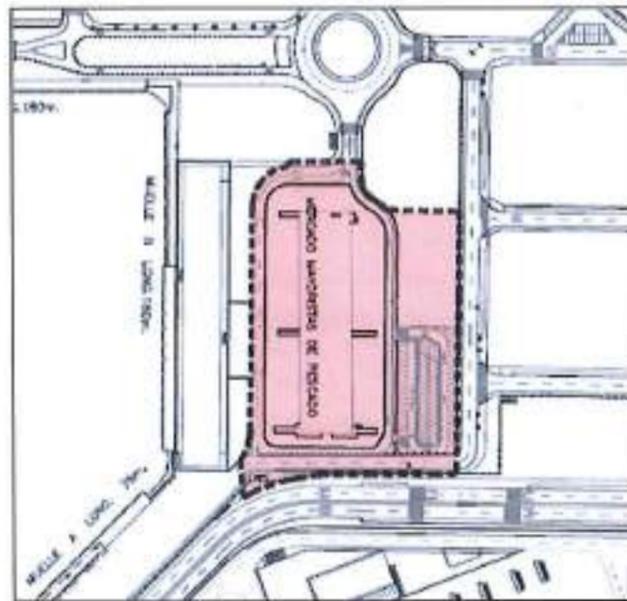
Para el tráfico de pasajeros con la Isla de Tabarca y excursiones marítimas se cuenta con una superficie de 137,69 m<sup>2</sup>. En dicha superficie se halla un quiosco destinado a prestar servicios complementarios a los pasajeros de las líneas interiores.



Usos Complementarios o Auxiliares de apoyo a la Terminal de tráfico local.

**D. USOS COMPLEMENTARIOS O AUXILIARES EN LA DÁRSENA PESQUERA.**

Los Usos Complementarios o auxiliares cuentan con una superficie de unos 104.075 m<sup>2</sup> en la Dársena Pesquera.

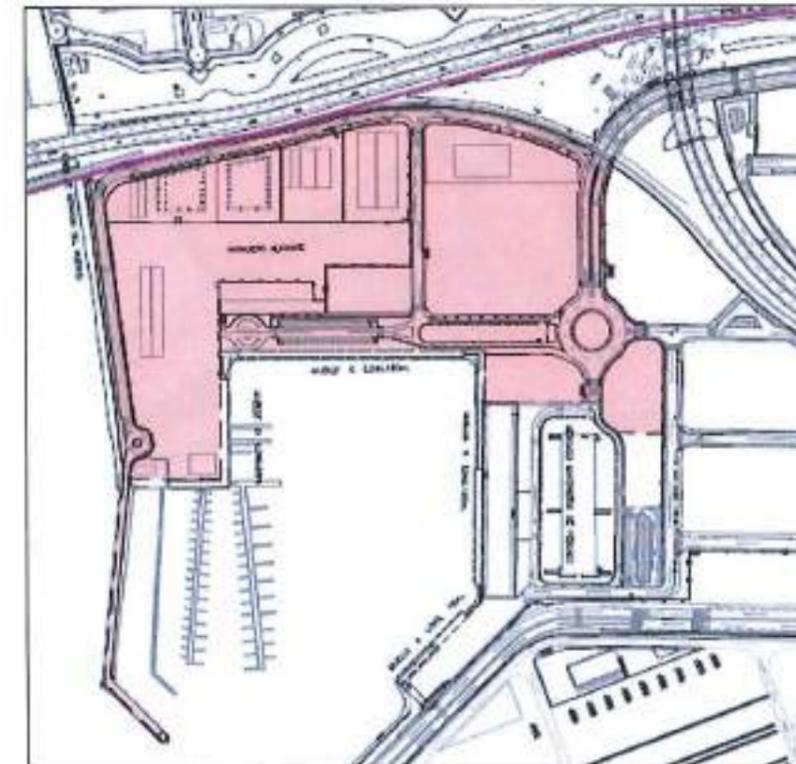


Uso Complementario o Auxiliar en el Muelle B junto al Uso Pesquero.

Junto a la zona pesquera del Muelle B, en 15.360 m<sup>2</sup> se ubica el Mercado de Mayoristas de Pescado y una superficie destinada a viales de acceso, espacios para el estacionamiento de vehículos pesados con sus muelles de carga, tanto en la fachada noreste de la Lonja como en las principales del Mercado, y aparcamiento para vehículos de clientes y trabajadores.

El Mercado de Mayoristas ha sido promovido por la inversión privada y actualmente, se encuentran en régimen de concesión administrativa.

Asimismo, se cuenta con una superficie de 88.715 m<sup>2</sup>, en las explanadas de los Muelles D y C y la explanada de los últimos 26 metros del Muelle B.



Usos Complementarios o Auxiliares de apoyo a los Usos Náutico-Deportivos.

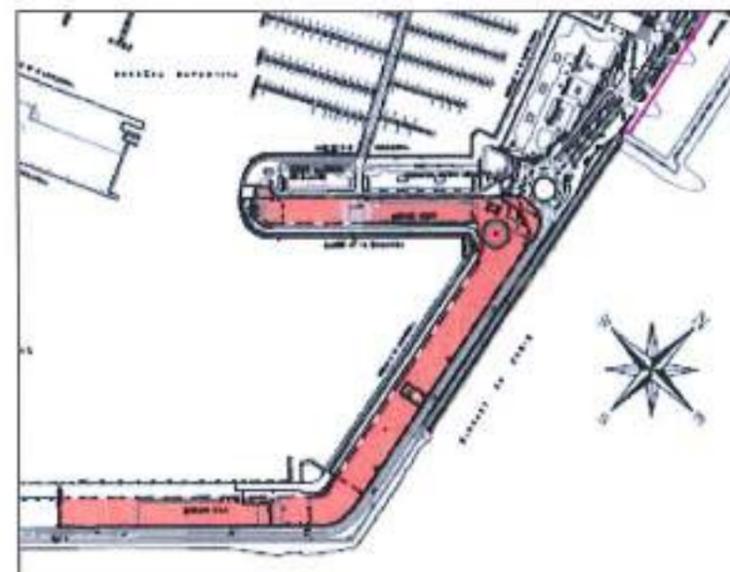
Actualmente en dicho espacio están ubicadas las siguientes concesiones:

- Concesión otorgada a la Asociación Cultural de Amigos del Puerto, de 675,63 m<sup>2</sup>, para la construcción de una nave auxiliar de apoyo al pantalán flotante.
- Concesión otorgada a la UTE Varadero Alicante, de 23.091,53 m<sup>2</sup>, para la construcción y explotación de un varadero, en régimen de gestión indirecta.
- Concesión otorgada a Mediterráneo y Servicios Marinos, S.L., de 4.336,30 m<sup>2</sup>, para nave industrial, taller y almacén necesarios para el desarrollo de obras marítimas, estudios de biología, enseñanzas náuticas y de buceo, y comercialización de especies marinas.
- Concesión otorgada a favor de la mercantil 360A3 YACHTS, S.L. para el “Desarrollo de un centro náutico de reparación y construcción de embarcaciones en las naves NDP1 y NDP3 de la Dársena Pesquera de este puerto”, con una superficie de 7.089,42 m<sup>2</sup>.
- Concesión otorgada a favor de la mercantil 360A3 YACHTS, S.L. para “Desarrollar las tareas de astillero y sus actividades complementarias en la nave NDP4 de la Dársena Pesquera de este puerto”, con una superficie de 2.279 m<sup>2</sup>.

### C. USOS COMPLEMENTARIOS O AUXILIARES EN LEVANTE

En los Muelles 10, 12 y 14 de la Dársena Infantas Elena y Cristina, se celebran las salidas de la regata Volvo Ocean Race cada tres años, desde el año 2008 y hasta el 2017. Durante ese periodo, que no permite el otorgamiento de concesiones administrativas a no ser que se tratase de usos compatibles con los que se desarrollan durante el evento, las explanadas de esos muelles pueden acoger eventos puntuales deportivos, culturales o sociales con estructuras efímeras y corto plazo de duración.

El Uso Complementario o Auxiliar en la Dársena Interior y en la Dársena Infantas Elena y Cristina alcanzan una superficie de unos 30.026 m<sup>2</sup>.



Usos Complementarios o Auxiliares en la Dársena Interior y en la Dársena Infantas Elena y Cristina.

---

Actualmente, en el espacio de Uso Complementario o Auxiliar de esta zona está ubicada la siguiente concesión:

- Concesión otorgada a la Sociedad de Proyectos Temáticos de la Comunidad Valenciana para sede permanente y museo de las Regatas de la Volvo Ocean Race de 3.690 m<sup>2</sup> de terrenos en el muelle 10.

#### **4.5 USO MIXTO: COMPLEMENTARIO O AUXILIAR Y VINCULADOS A LA INTERACCIÓN PUERTO-CIUDAD**

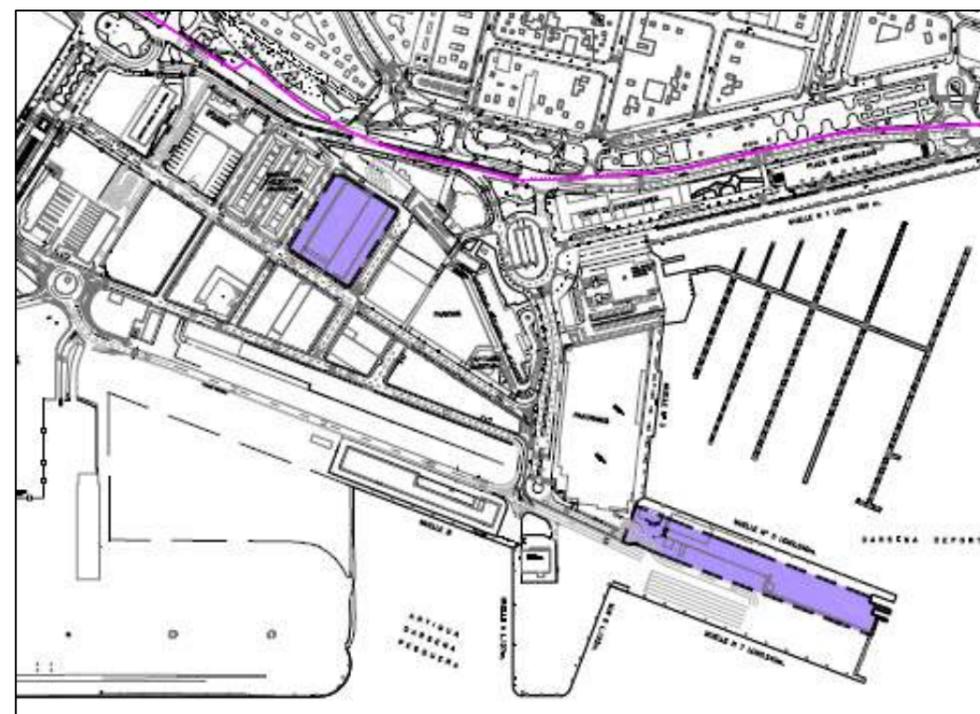
Dada la existencia de dos antiguas concesiones en la franja colindante al borde urbano y junto a la zona donde se desarrollan actividades lúdicas, recreativas, hosteleras y culturales, se propone un uso mixto: complementario o auxiliar e interacción puerto-ciudad, tanto para la parcela ocupada por la antigua concesión destinada a almacenamiento de productos siderometalúrgicos como la explanada del Muelle 5 (excepto la franja paralela al cantil), de manera que ambos usos tengan cabida en dicha superficie.

Actualmente, en la parcela de la manzana de antiguas concesiones y en la explanada del Muelle 5 se ubican las siguientes concesiones:

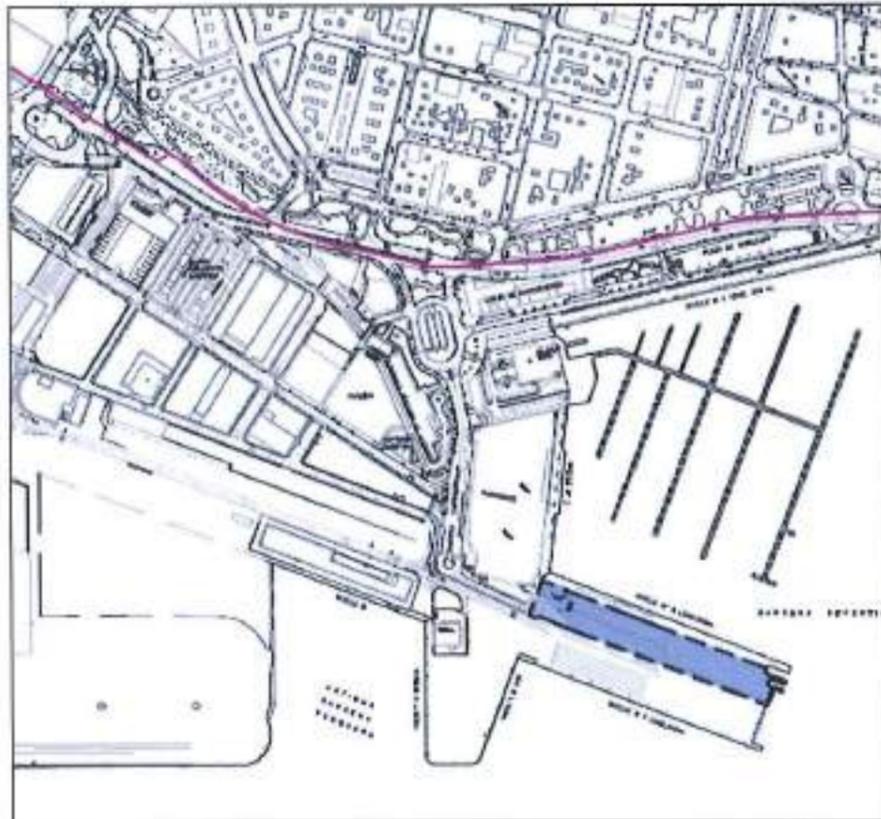
- Concesión otorgada a Hierros Tolón, de 5.625,97 m<sup>2</sup>, para almacén de productos siderometalúrgicos.
- Concesión otorgada a Marina Deportiva del Puerto de Alicante, S.L., de 7.022,92 m<sup>2</sup> de tierra y 2.400 m<sup>2</sup> de agua, para construir y explotar un área técnica en la Dársena Interior del Puerto de Alicante. (Superficie en tierra dentro de los Usos Náutico – Deportivos de 2.465 m<sup>2</sup>).

Dado que la parcela que ocupa la concesión otorgada a Hierros Tolón, de próximo vencimiento, está inmersa en la zona de usos de interacción Puerto – Ciudad, donde se desarrollan actividades lúdicas y culturales, el uso mixto propuesto será de carácter temporal, pasando dicha parcela a tener asignado sólo el uso interacción Puerto – Ciudad cuando venza el plazo de otorgamiento de la concesión.

La superficie total prevista para el uso mixto: complementario o auxiliar - vinculado a la interacción puerto-ciudad es de 13.689 m<sup>2</sup> mientras exista la concesión para almacén de productos siderometalúrgicos, pasando a ser de 8.098 m<sup>2</sup> cuando venza el plazo de otorgamiento de la misma.



Uso Mixto: Complementarios o Auxiliares – Vinculados a la Interacción Puerto-Ciudad con la concesión de Hierros Tolón en vigor.



Uso Mixto: Complementarios o Auxiliares – Vinculados a la Interacción Puerto-Ciudad con la concesión de Hierros Tolón extinguida.

#### 4.6. USOS VINCULADOS A LA INTERACCIÓN PUERTO-CIUDAD

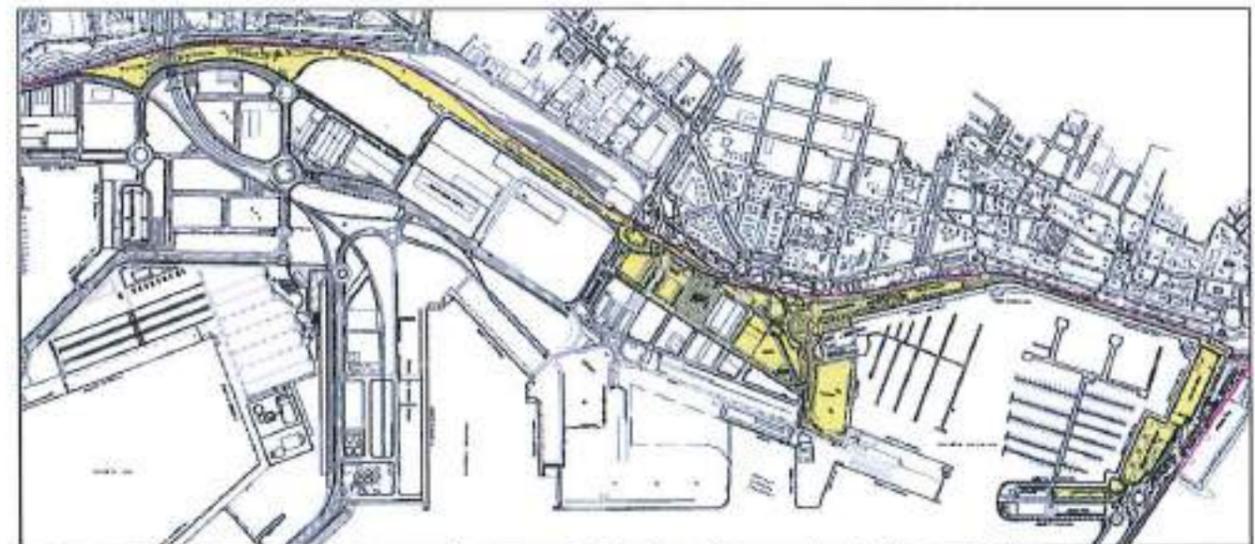
De conformidad con el artículo 72.1 del RD Legislativo 2/2011, los terrenos destinados a los usos vinculados a la interacción Puerto – Ciudad, deberán ser aquellos que no reúnan las características naturales de bienes de dominio público marítimo terrestre definidos en el artículo 3 de la Ley 22/1998 de Costas y que, por causa de la evolución de las necesidades operativas de los tráficos portuarios, hayan quedado en desuso o hayan perdido su funcionalidad o idoneidad técnica para la actividad portuaria.

Por ello, se proponen destinar a usos de interacción puerto-ciudad los terrenos de la zona portuaria colindantes al borde urbano actualmente en desuso o que desarrollan actividades lúdicas, recreativas, hosteleras y culturales.

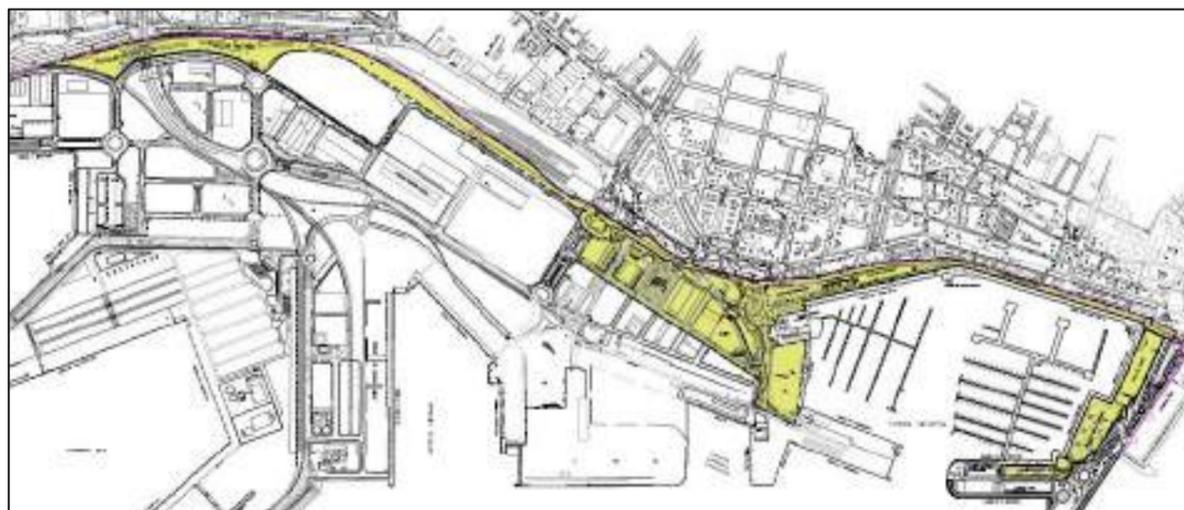
Estos terrenos comprenden los terrenos de Poniente colindantes al borde urbano, -zona ajardinada abierta al uso público y denominada Parque del Mar, parcelas del lado NW de la manzana de concesiones (concesiones revertidas al puerto y hoy en día en desuso o con uso distinto al comercial), y las edificaciones ubicadas en la Dársena Interior donde actualmente se desarrollan actividades lúdicas, recreativas, hosteleras y culturales.

Dentro de la manzana de concesiones, se encuentra ubicada la concesión de próximo vencimiento otorgada a Hierros Tolón para almacén de productos siderometalúrgicos. Dicha parcela queda aislada y rodeada por la zona de usos interacción puerto-ciudad. Por ello, tal y como se recoge en el apartado anterior, se ha propuesto un uso mixto hasta la extinción de la concesión vigente, asignándose el uso interacción puerto – ciudad una vez se extinga la concesión.

La superficie total prevista para el uso vinculado a la interacción puerto-ciudad es de 188.250'53 m<sup>2</sup> mientras esté en vigor la concesión de Hierros Tolón, pasando a ser de 193.842 m<sup>2</sup> una vez extinguida.



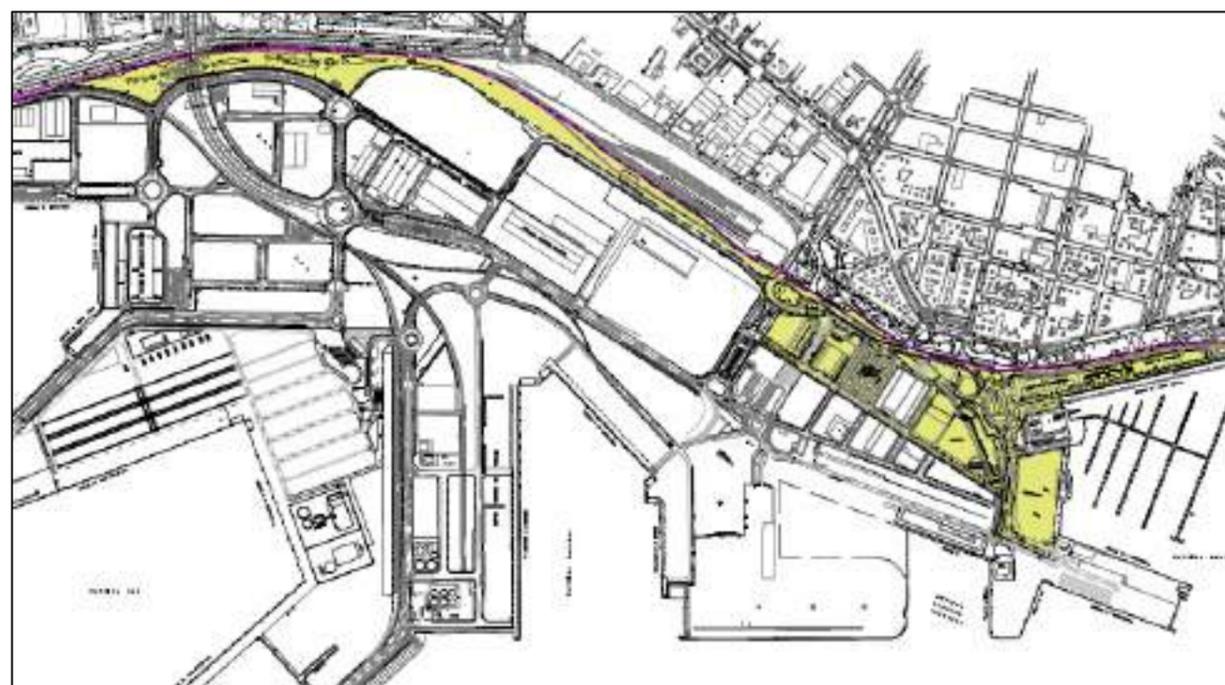
Usos vinculados a la interacción Puerto-Ciudad con la concesión de Hierros Tolón en vigor.



Usos vinculados a la interacción Puerto-Ciudad con la concesión de Hierros Tolón extinguida.

### A. USOS VINCULADOS A LA INTERACCIÓN PUERTO – CIUDAD EN PONIENTE:

Comprende la zona verde denominada Parque del Mar, (abierto al uso público), la franja de terrenos portuarios colindantes al borde urbano desde el parque hasta el acceso al puerto en Poniente por la prolongación de la Avenida Oscar Esplá, las parcelas de la manzana de concesiones, explanada del Muelle 3 (excepto la zona del Club de Regatas), explanada del Muelle 1 (excepto la franja paralela al cantil) y vial colindante al borde urbano.

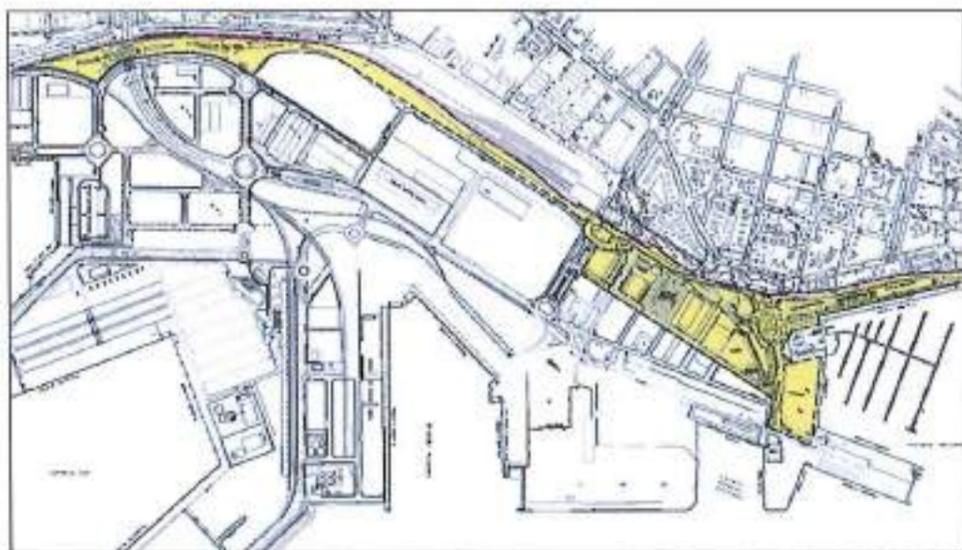


Usos vinculados a la interacción Puerto-Ciudad en Poniente con la concesión de Hierros Tolón en vigor.

Actualmente, en la manzana de concesiones se encuentran algunas parcelas en desuso debido a que no se han vuelto a explotar una vez revertidas al Puerto, la barriada de Hellodoro Madrona, Capitanía Marítima, las oficinas de la Autoridad Portuaria, Sanidad Exterior y las siguientes concesiones:

- Concesión otorgada a Instituto Social de la Marina, de 1.400 m<sup>2</sup>, para edificio Casa del Mar.
- Concesión otorgada a Ayuntamiento de Alicante, de 4.610,28 m<sup>2</sup>, para explotación de una estación provisional de autobuses.
- Concesión otorgada Procoypro, de 3.747,08 m<sup>2</sup>, para explotación de un parking en la parcela detrás del edificio de la APA.
- Concesión otorgada FIT VIA VI, S.L., de 952,16 m<sup>2</sup>, para explotación de un centro de negocios.

Por otro lado, una vez se extinga la concesión otorgada a Hierros Tolón, el uso de dicha parcela pasará a tener el uso interacción puerto – ciudad.



Usos vinculados a la interacción Puerto-Ciudad en Poniente con la concesión de Hierros Tolón extinguida.

En la explanada del Muelle 3, está ubicada la siguiente concesión:

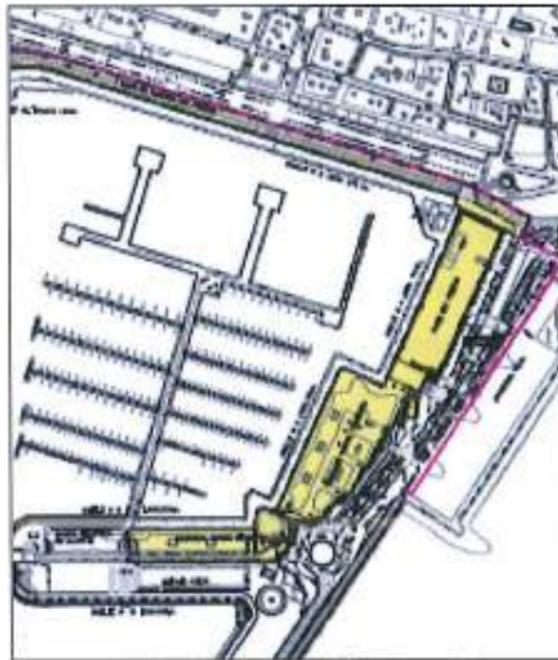
- Concesión otorgada a Marina de Poniente, S.A., de 13.338,97 m<sup>2</sup>, para la construcción y explotación de locales comerciales, multicines y aparcamiento en planta semisótano. (Centro Comercial Panoramis).

En cuanto a la parte de explanada del Muelle 1 con uso vinculado a la interacción Puerto – Ciudad, se encuentran las siguientes concesiones o autorizaciones:

- Concesión otorgada a Ayuntamiento de Alicante, de 2.834,89 m<sup>2</sup>, para Sala de Exposiciones de la antigua Lonja del Pescado.
- Concesión otorgada a ANTARES INMOINVEST, S.A., de 3518,21 m<sup>2</sup>, para construcción y explotación de un aparcamiento en semisótano con plaza para uso público.
- Concesión otorgada a El Mundo de los Niños, C.B., de 221,86 m<sup>2</sup> para la explotación de un quiosco de hostelería en la plaza sobre el Parking de Plaza Canalejas.
- Concesión otorgada a Benimagrell 52, S.L. de 871,48 m<sup>2</sup>, para prestar servicios complementarios de hostelería.
- Concesión otorgada a Plusmarino, S.L. de 940,23 m<sup>2</sup>, para la reforma y explotación del antiguo edificio de sanidad destinado a la prestación de servicios de hostelería con actividades complementarias lúdicas y de ocio.

## B. USOS VINCULADOS A LA INTERACCIÓN PUERTO – CIUDAD EN LEVANTE:

Comprende el vial colindante con el borde urbano, la Plaza del Puerto (donde se desarrollan eventos puntuales), y los locales comerciales destinados a casino y servicios de hostelería en la explanada de los Muelles 6 y 8 (concesión de Comercial Marina Deportiva).



Usos vinculados a la interacción Puerto-Ciudad en Levante.

Actualmente, se encuentran ubicadas las siguientes concesiones:

- Concesión otorgada a Interparking Hispania, S.A., de 8.150 m<sup>2</sup>, para la ejecución y explotación de las obras de "aparcamiento en semisótano en la manzana 2 del Sector 7, zona de dotaciones portuarias, en los accesos al Muelle de Levante.
- Concesión otorgada a Comercial Marina Deportiva del Puerto de Alicante, S.L., de 15.253 m<sup>2</sup>, para la construcción y explotación de Locales comerciales y otros usos terciarios en el Puerto de Alicante.

#### 4.7 ESPACIOS NECESARIOS PARA LOS ÓRGANOS DE LAS ADMINISTRACIONES PÚBLICAS.

A continuación, de conformidad con el artículo 69 del RD Legislativo 2/2011, se incluyen los espacios necesarios para que los órganos de las Administraciones públicas puedan ejercer competencias de vigilancia, seguridad pública, inspección, y otras que, por su relación directa con la actividad portuaria, deban desarrollarse necesariamente en el puerto para la actividad portuaria.

Actualmente, los espacios ocupados por Organismos públicos son:

1. Autoridad Portuaria de Alicante: Edificio de oficinas ocupa una superficie de 5.897,20 m<sup>2</sup> y Servicios Generales ocupa una superficie de 2.142,31 m<sup>2</sup>.
2. Instituto Social de la Marina: Nueva Casa del Mar, ocupa una superficie de 1.400 m<sup>2</sup>.
3. Dirección Provincial de Sanidad Exterior: Edificios PIF y SOIVRE, ocupan una superficie de 8.874,30 m<sup>2</sup>.
4. Aduana, ocupa una superficie de 787,57 m<sup>2</sup>.
5. Comandancia Naval, ocupa una superficie de 278,17 m<sup>2</sup>.
6. Capitanía Marítima: ocupa una superficie de 713,61 m<sup>2</sup>.
7. Guardia Civil: ocupa una superficie de 1.380,80 m<sup>2</sup>.
8. Puesto de Control de Acceso a Levante, ocupa una superficie de 14,63 m<sup>2</sup>.
9. Puesto de Control de Acceso a Poniente (Avda. Faro), ocupa una superficie de 450 m<sup>2</sup>.
10. Puerto de Control de Acceso a Poniente (Autovía), ocupa una superficie de 81,18 m<sup>2</sup>.

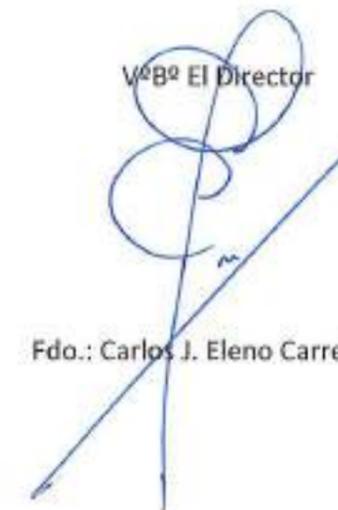
Alicante, octubre de 2017

El Autor del Proyecto



Fdo.: Sara García Hernández

VºBº El Director



Fdo.: Carlos J. Eleno Carretero.

## 5. PLANOS

Los planos se han grafiado sobre una cartografía base en coordenadas ETRS89 huso 30.

### 5.1 Delimitación de la zona de servicio.

Hoja 1: Delimitación de la zona de servicio vigente.

Hoja 2: Delimitación de la zona de servicio propuesta.

### 5.2 Delimitación actual y propuesta de los espacios de reserva.

### 5.3 Propuesta delimitación de los espacios necesarios para el desarrollo de los usos portuarios.

Hoja 1: Con la concesión de Hierros Tolón, S.A. en vigor.

Hoja 2: Con la concesión de Hierros Tolón, S.A. extinguida.

#### 5.3.1 Usos comerciales.

5.3.1.1. Usos comerciales. Terminales.

5.3.1.2 Usos comerciales. Accesos ferroviarios.

#### 5.3.2 Usos Pesqueros.

#### 5.3.3 Usos Náutico-Deportivos.

#### 5.3.4 Usos Complementarios o Auxiliares.

#### 5.3.5 Uso mixto: Complementarios o auxiliar - vinculados a la interacción puerto-ciudad.

Hoja 1: Con la concesión de Hierros Tolón, S.A. en vigor.

Hoja 2: Con la concesión de Hierros Tolón, S.A. extinguida.

#### 5.3.6 Usos vinculados a la interacción puerto-ciudad.

Hoja 1: Con la concesión de Hierros Tolón, S.A. en vigor.

Hoja 2: Con la concesión de Hierros Tolón, S.A. extinguida.

### 5.4 Delimitación de los espacios de agua.

Hoja 1: Delimitación vigente de los espacios de agua.

Hoja 2: Delimitación propuesta de los espacios de agua.

#### 5.4.1. Zona I (Interior de las aguas portuarias).

Hoja 1: Delimitación vigente de los espacios de agua. Zona I (Interior de las aguas portuarias).

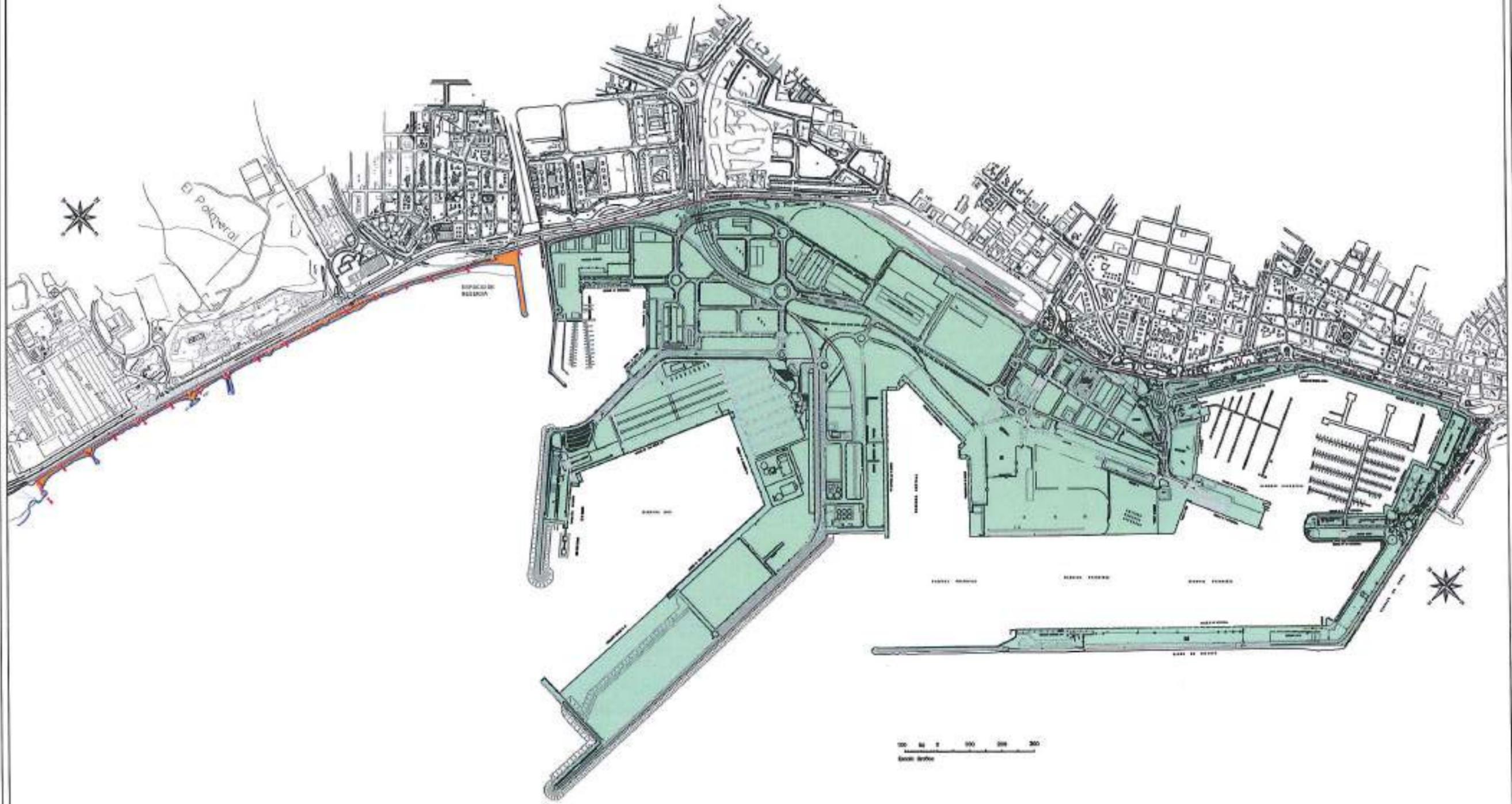
Hoja 2: Delimitación propuesta de los espacios de agua. Zona I (Interior de las aguas portuarias).

#### 5.4.2. Zona II (Exterior de las aguas portuarias).

Hoja 1: Delimitación vigente y propuesta de los espacios de agua. Zona II (Exterior de las aguas portuarias).

Hoja 2: Delimitación vigente y propuesta de los espacios de agua. Zona II (Sectores de fondeo).

### 5.5 Espacios necesarios para los órganos de las Administraciones Públicas.



**TÍTULO:**  
DELIMITACIÓN DE ESPACIOS Y USOS PORTUARIOS (DEUP)

**PLANO:**  
DELIMITACIÓN DE LA ZONA DE SERVICIO VIGENTE.

AUTOR DEL PROYECTO

EL JEFE DEL DEPARTAMENTO TÉCNICO:

  
Dña. SARA GARCÍA HERNÁNDEZ

V.A. EL DIRECTOR GENERAL:

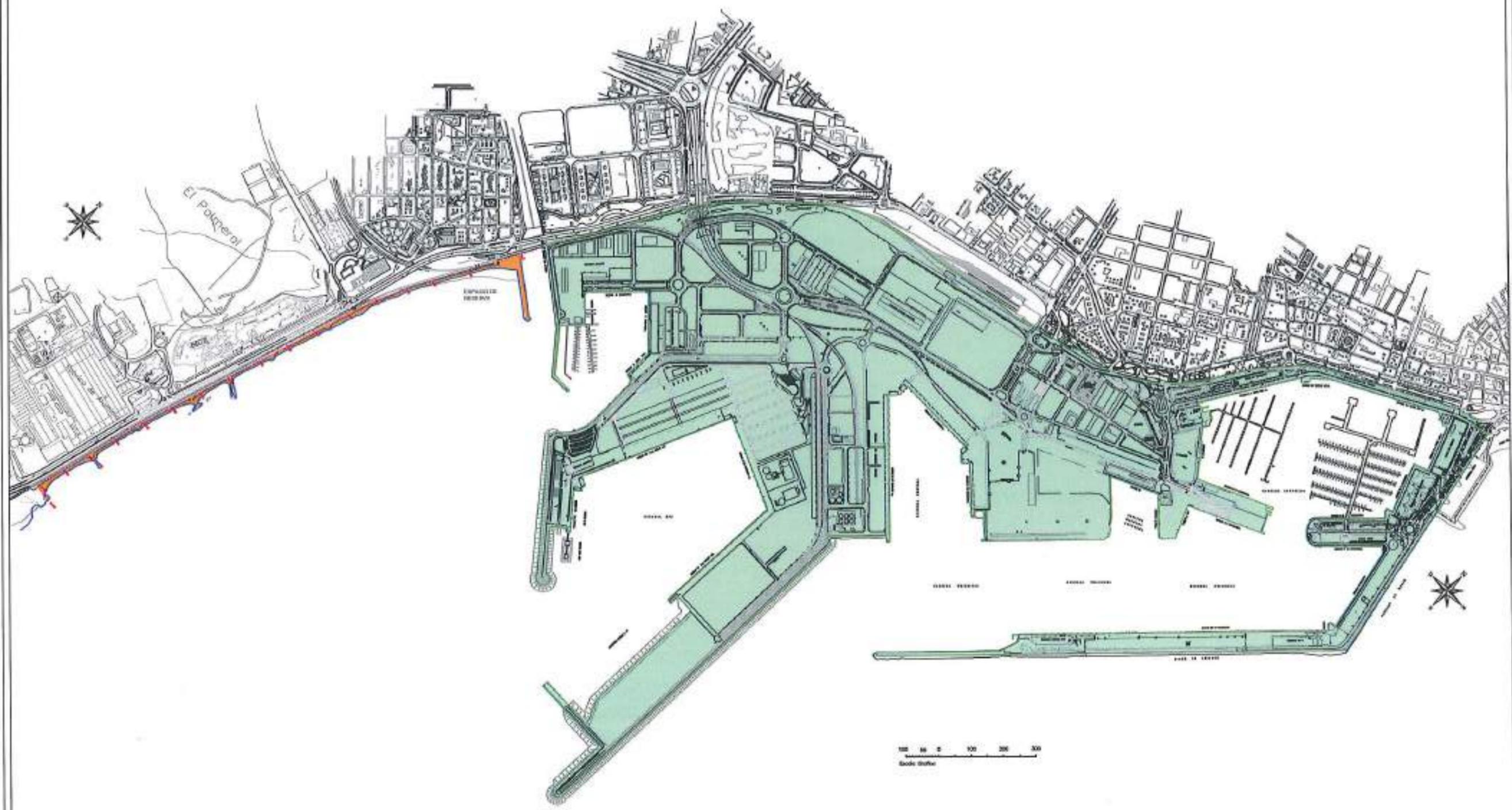
  
D. CARLOS I. ELENO-CARRETERO

FECHA:  
OCTUBRE 2017

ESCALA:  
1 : 12.500

IV PLANO:  
5.1

Hojas:  
1 de 2



**DELIMITACIÓN DE ESPACIOS Y USOS PORTUARIOS (DEUP)**

**DELIMITACIÓN DE LA ZONA DE SERVICIO PROPUESTA.**

TÍTULO:

PLANO:

AUTOR DEL PROYECTO

EL JEFE DEL DEPARTAMENTO TÉCNICO:

Dña. SARA GARCÍA HERNÁNDEZ

V.A. EL DIRECTOR GENERAL:

D. CARLOS L. ELENO CARRETERO

FECHA:  
**OCTUBRE 2017**

ESCALA:  
**1 : 12.500**

Nº PLANO:  
**5.1**

HORA:  
**2 de 2**



**DELIMITACIÓN DE ESPACIOS Y USOS PORTUARIOS (DEUP)**

**DELIMITACIÓN ACTUAL Y PROPUESTA DE LOS ESPACIOS DE RESERVA.**

TÍTULO:

PLANO:

AUTOR DEL PROYECTO

EL I+D+i DEL DEPARTAMENTO TÉCNICO

OSa. SARA GARCIA HERNANDEZ

V.E. EL DIRECTOR GENERAL:

D. CARLOS J. ELENO GARRETERO

FECHA:  
OCTUBRE 2017

ESCALA:  
1 : 5.000

Nº PLANO:  
5.2

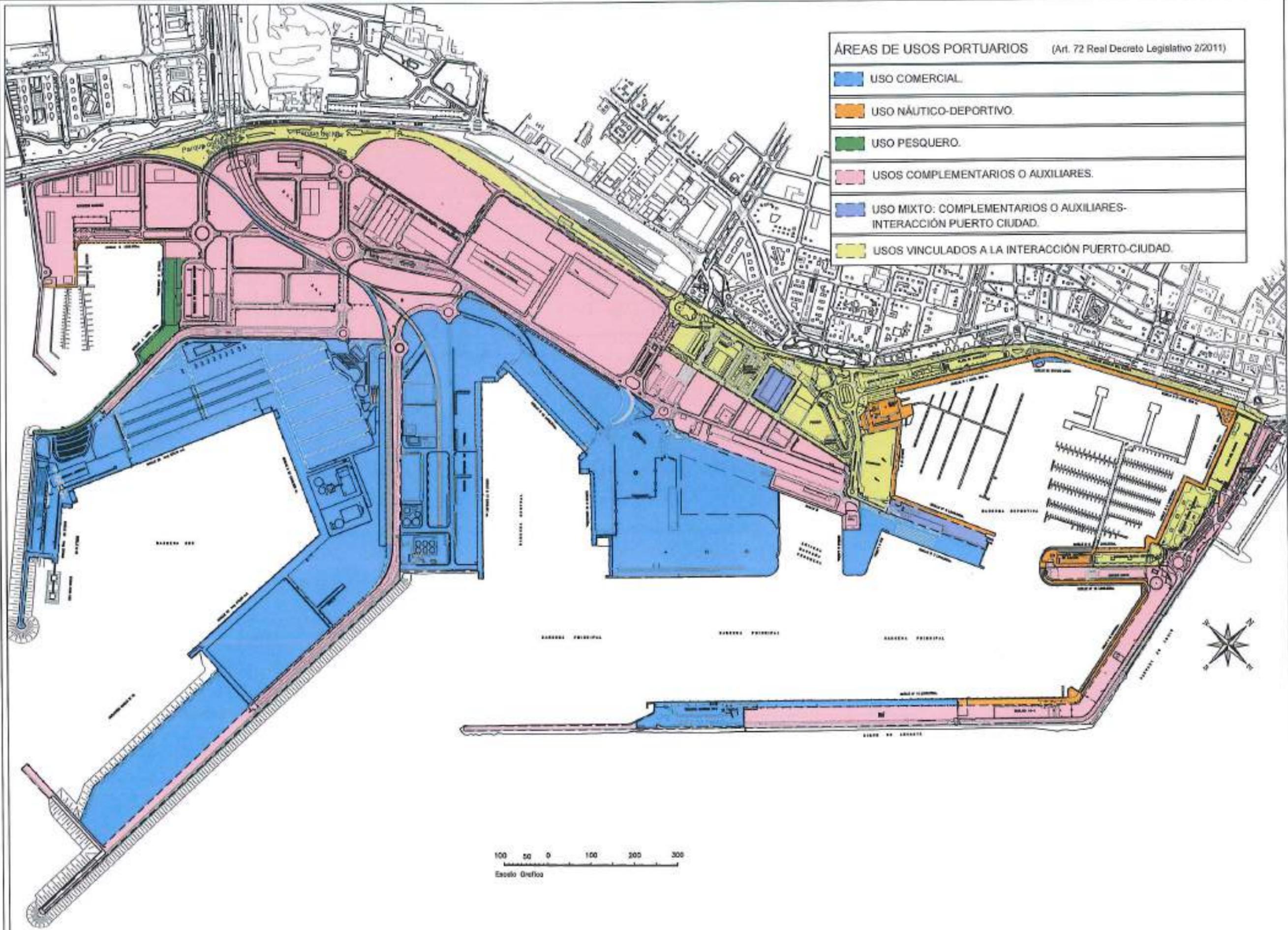
Hojas:  
1 de 1



ALICANTE PORT  
Autoridad Portuaria de Alicante

ÁREAS DE USOS PORTUARIOS (Art. 72 Real Decreto Legislativo 2/2011)

- USO COMERCIAL.
- USO NÁUTICO-DEPORTIVO.
- USO PESQUERO.
- USOS COMPLEMENTARIOS O AUXILIARES.
- USO MIXTO: COMPLEMENTARIOS O AUXILIARES-INTERACCIÓN PUERTO CIUDAD.
- USOS VINCULADOS A LA INTERACCIÓN PUERTO-CIUDAD.



**TÍTULO:**  
**DELIMITACIÓN DE ESPACIOS Y USOS PORTUARIOS (DEUP)**  
**PLANO:**  
**PROPUESTA DELIMITACIÓN DE LOS ESPACIOS NECESARIOS PARA EL DESARROLLO DE LOS USOS PORTUARIOS CON LA CONCESIÓN DE HIERROS TOLÓN S.A. EN VIGOR**

AUTOR DEL PROYECTO

EL JEFE DEL DEPARTAMENTO TÉCNICO:

  
 Dña. SARA GARCÍA HERNÁNDEZ

EL DIRECTOR GENERAL:

  
 D. CARLOS L. ELENO CARRERERO

FECHA: OCTUBRE 2017

ESCALA: 1 : 8.000

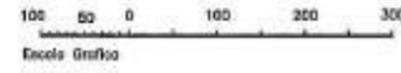
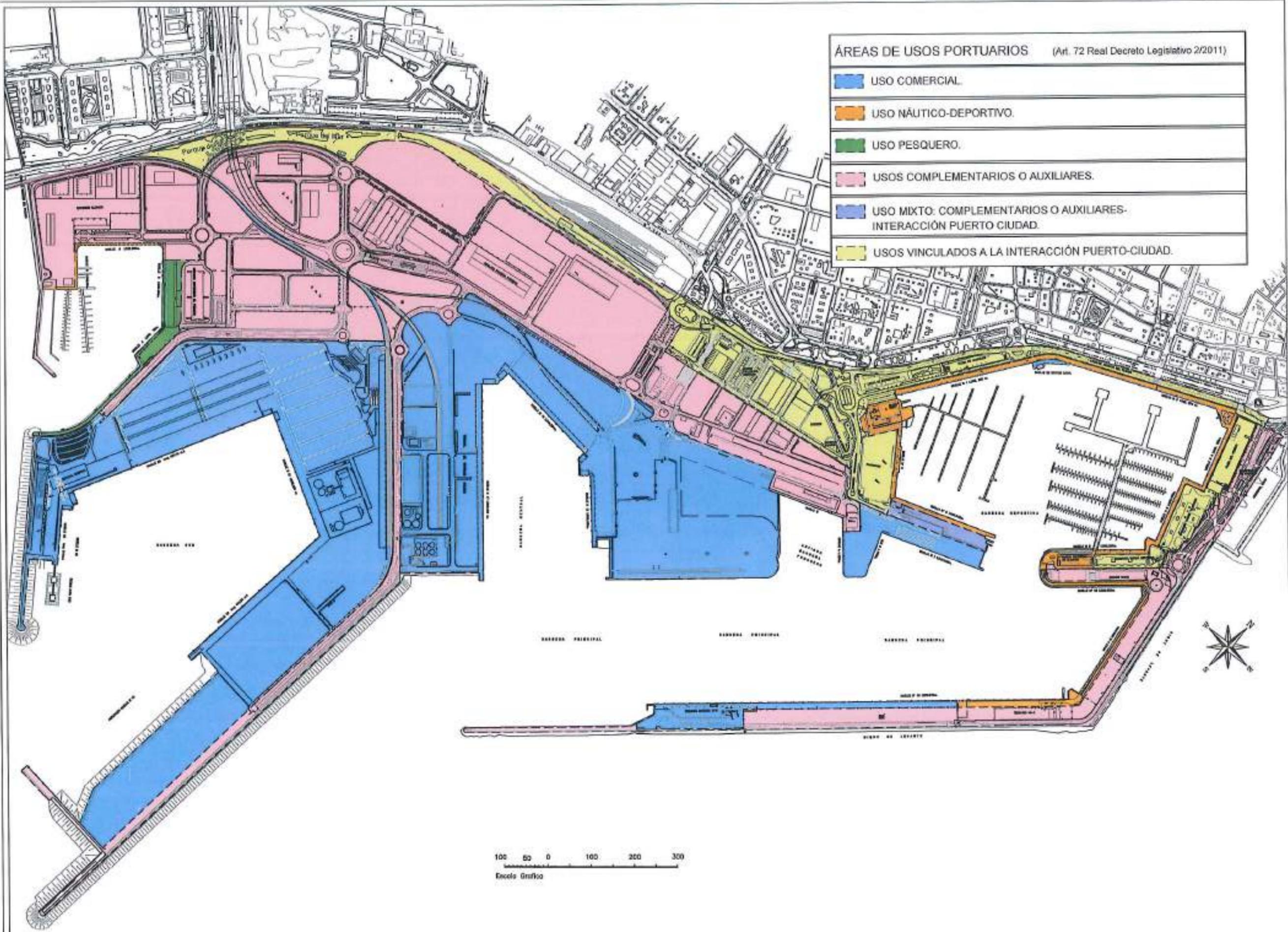
Nº PLANO: 5.3	FOLIO: 1 de 2
------------------	------------------



**ALICANTE PORT**  
Autoridad Portuaria de Alicante

**ÁREAS DE USOS PORTUARIOS** (Art. 72 Real Decreto Legislativo 2/2011)

- USO COMERCIAL.
- USO NÁUTICO-DEPORTIVO.
- USO PESQUERO.
- USOS COMPLEMENTARIOS O AUXILIARES.
- USO MIXTO: COMPLEMENTARIOS O AUXILIARES-INTERACCIÓN PUERTO CIUDAD.
- USOS VINCULADOS A LA INTERACCIÓN PUERTO-CIUDAD.



**DELIMITACIÓN DE ESPACIOS Y USOS PORTUARIOS (DEUP)**

**PROPUESTA DELIMITACIÓN DE LOS ESPACIOS NECESARIOS PARA EL DESARROLLO DE LOS USOS PORTUARIOS CON LA CONCESIÓN DE HIERROS TOLÓN S.A. EXTINGUIDA**

TÍTULO:

AUTOR DEL PROYECTO:

EL JEFE DEL DEPARTAMENTO TÉCNICO:

Dña. SARA GARCÍA HERNÁNDEZ

V.º EL DIRECTOR GENERAL:  
  
D. CARLOS ELENO CARRETERO

FECHA:  
OCTUBRE 2017

ESCALA:  
1 : 8.000

Nº PLANO:  
5.3

HORA:  
2 de 2

**DELIMITACIÓN DE ESPACIOS Y USOS PORTUARIOS (DEUP)**

**USOS COMERCIALES.**

TÍTULO:

PLANO:

AUTOS DEL PROYECTO

EL RPT DEL DEPARTAMENTO TÉCNICO:

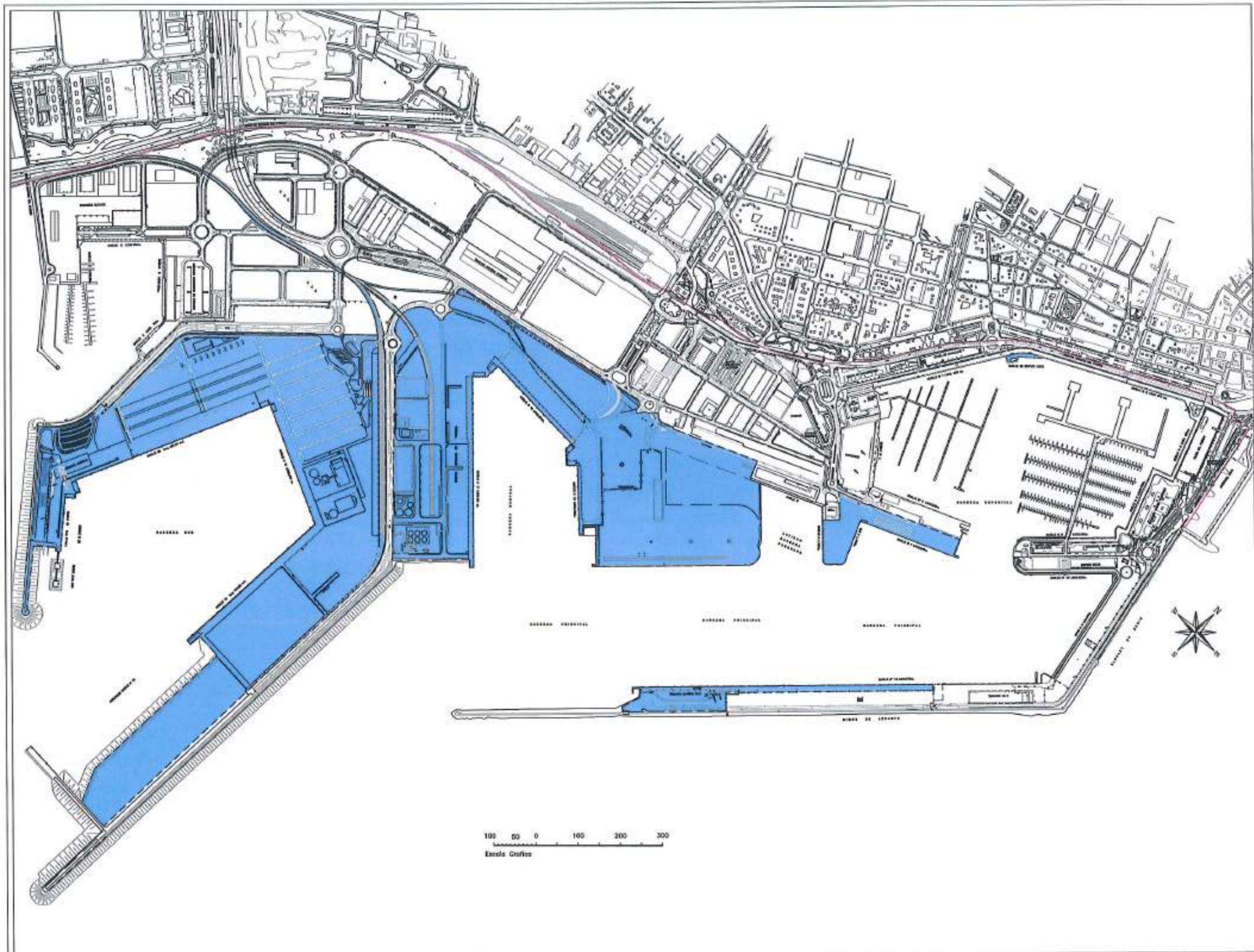
  
Dña. SARA GARCÍA HERNÁNDEZ

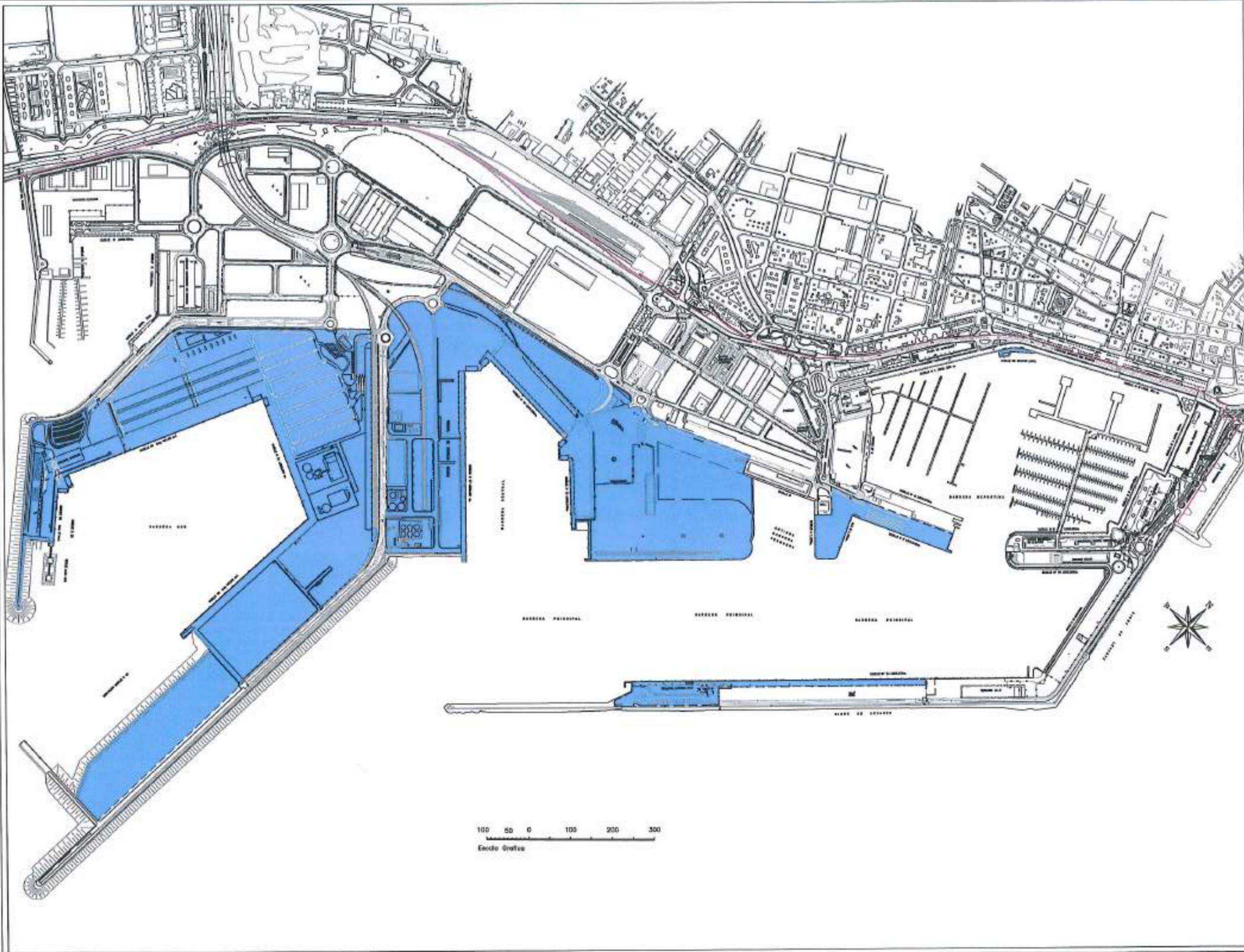
VIA DE ORDENACIÓN TÉCNICA:  
  
D. CARLOS ELENIO CARRETERO

FECHA:  
OCTUBRE 2017

ESCALA:  
1 : 8.000

Nº PLANO: 5.3.1      HOJA: 1 de 1





**DELIMITACIÓN DE ESPACIOS Y USOS PORTUARIOS (DEUP)**

**USOS COMERCIALES: TERMINALES PORTUARIAS**

TÍTULO:

PLANO:

AUTOR DEL PROYECTO

EL JEFE DEL DEPARTAMENTO TÉCNICO

DR.ª SARA GARCÍA HERRANDEZ

U.º EL DIRECTOR GENERAL

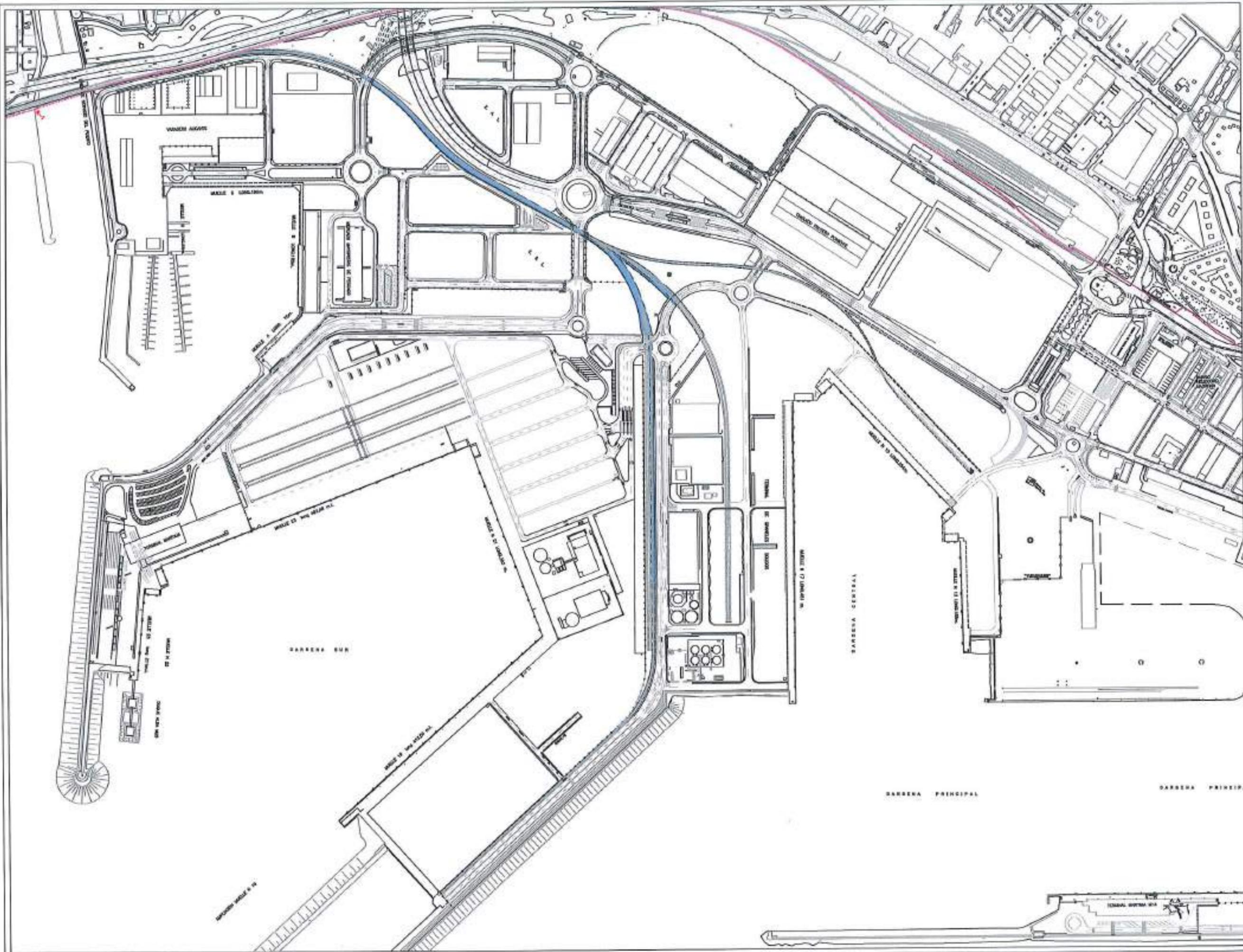
D. CARLOS ELENO CARRETERO

FECHA:  
OCTUBRE 2017

ESCALA:  
1 : 8.000

Nº PLANO:  
5.3.1.1

HORA:  
1 de 1



**DELIMITACIÓN DE ESPACIOS Y USOS PORTUARIOS (DEUP)**

**USOS COMERCIALES: ACCESOS FERROVIARIOS.**

TITULO:

PLANO:

AUTOS DEL PROYECTO

EL JEFE DEL SERVICIO TÉCNICO:

  
Dña. SARA GARCÍA HERNÁNDEZ

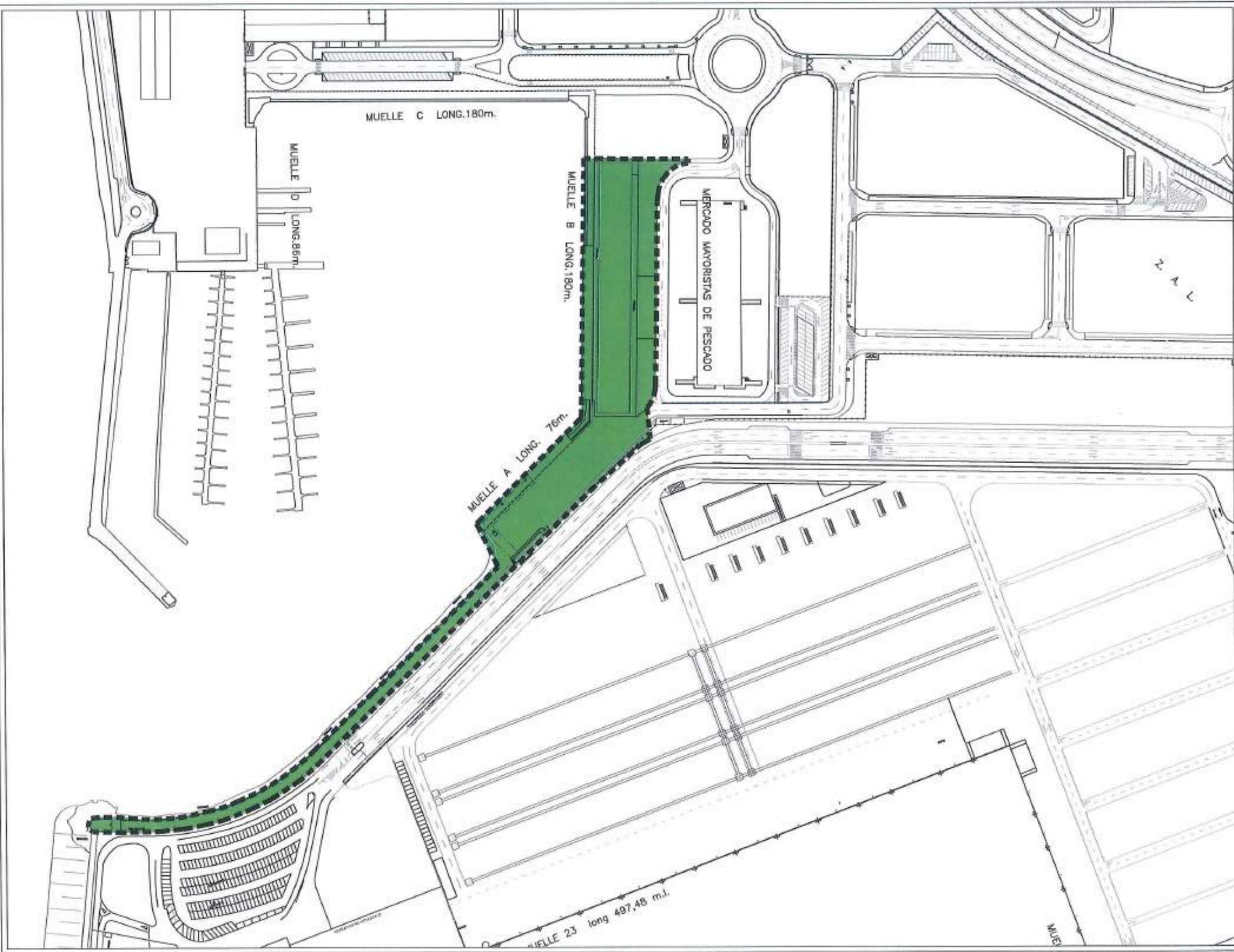
V.D. DIRECTOR GENERAL:  
  
D. CARLOS ELENÓ CARRETERO

FECHA:  
OCTUBRE 2017

ESCALA:  
1 : 5.000

Nº PLANO:  
5.3.1.2

Hojas:  
1 de 1



**DELIMITACIÓN DE ESPACIOS Y USOS PORTUARIOS (DEUP)**

**USOS PESQUEROS.**

TÍTULO:

PLANO:

AUTOR DEL PROYECTO:

EL JEFE DEL DEPARTAMENTO TÉCNICO:

  
Dña. SARA GARCÍA HERNÁNDEZ

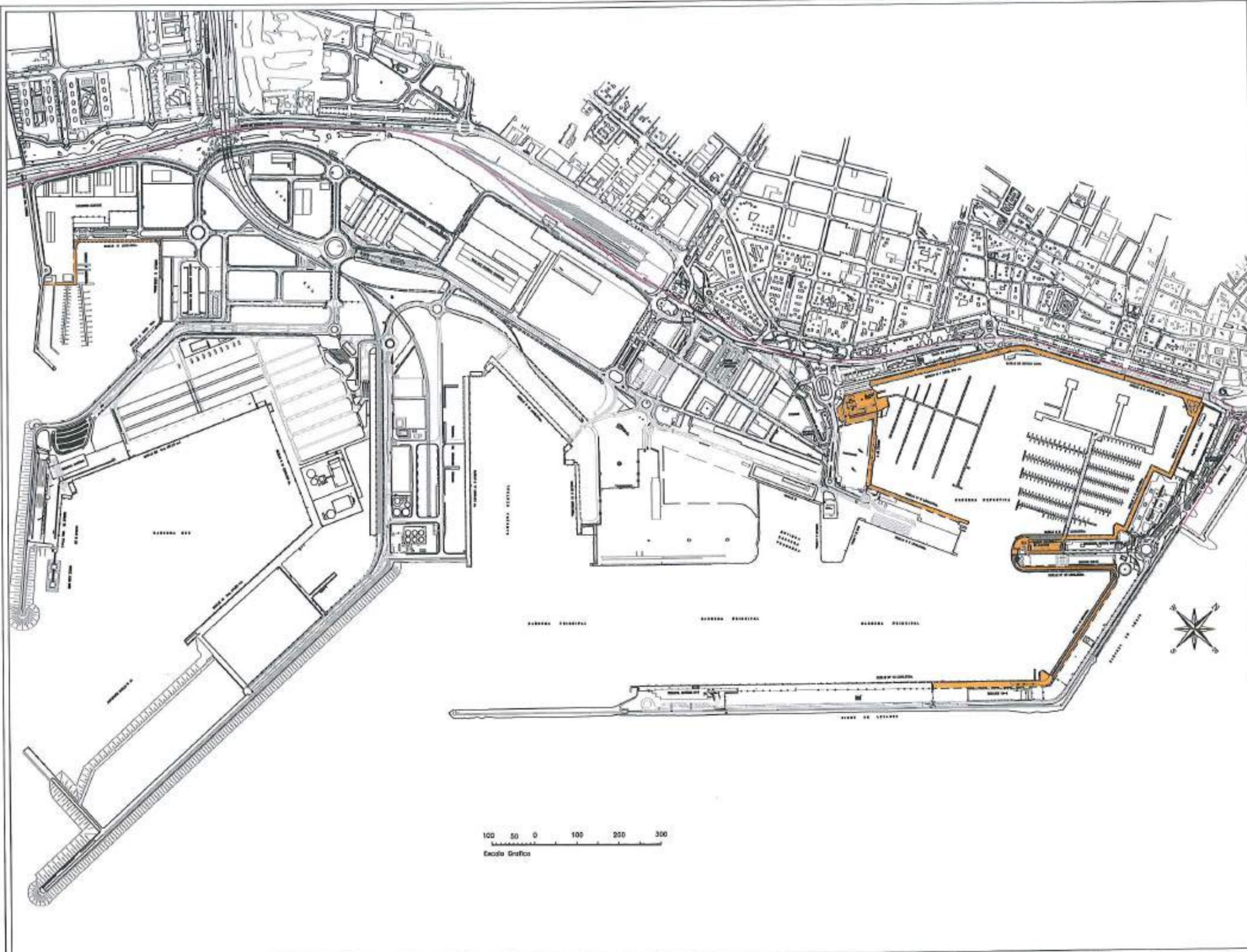
V.S. EL DIRECTOR GENERAL:  
  
D. CARLOS ELISO CARRETERO

FECHA:  
OCTUBRE 2017

ESCALA:  
1 : 2.000

Nº PLANO:  
5.3.2

HON.:  
1 de 1



**DELIMITACIÓN DE ESPACIOS Y USOS PORTUARIOS (DEUP)**

**USOS NÁUTICO - DEPORTIVOS.**

TÍTULO:

AUTOR DEL PROYECTO:

EL JEFE DEL DEPARTAMENTO TÉCNICO:

  
 Dña. SARA GARCÍA HERNÁNDEZ

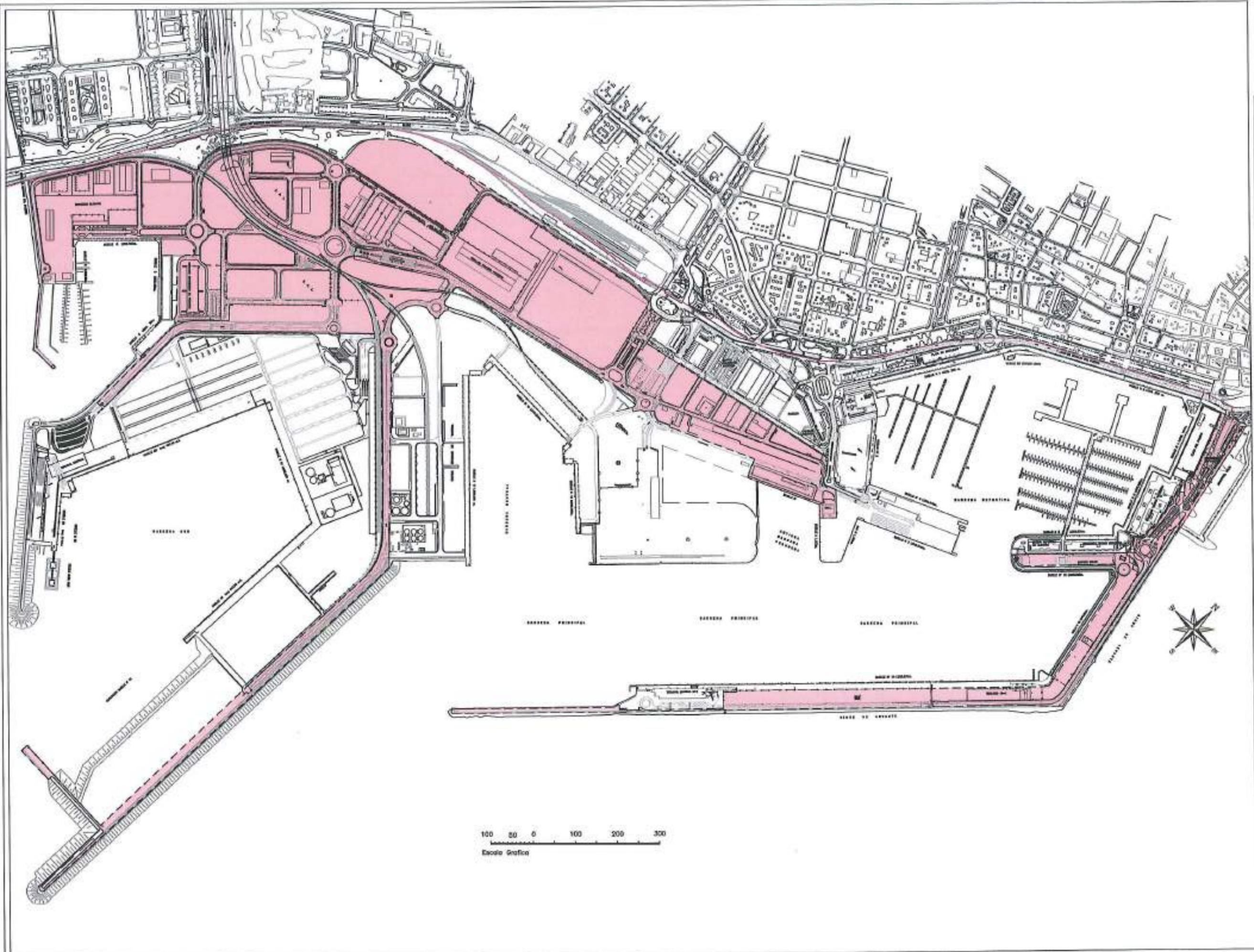
V.º EL DIRECTOR GENERAL:

  
 D. CARLOS ELENO CARRETERO

FECHA:  
**OCTUBRE 2017**

ESCALA:  
**1 : 8.000**

Nº PLANO: 5.3.3	Hojas: 1 de 1
--------------------	------------------



**DELIMITACIÓN DE ESPACIOS Y USOS PORTUARIOS (DEUP)**

**USOS COMPLEMENTARIOS O AUXILIARES.**

TÍTULO:

PLANO:

AUTOR DEL PROYECTO

EL JEFE DEL DEPARTAMENTO TÉCNICO:

Dña. SAO. GARCÍA HERNÁNDEZ

V.A. EL DIRECTOR GENERAL:

D. CARLOS J. SENO CARRETERO

FECHA:  
OCTUBRE 2017

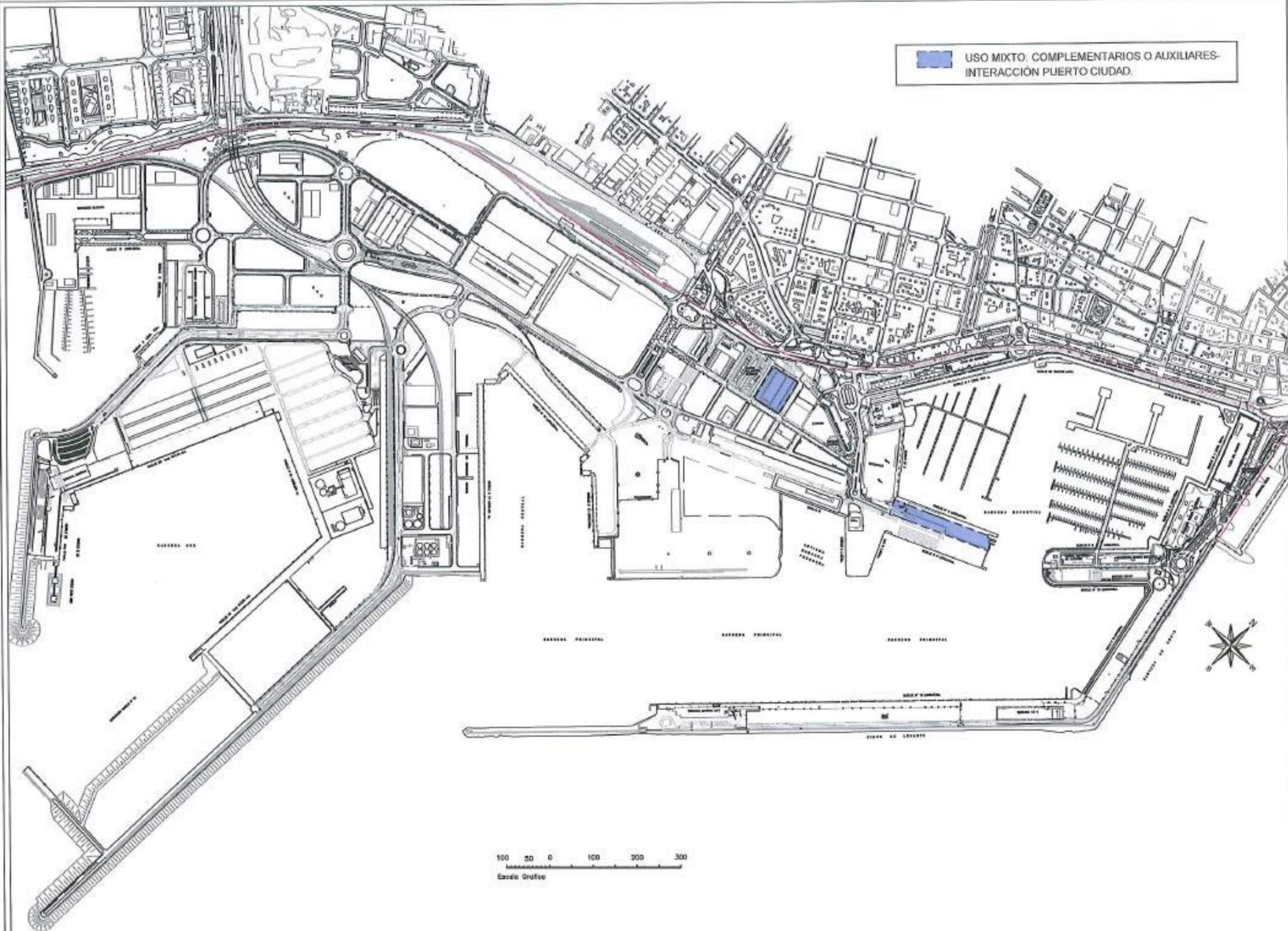
ESCALA:  
1 : 8.000

Nº PLANO:  
5.3.4

FOLIO:  
1 de 1



USO MIXTO: COMPLEMENTARIOS O AUXILIARES-  
INTERACCIÓN PUERTO CIUDAD.



DELIMITACIÓN DE ESPACIOS Y USOS PORTUARIOS (DEUP)

USO MIXTO: COMPLEMENTARIO O AUXILIAR - VINCULADOS A LA INTERACCIÓN  
PUERTO-CIUDAD CON LA CONCESIÓN DE HIERROS TOLÓN S.A. EN VIGOR

TÍTULO:

PLANO:

AUTOR DEL PROYECTO

EL JEFE DEL DEPARTAMENTO TÉCNICO

Dña. SARA BARRA HERNÁNDEZ

V.º EL DIRECTOR GENERAL

D. CARLOS ALFREDO CABRETERO

FECHA:  
OCTUBRE 2017

ESCALA:  
1 : 8.000

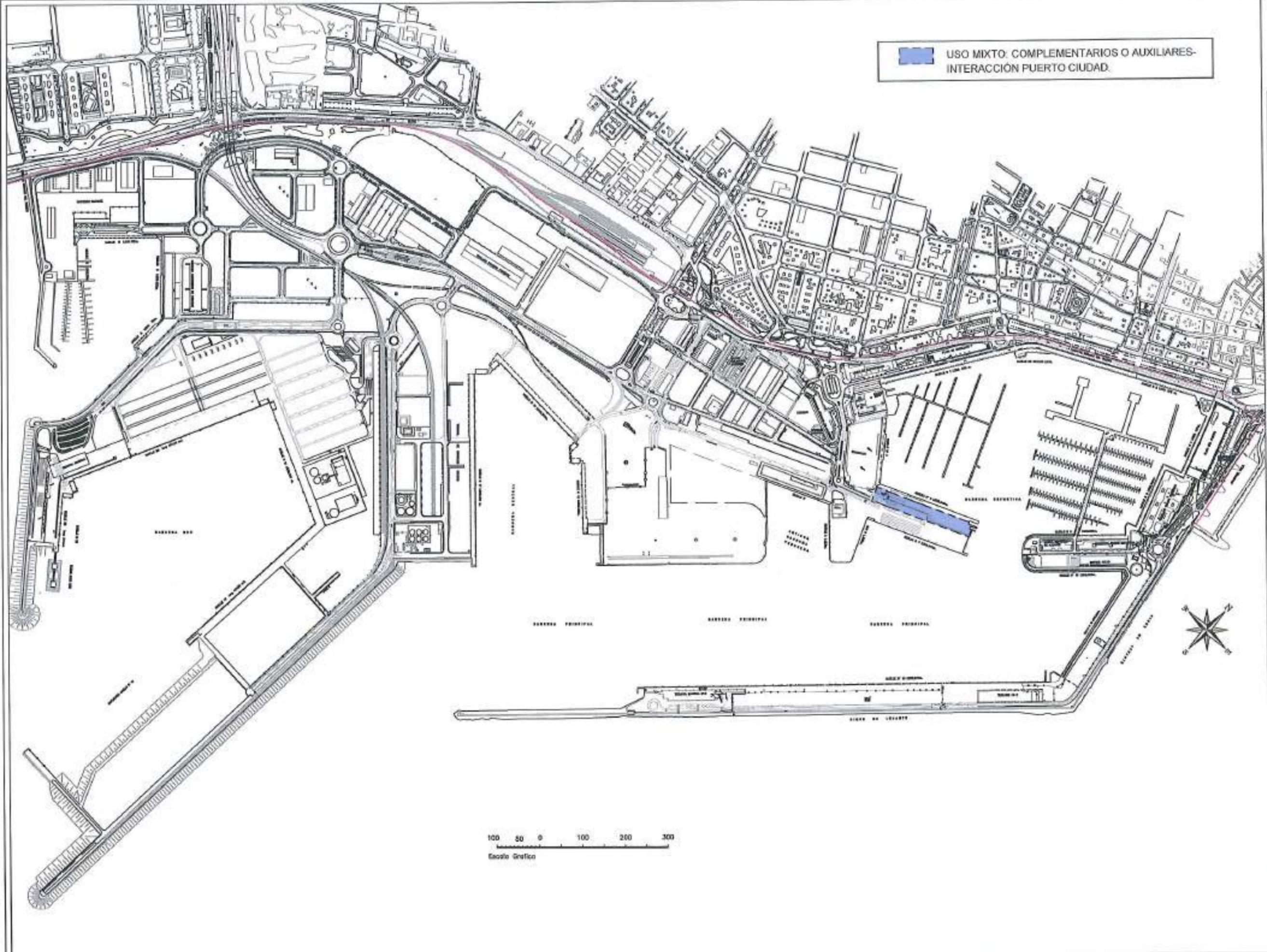
Nº PLANO:  
5.3.5

FOLIO:  
1 de 2



ALICANTE PORT  
Autoridad Portuaria de Alicante

USO MIXTO: COMPLEMENTARIOS O AUXILIARES-  
INTERACCIÓN PUERTO CIUDAD.

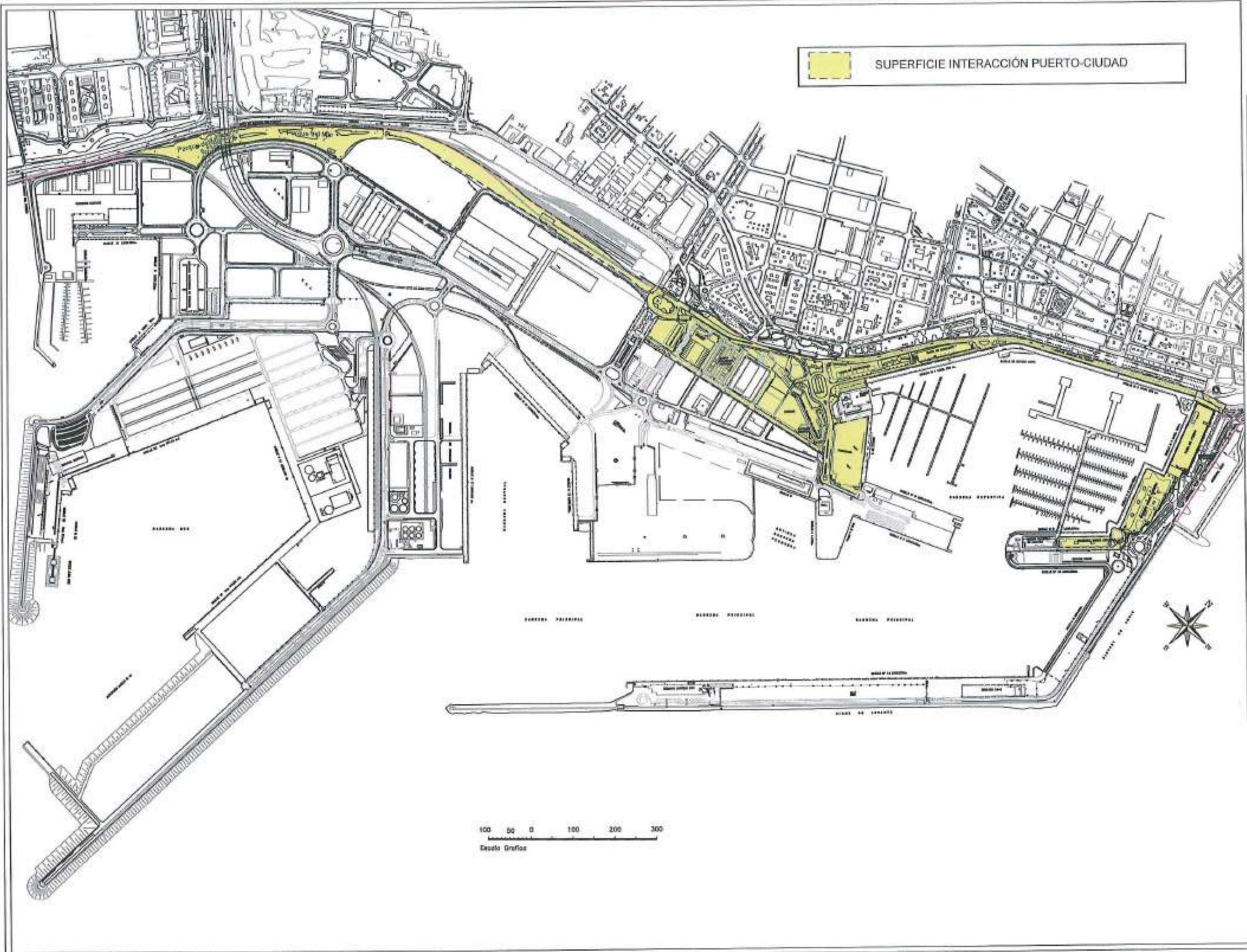


DELIMITACIÓN DE ESPACIOS Y USOS PORTUARIOS (DEUP)

PLANO  
USO MIXTO: COMPLEMENTARIO O AUXILIAR - VINCULADOS A LA INTERACCIÓN  
PUERTO-CIUDAD CON LA CONCESIÓN DE HIERROS TOLÓN S.A. EXTINGUIDA

AUTOR DEL PROYECTO	
EL JEFE DEL DEPARTAMENTO TÉCNICO:	
Dña. SARA GARCÍA HERNÁNDEZ	
V.A. DIRECTOR GENERAL:	
D. CARLOS ELENO CARRETERO	
FECHA:	
OCTUBRE 2017	
ESCALA:	
1 : 8.000	
Nº PLANO:	FOLIO:
5.3.5	2 de 2

 SUPERFICIE INTERACCIÓN PUERTO-CIUDAD



**TÍTULO:**  
DELIMITACIÓN DE ESPACIOS Y USOS PORTUARIOS (DEUP)

**PLANO:**  
USOS VINCULADOS A LA INTERACCIÓN PUERTO-CIUDAD CON LA  
CONCESIÓN DE HIERROS TOLÓN S.A. EN VIGOR

**AUTOR DEL PROYECTO:**

**EL JEFE DEL DEPARTAMENTO TÉCNICO:**  
  
Dña. SARA GARCÍA HERNÁNDEZ

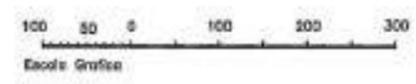
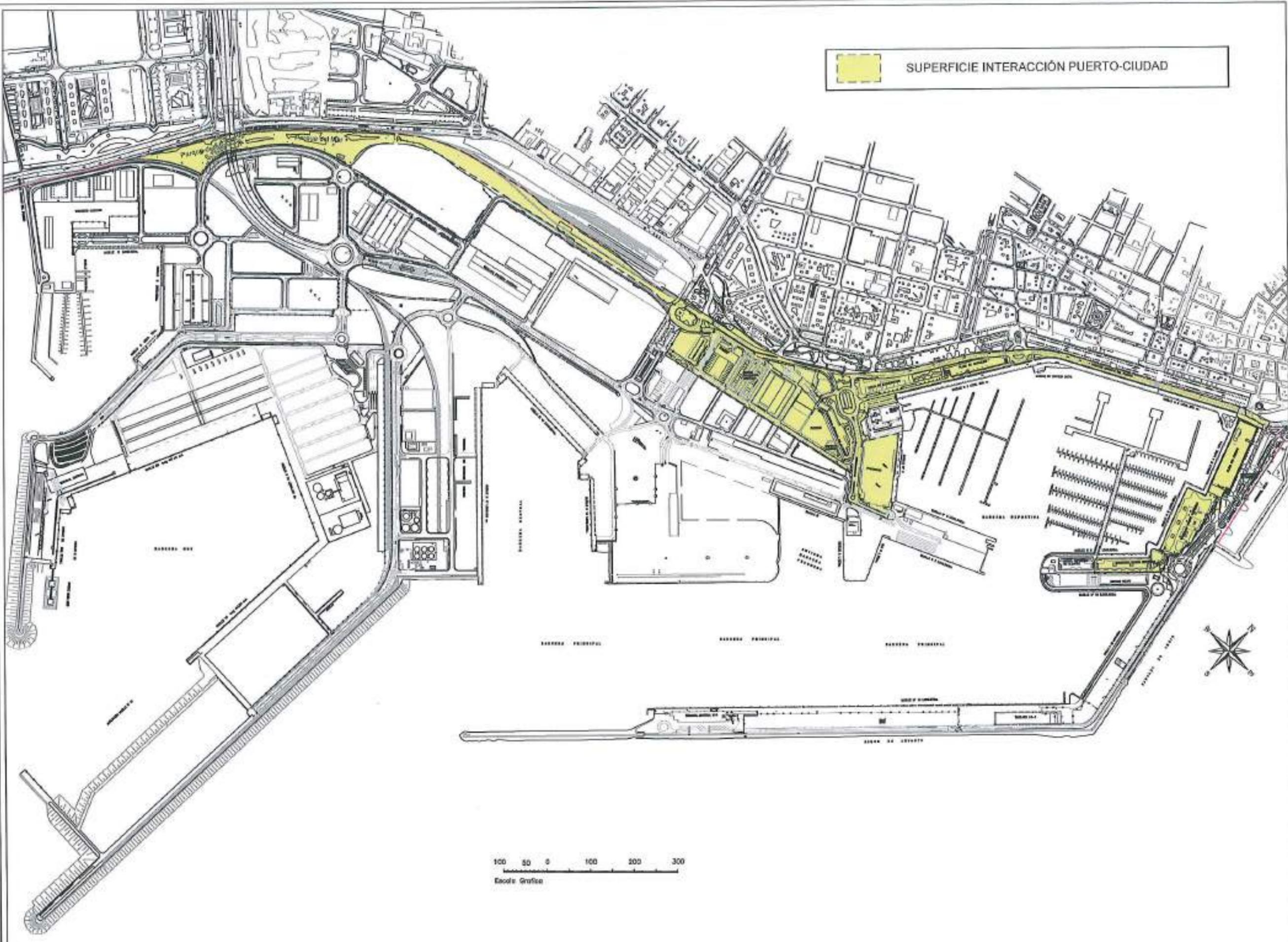
**VICEDIRECTOR GENERAL:**  
  
D. CARLOS ELENO CARRETERO

**FECHA:**  
OCTUBRE 2017

**ESCALA:**  
1 : 8.000

**Nº PLANO:** 5.3.6      **Hoja:** 1 de 2

 SUPERFICIE INTERACCIÓN PUERTO-CIUDAD



**TÍTULO**  
DELIMITACIÓN DE ESPACIOS Y USOS PORTUARIOS (DEUP)

**PLANO**  
USOS VINCULADOS A LA INTERACCIÓN PUERTO-CIUDAD CON LA  
CONCESIÓN DE HIERROS TOLÓN S.A. EXTINGUIDA

**AUTOR DEL PROYECTO**

**EL JEFE DEL DEPARTAMENTO TÉCNICO**

  
Dña. ELENA GARCÍA HERRÁNDEZ

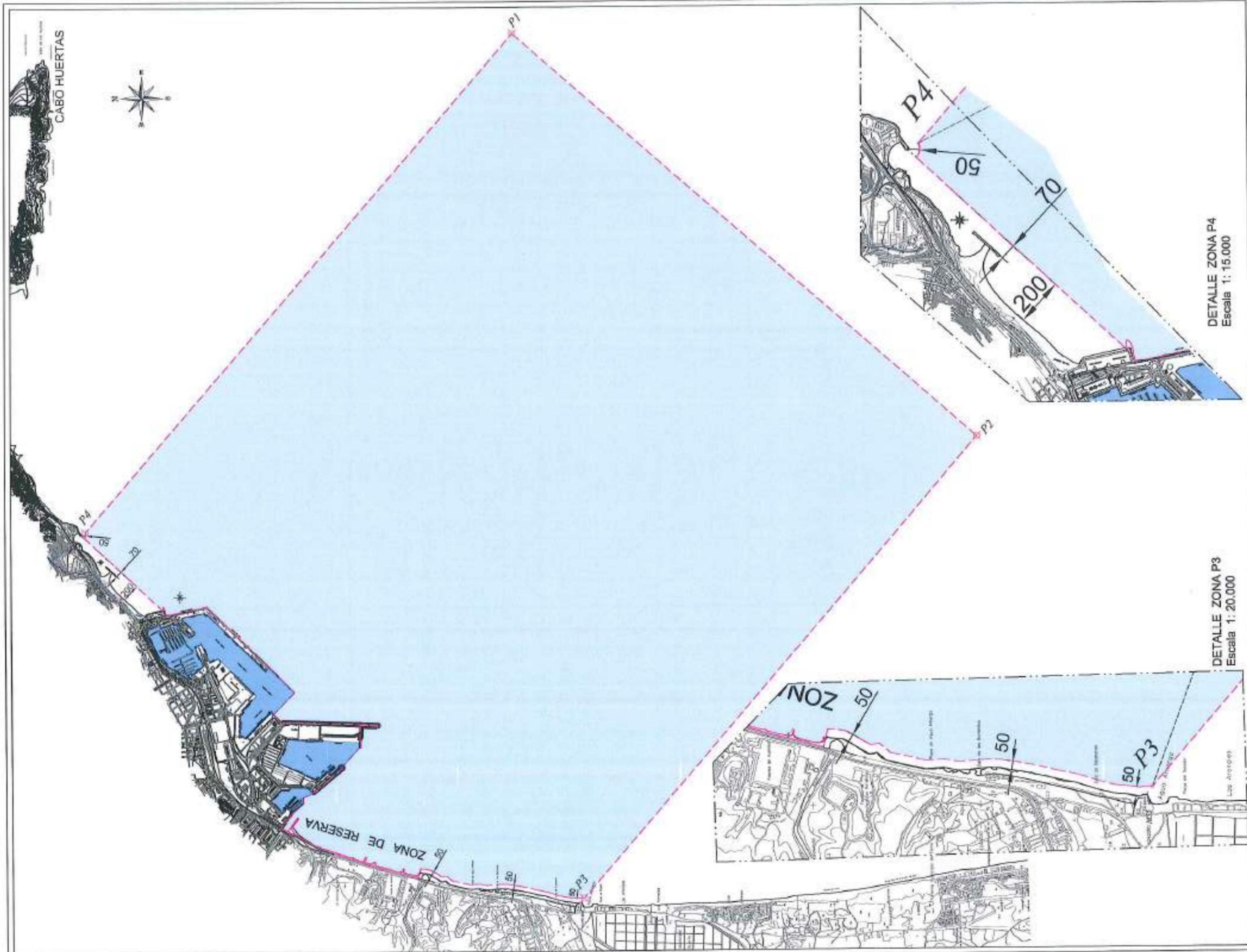
**V.S. COORDINADOR GENERAL**

  
D. CARLOS BUENO CARRETERO

**FECHA**  
OCTUBRE 2017

**ESCALA**  
1 : 8.000

**Nº PLANO** 5.3.6 **FOLIO** 2 de 2



CABO HUERTAS



<b>DELIMITACIÓN DE ESPACIOS Y USOS PORTUARIOS (DEUP)</b>	
<b>DELIMITACIÓN VIGENTE DE LOS ESPACIOS DE AGUA.</b>	
TÍTULO:	
PLANO:	

AUTOR DEL PROYECTO	
EL JEFE DEL DEPARTAMENTO TÉCNICO	
 Dña. SARA GARCÍA HERNÁNDEZ	
 D. CARLOS FLENO CARRETERO	
FECHA:	
OCTUBRE 2017	
ESCALA:	
VARIAS	
Nº PLANO:	HON:
5.4	1 de 2



CABO HUERTAS



TITULO:  
**DELIMITACIÓN DE ESPACIOS Y USOS PORTUARIOS (DEUP)**

PLANO:  
**DELIMITACIÓN PROPUESTA DE LOS ESPACIOS DE AGUA.**

TITULO:

AUTOR DEL PROYECTO:

EL JEFE DEL DEPARTAMENTO TÉCNICO:

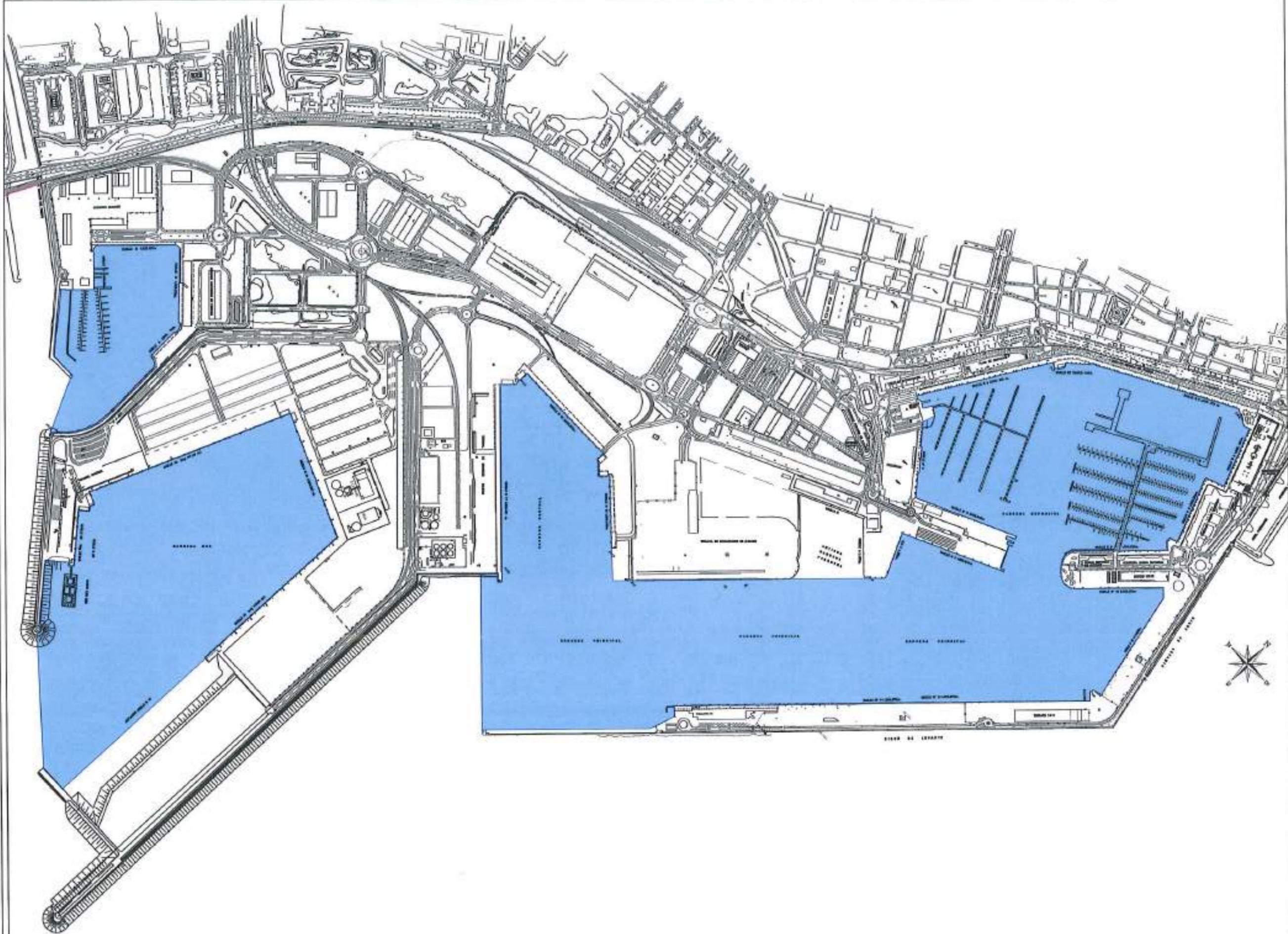
DÑA. SARA GARCÍA HERNÁNDEZ

D. CARLOS ELENO CARRETERO

FECHA:  
OCTUBRE 2017

ESCALA:  
VARIAS

Nº PLANO: 5.4      HOJA: 2 de 2



**DELIMITACIÓN DE ESPACIOS Y USOS PORTUARIOS (DEUP)**

**DELIMITACIÓN VIGENTE DE LOS ESPACIOS DE AGUA.  
ZONA I (INTERIOR DE LAS AGUAS PORTUARIAS).**

TÍTULO:

PLANO:

AUTOS DEL PROYECTO

EL JEFE DEL DEPARTAMENTO TÉCNICO:

  
Dña. SARA GARCÍA HERRÁIZ

EL COORDINADOR:

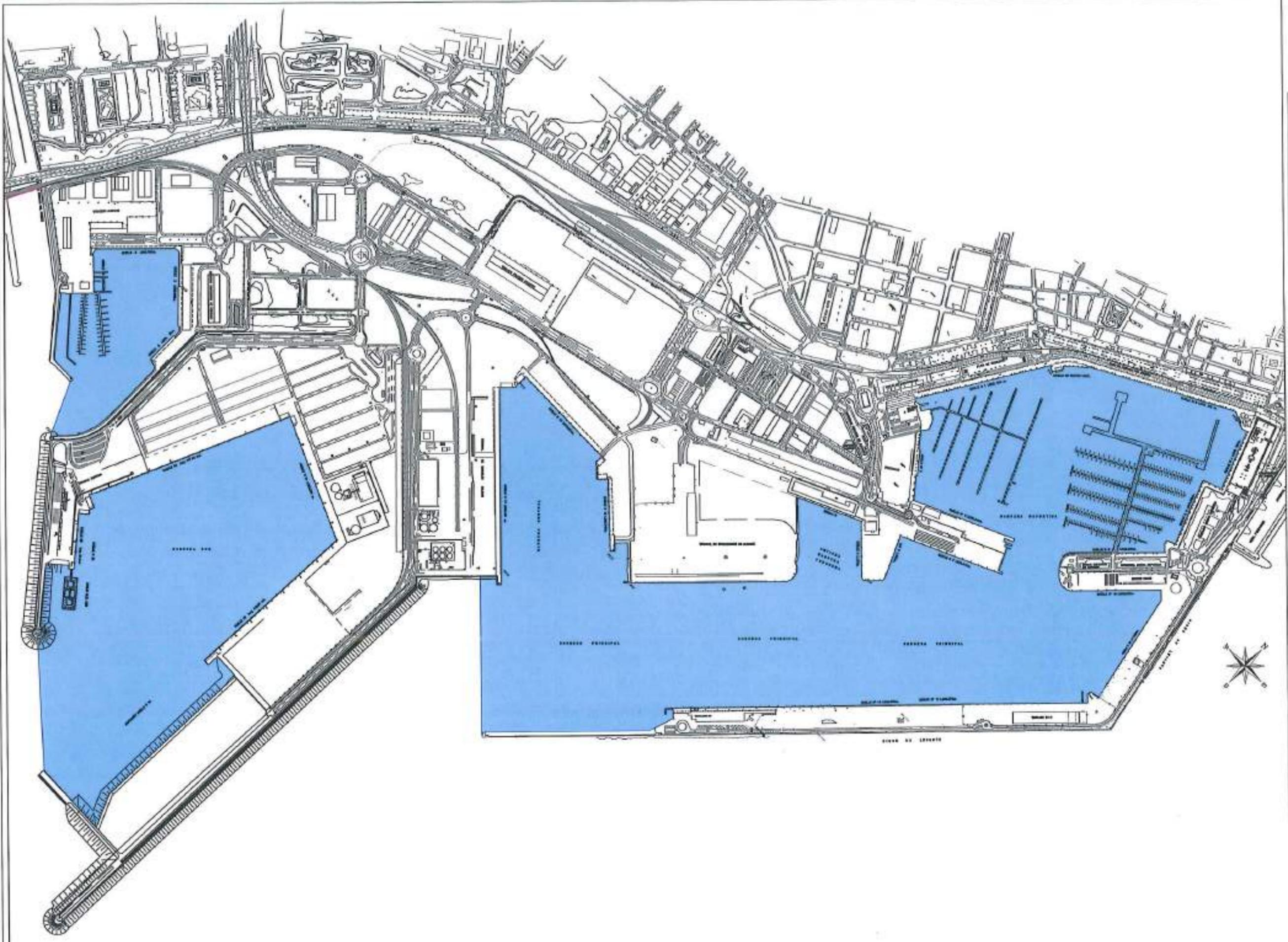
  
D. CARLOS FELMO CARRETERO

FECHA:  
OCTUBRE 2017

ESCALA:  
1 : 8.000

Nº PLANO:  
5.4.1

Hojas:  
1 de 2



**TITULAR:** DELIMITACIÓN DE ESPACIOS Y USOS PORTUARIOS (DEUP)

**PLANO:** DELIMITACIÓN PROPUESTA DE LOS ESPACIOS DE AGUA. ZONA I (INTERIOR DE LAS AGUAS PORTUARIAS).

**AUTOR DEL PROYECTO:**

EL JEFE DEL DEPARTAMENTO TÉCNICO.

  
Dña. SARA GARCÍA HERNÁNDEZ

  
D. CARLOS EUGENIO CARRETERO

**FECHA:** OCTUBRE 2017

**ESCALA:** 1 : 8.000

**Nº PLANO:** 5.4.1 **Hoja:** 2 de 2



DETALLE ZONA P4  
Escala 1:14.000

DETALLE ZONA P3  
Escala 1:20.000

DETALLE ZONA P3  
Escala 1:20.000

TÍTULO: **DELIMITACIÓN DE ESPACIOS Y USOS PORTUARIOS (DEUP)**

PLANO: **DELIMITACIÓN VIGENTE Y PROPUESTA DE LOS ESPACIOS DE AGUA. ZONA II (EXTERIOR DE LAS AGUAS PORTUARIAS).**

AUTOR DEL PROYECTO:  
EL IRIE DEL DEPARTAMENTO TÉCNICO.

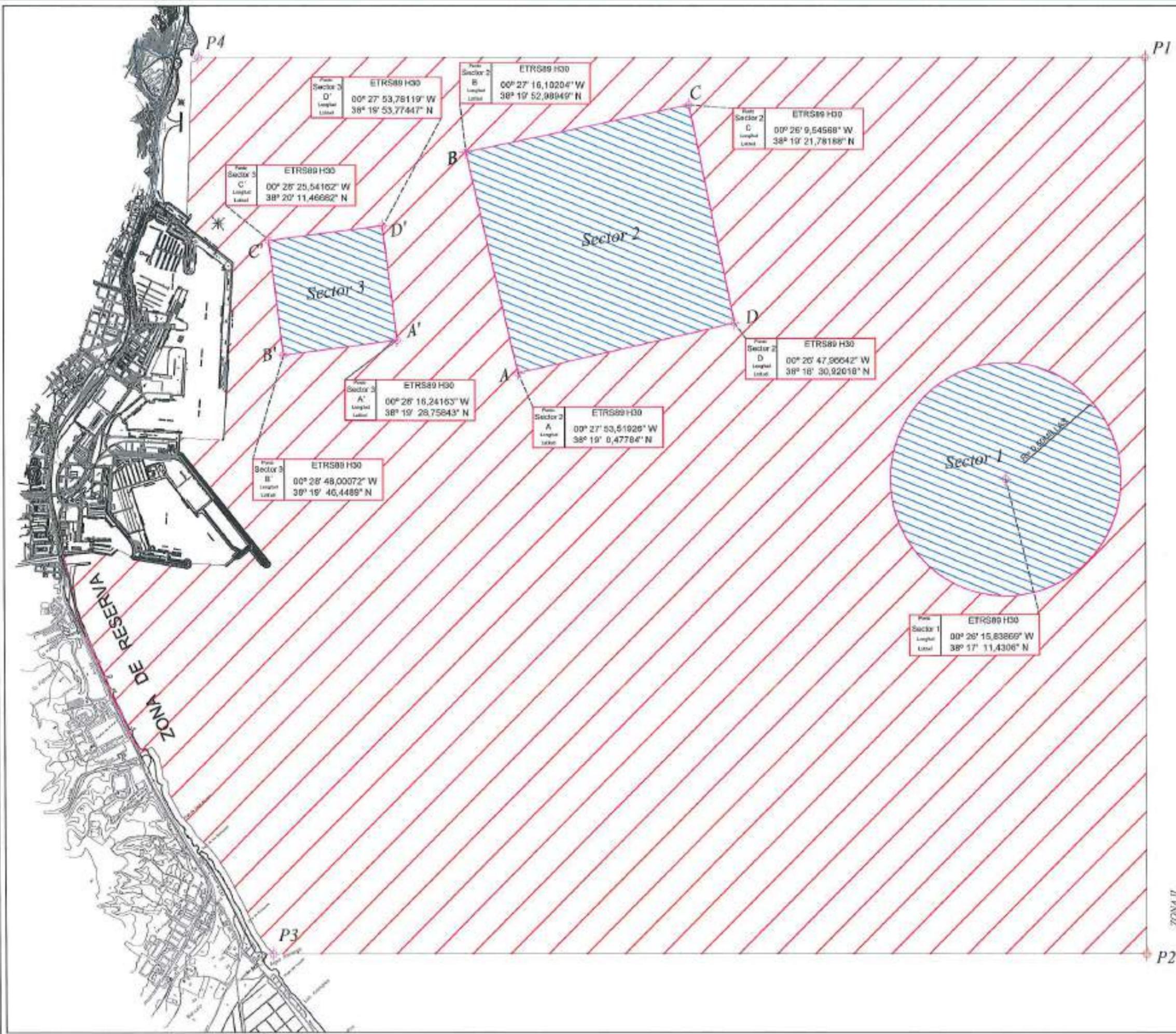
DRa. SARA GARCÍA HERNÁNDEZ

VICEL DIRECTOR:  
D. CARLOS J. ELIPE CARRETERO

FECHA: **OCTUBRE 2017**

ESCALA: **VARIAS**

Nº PLANO: **5.4.2**      HOJA: **1 de 2**



**ZONA II**

Por el Norte y Sur del Puerto, las líneas imaginarias perpendiculares al dique de abrigo de Levante que parten de las vértices M-1 y M-55, respectivamente, del actual desfilde de la Zona Marítima Ferrassire.

Por el Este del Puerto, una línea imaginaria paralela al dique de abrigo de Levante tangente a 200 metros del "Sector 1" o fondeadero anclado para buques que transportan mercancías peligrosas.

Se exceptúan de la Zona II los espacios de agua balizados como zonas de boya y una franja de agua contigua a la costa en una anchura de 200 metros en las playas y 50 metros en el resto, a excepción del tramo de costa establecido como espacio de reserva.

- Sector 1.- Fondeadero de mercancías peligrosas.
- Sector 2.- Fondeadero de buques de acábano y gran porte (>5000 G.T.).
- Sector 3.- Fondeadero de buques de pequeño porte (<5000 G.T.).

**TÍTULO:** DELIMITACIÓN DE ESPACIOS Y USOS PORTUARIOS (DEUP)

**PLANO:** DELIMITACIÓN VIGENTE Y PROPUESTA DE LOS ESPACIOS DE AGUA. ZONA II (SECTORES DE FONDEO).

**AUTORES DEL PROYECTO:**  
EL JEFE DEL DEPARTAMENTO TÉCNICO:  
Dña. SARA GARCÍA HERNÁNDEZ

**VIA E INGENIERO:**  
D. CARLOS CALERO CARRETERO

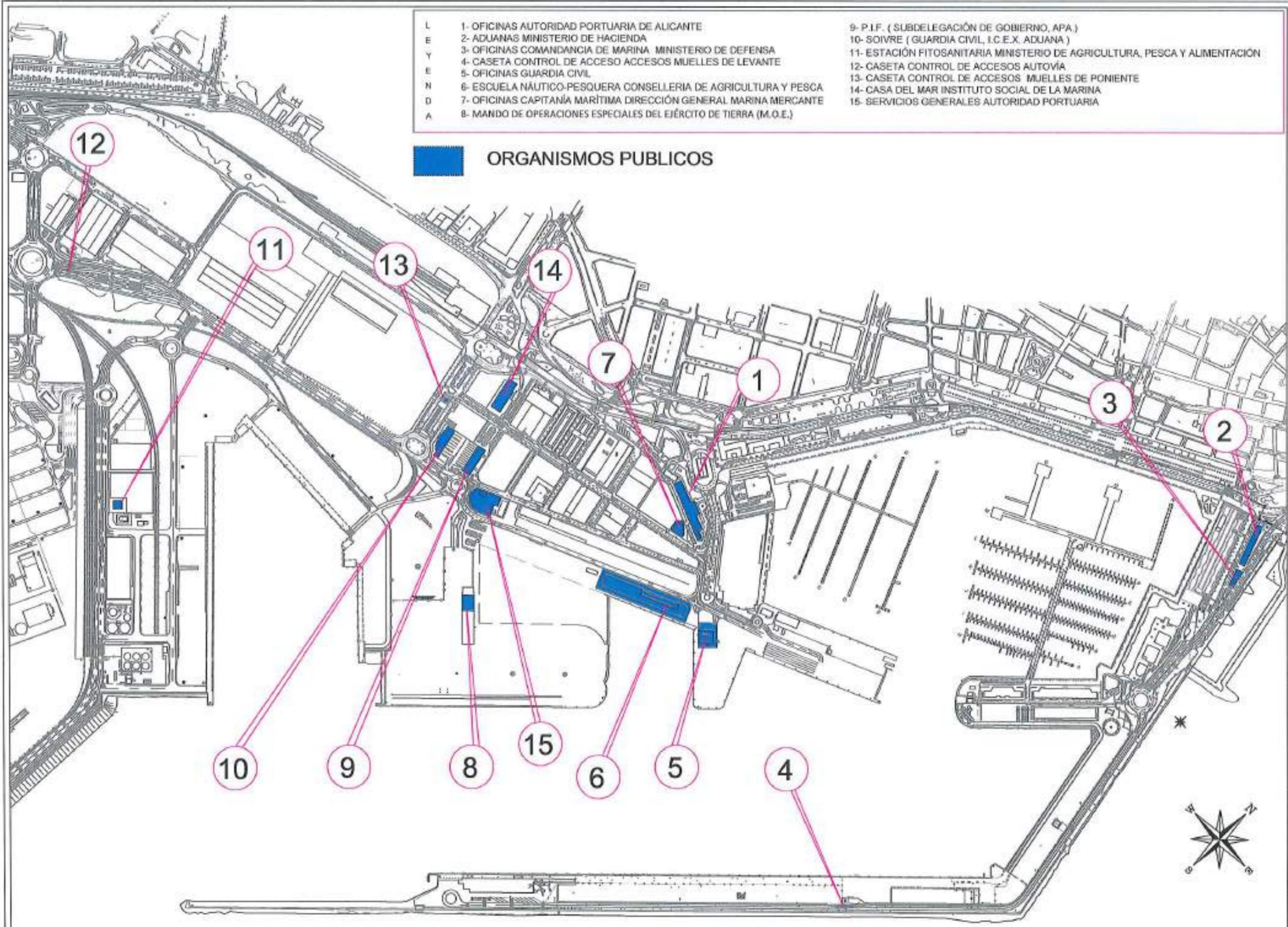
**FECHA:** OCTUBRE 2017

**ESCALA:** 1 : 30.000

**Nº PLANO:** 5.4.2 **FOLIO:** 2 de 2

- |  |   |   |
|--|---|---|
| <p>L<br/>E<br/>Y<br/>E<br/>N<br/>D<br/>A</p> | <p>1- OFICINAS AUTORIDAD PORTUARIA DE ALICANTE<br/>         2- ADUANAS MINISTERIO DE HACIENDA<br/>         3- OFICINAS COMANDANCIA DE MARINA MINISTERIO DE DEFENSA<br/>         4- CASETA CONTROL DE ACCESO ACCESOS MUELLES DE LEVANTE<br/>         5- OFICINAS GUARDIA CIVIL<br/>         6- ESCUELA NÁUTICO-PESQUERA CONSELLERIA DE AGRICULTURA Y PESCA<br/>         7- OFICINAS CAPITANÍA MARÍTIMA DIRECCIÓN GENERAL MARINA MERCANTE<br/>         8- MANDO DE OPERACIONES ESPECIALES DEL EJÉRCITO DE TIERRA (M.O.E.)</p> | <p>9- P.I.F. ( SUBDELEGACIÓN DE GOBIERNO, APA.)<br/>         10- SOIVRE ( GUARDIA CIVIL, I.C.E.X. ADUANA )<br/>         11- ESTACIÓN FITOSANITARIA MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN<br/>         12- CASETA CONTROL DE ACCESOS AUTOVÍA<br/>         13- CASETA CONTROL DE ACCESOS MUELLES DE PONIENTE<br/>         14- CASA DEL MAR INSTITUTO SOCIAL DE LA MARINA<br/>         15- SERVICIOS GENERALES AUTORIDAD PORTUARIA</p> |
|--|---|---|

 **ORGANISMOS PUBLICOS**



**DELIMITACIÓN DE ESPACIOS Y USOS PORTUARIOS (DEUP)**

ESPACIOS NECESARIOS PARA LOS ÓRGANOS DE LAS ADMINISTRACIONES PÚBLICAS.

TITULO: \_\_\_\_\_ PLANO: \_\_\_\_\_

AUTOR DEL PROYECTO

EL JEFE DEL DEPARTAMENTO TÉCNICO

  
 Dra. SARA GARCÍA HERNÁNDEZ

VER EL DISEÑO DE:

  
 D. CARLOS J. PINEDO CARRETÓN

FECHA:  
 OCTUBRE 2017

ESCALA:  
 1 : 5.000

Nº PLANO: 5.5 HOJA: 1 de 1