



## PLAN DIRECTOR DE INFRAESTRUCTURAS DEL PUERTO DE MOTRIL

*Junio 2011*

## **EQUIPO REDACTOR**

El equipo redactor del presente trabajo está formado por las siguientes personas:

José Luis Estrada Llaquet, Dr. Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos (ESTRADA PORT CONSULTING, S.L.)

Alberto Estrada López, Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos, *Ingénieur Civil des Ponts et Chaussées* (ESTRADA PORT CONSULTING, S.L)

También han colaborado en determinadas partes del trabajo:

Núria Janer Gual, Ingeniera de Caminos, Canales y Puertos (EUOPRINCIPIA, S.L.)

David Delgado Sánchez, Ingeniero Técnico de Obras Públicas (EUOPRINCIPIA, S.L)

Francisco Javier Martínez de Osés, Dr. Licenciado en Marina Civil (Sección Náutica), Director y Profesor del Departamento de Ciencia e Ingeniería Náutica de la UPC

Juan José Usabiaga Santamaría, Profesor del Departamento de Ciencia e Ingeniería Náutica de la UPC

**PLAN DIRECTOR DE INFRAESTRUCTURAS DEL PUERTO DE MOTRIL, JUNIO 2011**

VERSIÓN ACTUALIZADA A 15 DE SEPTIEMBRE DEL 2011





ESTRADA **PORT** CONSULTING



## PLAN DIRECTOR DE INFRAESTRUCTURAS DEL PUERTO DE MOTRIL

MEMORIA

*Junio 2011*





## Contenido

<b>1</b>	<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>7</b>
<b>2</b>	<b>PRINCIPALES OBJETIVOS, ALCANCE Y HORIZONTE TEMPORAL DEL PDIPM .....</b>	<b>9</b>
<b>3</b>	<b>EL MARCO NORMATIVO DE LA PLANIFICACIÓN DEL TERRITORIO Y SECTORIAL .....</b>	<b>11</b>
<b>4</b>	<b>RESEÑA HISTÓRICA .....</b>	<b>23</b>
<b>5</b>	<b>ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL .....</b>	<b>27</b>
5.1	SITUACIÓN GEOGRÁFICA.....	27
5.2	DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PUERTO .....	28
5.3	ACCESOS TERRESTRES .....	35
5.3.1	Conexiones terrestres actuales.....	35
5.3.2	Conexiones terrestres futuras.....	36
5.3.3	Accesos al Puerto y viales interiores.....	36
5.4	BATIMETRÍA Y TOPOGRAFÍA .....	41
5.5	CLIMA MARÍTIMO .....	41
5.6	DINÁMICA LITORAL .....	44
5.7	GEOLOGÍA Y GEOTECNIA .....	45
5.8	COMUNIDAD PORTUARIA .....	45
5.9	CONCESIONES Y AUTORIZACIONES .....	46
5.10	RELACIONES PUERTO-CIUDAD.....	53
<b>6</b>	<b>ANÁLISIS DE LA DEMANDA.....</b>	<b>55</b>
6.1	CONSIDERACIONES SOBRE LA EVOLUCIÓN HISTÓRICA DEL TRÁFICO .....	55
6.2	ANÁLISIS DEL HINTERLAND Y DEL VORELAND .....	58
6.2.1	Aspectos generales.....	58
6.2.2	Análisis de los tráficos.....	58
6.2.3	Análisis de la competencia.....	61
6.3	PREVISIONES DE TRÁFICO.....	64
6.3.1	Previsiones según el Plan de Empresa 2011 y de Puertos del Estado.....	64
6.3.2	Previsiones de crecimiento del tráfico a partir del análisis de las tendencias históricas .....	69
6.3.3	Oportunidades de captación de nuevos tráficos.....	71
6.3.4	Propuesta de escenarios.....	77
6.3.5	Previsiones de tráfico adoptadas.....	85
<b>7</b>	<b>ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS DE DESARROLLO FÍSICO .....</b>	<b>87</b>

7.1	DESLOCALIZACIÓN DE LA ACTUAL DÁRSENA PESQUERA.....	87
7.2	NECESIDADES GENERADAS POR LA EVOLUCIÓN DEL TRÁFICO Y SUS CARACTERÍSTICAS.....	88
7.3	CRITERIOS BÁSICOS PARA LA PLANIFICACIÓN DE LA NUEVA DÁRSENA PESQUERO-DEPORTIVA.....	88
7.4	ALTERNATIVA A LEVANTE.....	89
7.5	ALTERNATIVAS A PONIENTE .....	95
7.5.1	Alternativa Poniente Playa .....	95
7.5.2	Alternativa Poniente 1 .....	101
7.5.3	Alternativa Poniente 2 .....	107
7.5.4	Alternativas Poniente 3 y Poniente 4.....	113
7.6	ALTERNATIVA EXTERIOR .....	119
7.7	EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS Y SELECCIÓN DE LA MÁS ADECUADA .....	125
<b>8</b>	<b>DESARROLLO DE LA ALTERNATIVA ELEGIDA.....</b>	<b>127</b>
8.1	DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ALTERNATIVA ELEGIDA Y ESTRUCTURA FUNCIONAL.....	127
8.2	TIPOLOGÍA DE OBRAS A REALIZAR .....	139
8.3	ESTUDIOS DE AGITACIÓN Y DE DINÁMICA SEDIMENTARIA.....	141
8.4	FASES DE DESARROLLO DEL PDIPM.....	142
8.5	ACCESOS AL PUERTO Y REDES VIARIA Y FERROVIARIA .....	147
<b>9</b>	<b>USOS PORTUARIOS .....</b>	<b>151</b>
<b>10</b>	<b>MODELO DE EXPLOTACIÓN.....</b>	<b>155</b>
10.1	MUELLE DE GRANELES.....	155
10.2	MUELLE-CONTRADIQUE.....	156
10.3	MUELLE DE LAS AZUCENAS .....	156
10.4	NUEVO MUELLE EN PONIENTE .....	157
10.5	TERMINAL RO-RO Y MUELLE DE COSTA.....	157
<b>11</b>	<b>MODELO DE GESTIÓN .....</b>	<b>161</b>
<b>12</b>	<b>VALORACIÓN ECONÓMICA DE LAS INVERSIONES .....</b>	<b>163</b>
<b>13</b>	<b>ESQUEMA DE FINANCIACIÓN .....</b>	<b>165</b>
<b>14</b>	<b>PLAN DE IMPLANTACIÓN .....</b>	<b>173</b>
<b>15</b>	<b>CONCLUSIONES .....</b>	<b>175</b>
<b>16</b>	<b>REFERENCIAS.....</b>	<b>177</b>

## Lista de anejos

- I. Entrevistas realizadas a diversos integrantes de la Comunidad Portuaria de Motril
- II. Análisis del transporte marítimo en el Puerto de Motril
- III. Planificación de la nueva dársena pesquero-deportiva
- IV. Estudio de las capacidades de las terminales portuarias
- V. Estudio de agitación interior de la Dársena Pesquero-Deportiva
- VI. Análisis del comportamiento sedimentario por el efecto de la Dársena Pesquero-Deportiva
- VII. Cálculos de estabilidad y secciones tipo
- VIII. Valoración económica de las inversiones



Lista de Planos

Plano 1.1 Plan de Utilización de Espacios Portuarios. Usos Portuarios actuales ..... 19

Plano 1.2 Plan de Utilización de Espacios Portuarios. Aguas portuarias..... 21

Plano 2.0 Planta general. Configuración actual ..... 31

Plano 3.1 Conexiones terrestres. Ámbito local ..... 37

Plano 3.2 Accesos terrestres al puerto y viales interiores. Estado actual..... 39

Plano 4.0 Concesiones ..... 47

Plano 5.0 Autorizaciones ..... 49

Plano 6.1 Alternativa Levante ..... 91

Plano 6.2 Alternativa Levante. Zona náutico/deportiva y pesquera ..... 93

Plano 7.1 Alternativa Poniente Playa ..... 97

Plano 7.2 Alternativa Poniente Playa. Zona náutico/deportiva y pesquera..... 99

Plano 8.1 Alternativa Poniente 1 ..... 103

Plano 8.2 Alternativa Poniente 1. Zona náutico/deportiva y pesquera ..... 105

Plano 9.1 Alternativa Poniente 2 ..... 109

Plano 9.2 Alternativa Poniente 2. Zona náutico/deportiva y pesquera ..... 111

Plano 10.0 Alternativa Poniente 3..... 115

Plano 11.0 Alternativa Poniente 4..... 117

Plano 12.1 Alternativa Exterior ..... 121

Plano 12.2 Alternativa Exterior. Zona náutico/deportiva y pesquera ..... 123

Plano 13.1 Planta General. Configuración Final..... 135

Plano 13.2 Dársena Pesquero-Deportiva..... 137

Plano 13.3 Planta General. Desarrollo por Fases ..... 145

Plano 14.0 Accesos terrestres y redes viaria y ferroviaria..... 149

Plano 15.0 Propuesta de usos portuarios ..... 153

Plano 16.0 Modelo de explotación..... 159

Lista de Figuras

Figura 1: Plan de Ordenación del Territorio del Litoral de Granada. Puerto de Motril y alrededores. Plan de Ordenación I ..... 15

Figura 2: Plan de Ordenación del Territorio del Litoral de Granada. Puerto de Motril y alrededores. Plan de Ordenación II ..... 16

Figura 3: Plan General de Ordenación Urbanística del Término Municipal de Motril. Puerto de Motril y alrededores ..... 17

Figura 4: Puerto deportivo a poniente del Puerto de Motril previsto por le PGOU ..... 18

Figura 5: Fondeaderos principales de la Costa granadina en el s.XIX ..... 23

Figura 6: Vista aérea de la ensenada de Calahonda ..... 24

Figura 7: Proyecto original del Puerto de Motril de D. Julio Moreno (1904) ..... 25

Figura 8: Motril y su vega. Puerto comercial y pesquero (1984) ..... 25

Figura 9: Situación geográfica. Mar Mediterráneo ..... 27

Figura 10: Puertos competidores y del Norte de África ..... 27

Figura 11: Situación geográfica. Península Ibérica ..... 28

Figura 12: Vista aérea del contradique, el muelle de las Azucenas, ZAL y la parte oriental del dique de Poniente..... 34

Figura 13: Proyecto de prolongación del Dique de Poniente..... 35

Figura 14: Ubicación de las fuentes de datos ..... 41

Figura 15: Rosa de oleaje anual. Nodo WANA2020013 corregido. .... 42

Figura 16: Rosa de oleaje anual. Datos propagados hasta la bocana del PM..... 42

Figura 17: Rosa del viento en aguas profundas. Nodo WANA2020013..... 43

Figura 18: Características de la marea a lo largo de 3 meses ..... 44

Figura 19: Estado actual en la playa de las Azucenas, con la acumulación de material junto al contradique del Puerto de Motril. .... 44

Figura 20: Evolución histórica de la playa de Poniente..... 45

Figura 21: Tráfico de avituallamiento (rojo) y pesca fresca(azul) en el Puerto de Motril ..... 55

Figura 22: Tráfico de pasajeros de crucero en el Puerto de Motril..... 56

Figura 23: Evolución del tráfico total de mercancías y por forma de presentación del Puerto de Motril..... 57

Figura 24: Red logística de distribución de hidrocarburos de CLH del Sur de España . 59

Figura 25: Evolución del tráfico total por su forma de presentación del Puerto de Motril y previsiones del Plan de Empresa 2011 ..... 65

Figura 26: Previsión del Plan de Empresa 2011 del tráfico de contenedores en el PM 66

Figura 27: Evolución de pasajeros de crucero y previsión del Plan de Empresa 2011. 67

Figura 28; Previsión del Plan de Empresa 2011 de Unidades de Arqueo Bruto (GT) para el Puerto de Motril..... 68

Figura 29: Correlación del PIB con los graneles líquidos en el PM..... 70

Figura 30: Correlación del PIB España con los graneles sólidos en el PM..... 70

Figura 31: Correlación del tráfico de mercancía general en el PM con la evolución del PIB España..... 71

Figura 32: Líneas marítimas regulares existentes (en blanco) entre la fachada sur – Mediterránea de la Península Ibérica y la fachada mediterránea de Marruecos y potenciales para el Puerto de Motril (en rojo y amarillo)..... 72

Figura 33: Plano de Marruecos. Partes Oriental (en rojo) y Occidental (en azul) ..... 73

Figura 34: Pasajeros por puerto de la Operación Salida entre 1995 y 2009 ..... 73

Figura 35: Vehículos por puerto de la Operación Salida entre 1995 y 2009 ..... 73

Figura 36: Pasajeros por puerto de la Operación Retorno entre 1995 y 2009..... 74

Figura 37: Vehículos por puerto de la Operación Retorno entre 1995 y 2009..... 74

Figura 38: Propuesta de escenarios para la previsión de graneles líquidos ..... 78

Figura 39: Propuesta de escenarios para la previsión de graneles sólidos ..... 79

Figura 40: Propuesta de escenarios para la previsión de mercancía general ..... 79

Figura 41: Propuesta de escenarios para la previsión de la pesca fresca ..... 80

Figura 42: Propuesta de escenarios para la previsión del tráfico total de mercancías 80

Figura 43: Propuesta de escenarios para la previsión de cruceros..... 81

Figura 44: Propuesta de escenarios para la previsión de pasajeros para la Operación Paso del Estrecho ..... 81

Figura 45: Previsión de unidades de arqueo bruto..... 83

Figura 46: Previsión del número de buques..... 83

Figura 47: Altura de ola para un oleaje propagado en el exterior de la dársena del SW, 1 m de altura de ola significativa y periodo de 7 s ..... 141

Figura 48: Playa de Poniente obtenida en el punto de colmatación del dique ..... 142



## Lista de cuadros

Cuadro 1: Mayores buques entrados en el Puerto de Motril .....	29
Cuadro 2: Superficie de flotación del PM (ha) .....	29
Cuadro 3: Muelles y atraques del Puerto .....	33
Cuadro 4: Grúas del PM .....	35
Cuadro 5: Altura de ola significativa – Dirección de propagación. Datos propagados hasta la bocana del PM .....	43
Cuadro 6: Concesiones del PM a 30 de octubre del 2010 .....	51
Cuadro 7: Autorizaciones del PM a 30 de octubre del 2010 .....	52
Cuadro 8: Tráfico de graneles líquidos por naturaleza en el PM (miles de toneladas) ..	60
Cuadro 9: Tráfico de graneles sólidos por naturaleza en el PM (miles de toneladas) ..	60
Cuadro 10: Tráfico de mercancía general por naturaleza en el PM (miles de toneladas) .....	61
Cuadro 11: Tráfico de mercancías de los principales puertos en competencia con Motril (miles de toneladas) .....	62
Cuadro 12: Otros datos de tráfico de los principales puertos en competencia con Motril .....	63
Cuadro 13: Comercio exterior por carretera del Hinterland del Puerto de Motril (2007 miles de toneladas) .....	64
Cuadro 14: Evolución del tráfico por naturaleza del PM y previsiones del Plan de Empresa 2011 a corto plazo .....	66
Cuadro 15: Hipótesis para la previsión de tráficos portuarios en función del PIB español y del Producto Mundial Bruto (PMB) .....	68
Cuadro 16: Previsión de crecimientos medios interanuales medios para el Puerto de Motril según el Plan de Empresa 2011 .....	69
Cuadro 17: Operación salida por origen - destino en 2009 y 2010 .....	75
Cuadro 18: Operación retorno por origen - destino en 2009 y 2010 .....	75
Cuadro 19: Mercado potencial de Motril en la Operación Paso del Estrecho .....	75
Cuadro 20: Tráfico de melaza de los principales puertos por los que va el tráfico del hinterland del Puerto de Motril (años 2008 y 2009) .....	77
Cuadro 21: Distancias de la Alhambra a Puertos de la zona .....	77
Cuadro 22: Crecimientos medios utilizados para las previsiones de tráfico .....	78
Cuadro 23: Cruceros que operan actualmente en Almería y crucero tipo adoptado ...	82
Cuadro 24: Escenarios de previsión (parciales y finales) de los tráficos .....	84
Cuadro 25: Previsiones de tráfico del PDIPM .....	85
Cuadro 26: Distribución de los atraques para la Alternativa Levante .....	89
Cuadro 27: Distribución de los atraques de Poniente Playa .....	95

Cuadro 28: Distribución de los amarres náutico-deportivos en la alternativa Poniente 1 .....	101
Cuadro 29: Distribución de los amarres náutico-deportivos en la alternativa Poniente 2 .....	107
Cuadro 30_: Distribución de amarres de la alternativa Exterior .....	119
Cuadro 31: Matriz multicriterio para el análisis de Alternativas .....	125
Cuadro 32: Superficie terrestre y lámina de agua de la nueva dársena pesquero-deportiva .....	127
Cuadro 33: Balance de superficies de la zona náutico-deportiva antes y después del PDIPM (m <sup>2</sup> ) .....	128
Cuadro 34: Distribución de amarres náutico-deportivos .....	129
Cuadro 35: Características de los muelles por tipo de tráfico principal propuestos en el Plan Director .....	133
Cuadro 36: Superficies de los usos portuarios .....	151
Cuadro 37: Capacidades y grado de saturación de las terminales portuarias .....	155
Cuadro 38 : Valoración económica de las actuaciones contempladas en el PDIPM ...	163
Cuadro 39: Coeficientes de atraque .....	166
Cuadro 40: Hipótesis de tiempos de estancia .....	166
Cuadro 41: Coeficientes para la tasa del pasaje .....	166
Cuadro 42: Condiciones de compra de amarres en los puertos deportivos de gestión privada cercanos al Puerto de Motril con información disponible .....	168
Cuadro 43: Plan de inversiones y contribución privada al PDIPM .....	169
Cuadro 44: Cuenta de resultados previsional del PDIPM (miles de euros) .....	170
Cuadro 45: Cuadro de Financiación del PDIPM (miles de euros) .....	171
Cuadro 46: Plan de implantación del PDIPM .....	173

## Lista de Acrónimos

Siglas	Descripción
APM	Autoridad Portuaria de Motril
DEUP	Delimitación de Espacios y Usos Portuarios
EPC	Estrada Port Consulting, S.L.
PBIP	Protección de Buques e Instalaciones Portuarias
PDI	Plan Director de Infraestructuras
PDIPM	Plan Director de Infraestructuras del Puerto de Motril
PEM	Presupuesto de Ejecución Material
PEIT	Plan Estratégico de Infraestructuras y Transporte
PI	Presupuesto de Inversión
PGOU	Plan General de Ordenación Urbanística
PIB	Producto Interior Bruto
PISTA	Plan de Infraestructuras para la Sostenibilidad del Transporte en Andalucía
PM	Puerto de Motril
PMB	Producto Mundial Bruto
POTA	Plan de Ordenación del Territorio de Andalucía
POTLG	Plan de Ordenación del Litoral de Granada
PUEP	Plan de Utilización de Espacios Portuarios
TMCD (SSS)	Transporte Marítimo de Corta Distancia (Short Sea Shipping)
UNCTAD	United Nations Conference and Trade Development



## 1 INTRODUCCIÓN

El objetivo básico o razón de ser de un Plan Director es establecer el modelo de desarrollo del puerto a medio/largo plazo, a partir del análisis de las características del puerto, de sus necesidades, de las variaciones y exigencias del entorno y de las previsiones de la demanda, fundamentalmente.

La " Ley de Puertos 33/2010, de 5 de Agosto, de modificación de la Ley 48/2003, de 26 noviembre, de régimen económico y de prestación de servicios en los puertos de interés general" (en lo sucesivo Ley 33/2010) define el Plan Director de Infraestructuras como un elemento de planificación obligatorio para *"la construcción de un nuevo puerto de titularidad estatal, la ampliación o realización de nuevas obras de infraestructura de uno existente que supongan una modificación significativa de sus límites físicos exteriores en el lado marítimo"*.

Asimismo, la mencionada Ley 33/2010, define los elementos esenciales que debe de tener un Plan Director: *"evaluación de la situación actual inicial del puerto en el momento de redacción del Plan Director, la definición de las necesidades de desarrollo del puerto con un horizonte temporal de, al menos 10 años, la determinación de las distintas alternativas de desarrollo, el análisis de cada una de ellas y la selección de la más adecuada, los estudios de impacto ambiental que procedan, la utilización en cada una de las fases de desarrollo, la valoración económica de las inversiones y los recursos, el análisis financiero y de rentabilidad y la definición de la red viaria y ferroviaria de la zona de servicio, en coherencia con los accesos terrestres actuales y previstos"*.

Por su parte, el recientemente aprobado Plan Estratégico del Puerto de Motril, establece entre sus objetivos la "Redacción del Plan de Usos/Plan Director "

A tal efecto, la APM tomó la decisión de encargar la elaboración del Plan Director del Puerto de Motril a la empresa consultora "ESTRADA PORT CONSULTING, S.L." el 30 de Julio de 2010.

En la redacción de este documento también han intervenido las siguientes empresas:

- ♦ «EUROPRINCIPIA, S.L.», en las partes relativas al análisis de alternativas, estudio de agitación y dinámica sedimentaria, así como otras labores de ingeniería y delineación.

- ♦ "Departamento de Ciencia e Ingeniería Náuticas" de la *Universitat Politècnica de Catalunya*, en la parte correspondiente del "Análisis del transporte marítimo en el Puerto de Motril" (Anejo II).

El equipo redactor quiere agradecer muy especialmente el apoyo y la colaboración recibida en todo momento desde las distintas unidades de la Autoridad Portuaria de Motril, así como de las diferentes Instituciones y Empresas de la Comunidad Portuaria en la realización de las entrevistas y reuniones mantenidas.



## 2 PRINCIPALES OBJETIVOS, ALCANCE Y HORIZONTE TEMPORAL DEL PDIPM

Como ha sido dicho, en el año 2010 fue aprobado el Plan Estratégico del Puerto de Motril. Entre sus objetivos principales se encuentra la redacción del "Plan Director de Infraestructuras del Puerto de Motril".

El PM carece actualmente de Plan Director de Infraestructuras, por lo que, de acuerdo con la Ley 33/2010, su elaboración se hace necesaria para materializar las necesidades de desarrollo, tanto en lo que concierne a la mejora de las infraestructuras existentes, como para la realización de nuevas obras. Consecuentemente, la Autoridad Portuaria de Motril tomó la decisión de poner en marcha la redacción de dicho documento.

El presente trabajo tiene por objeto la elaboración del mencionado Plan Director de Infraestructuras del Puerto de Motril. A continuación se expresan, los principales objetivos específicos que se pretenden alcanzar con el mismo:

- Dar solución al problema ("Efecto barrera") que ocasiona la ubicación de la actual Dársena Pesquera, situada entre la Dársena Interior y la Dársena de las Azucenas
- Adecuar el desarrollo del PM a las necesidades actuales y previsibles de la demanda en el año horizonte y situaciones intermedias
- Sacar el máximo provecho de las actuales instalaciones del PM, con las mínimas transformaciones necesarias.

Se recogen los aspectos principales que cita la Ley de Puertos, concretándose en las siguientes partes:

En primer lugar, se realiza una síntesis de la evolución histórica del PM y de su situación actual. Posteriormente, se analiza la demanda a partir de las previsiones actuales de la APM, que son complementadas mediante análisis teóricos y con las entrevistas realizadas a instituciones y empresas de la Comunidad Portuaria de Motril. Una vez constatadas las necesidades de infraestructuras e instalaciones del PM y para una mejor adaptación a las exigencias de sus clientes y usuarios, se establecen las alternativas de desarrollo físico, que son debidamente comparadas y valoradas. De entre ellas, se selecciona la que se considera más adecuada. Posteriormente, se

diseña funcionalmente dicha solución, la red viaria y las principales obras a realizar, estableciéndose unas posibles fases de desarrollo, acordes con las necesidades impuestas por la demanda y coherentes con la capacidad financiera de la APM. Finalmente, se lleva a cabo una valoración económica de las inversiones necesarias y el análisis de la capacidad financiera de la APM para su realización.

Se ha adoptado un horizonte temporal de 15 años que, por un lado cumple con lo exigido en la Ley 33/2010 y por otro, permite un desarrollo del PM equilibrado y adecuado a la demanda previsible, con un óptimo aprovechamiento de los recursos disponibles.





### 3 EL MARCO NORMATIVO DE LA PLANIFICACIÓN DEL TERRITORIO Y SECTORIAL

La planificación de un puerto no puede realizarse de forma aislada de la del territorio en que se ubica, sino que ha de hacerse de una forma integrada con aquél. Consecuentemente, para la elaboración del Plan Director de Infraestructuras se hace necesaria la consideración de los diversos planes de ordenación del territorio existentes y planes de desarrollo urbano de los Municipios que limitan con el puerto.

Por otra parte, el puerto se integra en las cadenas logísticas y de transporte que pasan por él. A tal efecto, su actividad y desarrollo se verán influidos por los cambios que sufran estas cadenas, así como por las regulaciones a que se vean sometidos los sectores del transporte y la logística. Consecuentemente, será preciso tener presente en la planificación portuaria, el contenido de los planes sectoriales de transporte, que pueden adquirir rangos diversos que van desde lo local hasta lo supranacional.

Para el caso del Puerto de Motril, estos planes son los siguientes:

- **Plan Estratégico de Infraestructuras y Transporte (PEIT)**

El PEIT pretende establecer un marco regional y eficiente para el sistema de transporte a medio y largo plazo. Se aprobó en Diciembre de 2004 y se encuentra actualmente en periodo de revisión y actualización a la situación actual del país; está previsto que una actualización del PEIT pueda ver la luz a finales del 2011 tras el consenso de todos los organismos públicos implicados.

Los cuatro objetivos generales del PEIT son:

- ♦ Mejorar la eficiencia del sistema
- ♦ Fortalecer la cohesión social y territorial
- ♦ Contribuir a la sostenibilidad general del sistema
- ♦ Impulsar el desarrollo económico y la competitividad

Para llegar a estos objetivos se proponen una serie de actuaciones en todos los campos del transporte: sistema de transporte por carretera, sistema ferroviario, transporte marítimo y puertos, transporte aéreo y aeropuertos, transporte intermodal

de mercancías y de viajeros, transporte urbano y metropolitano y finalmente, innovación en el transporte.

El PEIT establece tres fases para llevar a cabo las actuaciones propuestas:

- ♦ 2005-2008: Establecer las bases del cambio. Completar el desarrollo del sistema de transporte y la vertebración del territorio, asegurando la funcionalidad de las actuaciones y compromisos en marcha, crear las alternativas modales y técnicas que posibiliten la disociación y mejorar el comportamiento ambiental del sector.
- ♦ 2009-2012: Avanzar en la integración intermodal. Consolidar las tendencias de cambio modal y establecer las bases para la disminución de la elasticidad de la demanda de transporte respecto del crecimiento económico.
- ♦ 2013-2020: Avanzar en la construcción de un sistema integrado de transporte. Finalizar el proceso de integración de los objetivos medioambientales y de desarrollo sostenible en el sector del transporte.

El sector del transporte marítimo y de los puertos es clave en la estrategia multimodal e intermodal que establece el PEIT. Se considera a los puertos como grandes nodos intermodales y se promueve reforzar este carácter tan importante y decisivo para el futuro del transporte. En la 3ª Fase del PEIT se propone un esfuerzo de respeto cada vez mayor del puerto y del transporte marítimo por el medio ambiente.

El PEIT establece unas directrices clave que deberán ser tenidas en cuenta por los planes específicos de cada sector del transporte. En concreto, el PEIT marca unos objetivos y líneas de actuación que deberían ser apuntados de una manera directa en el Plan Sectorial del Transporte Marítimo y Puertos que recogerá el marco estratégico del sistema portuario de interés general elaborado por Puertos del Estado con la participación de las Autoridades Portuarias:

- ♦ Actuaciones en infraestructuras portuarias, desarrolladas a partir de la revisión del marco estratégico del sistema portuario, y orientadas hacia la mejora de la competitividad del sistema portuario de interés general.
- ♦ Autopistas del Mar: actuaciones orientadas hacia el desarrollo del transporte marítimo de corta distancia
- ♦ Accesos terrestres: actuaciones encaminadas a la mejora de los accesos terrestres a los puertos

- ♦ Actuaciones no infraestructurales: subdivididas en cuatro grupos, pretenden proporcionar el marco regulatorio, sostenible y seguro, para el buen fin del Plan Sectorial:
  - Desarrollos normativos
  - Integración local y nacional
  - Servicios de Seguridad Marítima y Salvamento
  - Protección del medio ambiente marino y lucha contra la contaminación
- ♦ Servicios de transporte marítimo: actuaciones orientadas a la normalización y la facilitación del desarrollo de los servicios prestados por los operadores del sistema del transporte marítimo

• **Plan de Infraestructuras para la Sostenibilidad del Transporte en Andalucía (PISTA)**

El PISTA es uno de los primeros planes andaluces que se pusieron en marcha bajo la cobertura del Estatuto de Autonomía de 2007. Se aprobó el 16 de Septiembre de 2008 por el Decreto 457/2008 y pretende articular y proponer las medidas de infraestructuras de transporte en Andalucía en el horizonte 2013 en coherencia con el PEIT y otros planes de ordenación del territorio del Estado y de la Comunidad Autónoma.

El Plan se apoya en tres grandes ejes: la mejora de la sostenibilidad ambiental y energética del sistema de transporte, la mejora de la articulación exterior de Andalucía debido a la singular posición geoestratégica que ocupa, sobre todo, en relación al Norte de África. Finalmente, la cohesión y la articulación interior del territorio andaluz.

Los puertos juegan un papel clave en la estrategia del PISTA. Por una lado, se pretende que los puertos aprovechen todo su potencial para promover el transporte marítimo de costa distancia con el Norte de África y con las Islas Canarias, tanto en mercancías como en pasajeros.

Además, se plantea la mejora del transporte de mercancías con el Norte de África, modernizando el paso por los puertos andaluces, debiéndose establecer actuaciones para la agilización del sistema de control de mercancías y del funcionamiento de la inspección fronteriza, impulsando un acuerdo para lograr un sello común para los puertos a uno y otro lado del Estrecho.

Luego, se incita a potenciar a los puertos andaluces como punto de destino del turismo de crucero mediante la mejora de las condiciones técnicas de atraque de los

buques, facilitando la integración en las principales rutas internacionales en su paso por el Mediterráneo y desarrollando las dársenas de crucero de los puertos comerciales andaluces más importantes.

Finalmente, se propone la integración de los puertos andaluces dentro de una Red de Áreas Logísticas de Andalucía. En el PISTA se propone la creación de más de 2700 ha de áreas logísticas, de las que algo más de 1000 ha se corresponderá con centros logísticos de primer nivel desarrollados por la Junta de Andalucía. De esta última superficie, según el PISTA, aproximadamente 500 ha estarán comercializadas a finales de 2013; el resto se encontrarán en fase de reserva de suelo y elaboración del planeamiento. Concretamente, se define el Nodo Logístico de Motril generado por el desarrollo de la actividad portuaria y por la mejora de la accesibilidad debido a la interconexión de la A-7 y la A-44. Se plantea la creación de un Centro de Transporte de Mercancías para desarrollar un complejo portuario-industrial junto al desarrollo de la ZAL y de los terrenos actuales del puerto con alto potencial logístico.

Se proponen acciones concretas para los puertos de gestión directa de la Junta de Andalucía, entre los que no se encuentra el PM. Se plantea alcanzar los 25 000 puestos de atraque, básicamente náutico-deportivos y pesqueros, en coherencia con las bases estratégicas para el sistema portuario andaluz 2004-2015. Las actuaciones en materia de infraestructura para la dotación de nuevos puestos de atraque estarán guiadas por las siguientes pautas básicas:

- ♦ Desarrollar actuaciones en puertos deportivos y pesqueros de acuerdo a criterios previstos en los planes de ordenación del territorio y orientados a impulsar el desarrollo de actividades productivos en sus entornos territoriales
- ♦ Desarrollar los trabajos necesarios para mantener los accesos y la navegabilidad de los puertos deportivos y pesqueros
- ♦ Optimización de la lámina de agua abrigada disponible
- ♦ Remodelación de espacios portuarios reequilibrando los usos pesqueros y recreativos
- ♦ Ampliación de puertos existentes hacia mar abierto minimizando la ocupación directa de frente costero
- ♦ Análisis de las opciones de construcción de puertos de nueva planta siempre que las nuevas implantaciones sean compatibles con la planificación territorial



- ♦ Actuaciones a desarrollar en ámbitos marítimo-fluviales: ordenación de fondeos, planteamiento de alternativas de estancia en seco de embarcaciones de pequeño porte, ampliación de las instalaciones ligeras e implantación de nueva infraestructura ligera en zonas que dispongan de cierto nivel natural de abrigo, y el estudio de viabilidad y proyectos para la configuración de nuevas dársenas en ámbitos marítimo-fluviales fuertemente antropizados.
- ♦ Reforzar la imagen unitaria del Sistema Náutico-Recreativo Andalúz como un sistema que cubra el conjunto del litoral con independencia de su modo de gestión.

#### • **Plan de Ordenación del Territorio del Litoral de Granada (POTLG)**

El Plan tiene la naturaleza de Plan de Ordenación del Territorio de ámbito subregional, conforme a lo establecido en la Ley 1/1994 de Ordenación del Territorio de la Comunidad Autónoma de Andalucía, y del Decreto 59/2006. Este documento ha sido elaborado en Enero del 2010, estando actualmente en fase de tramitación.

EL POTLG recoge, entre sus propuestas para revalorizar la actividad económica del territorio, la de *"fomento de la interrelación del Puerto de Motril con el sistema productivo comarcal y mejora de la oferta de suelo para actividades productivas de alcance supranacional"*:

*El puerto de Motril es una importante infraestructura del sistema de transportes provincial y regional. Pero además, desde la perspectiva comarcal, el puerto es considerado por el Plan un foco de atracción para la implantación de actividades productivas y de distribución que precisen disponer de acceso marítimo y buenas comunicaciones por carretera, tanto hacia el interior peninsular como hacia el litoral. En este sentido es preciso aprovechar la gran ventaja del puerto de Motril frente al resto del sistema portuario del mediterráneo andalúz, como es la disponibilidad de suelos libres en su entorno. Para ello, el Plan de Ordenación del Territorio establece reservas de suelo para la implantación de actividades que fomenten el crecimiento de los sectores industrial, de la distribución y del transporte en la comarca, de manera que el Puerto de Motril no se convierta en un simple punto de intercambio y ruptura de carga.*

*En esta materia el Plan se articula en las siguientes medidas:*

- ♦ *Establecimiento de las dimensiones y las condiciones de localización de suelos productivos de carácter supramunicipal y de criterios para recalificar los existentes.*

- ♦ *Fomento del desarrollo de la Zona de Actividades Logísticas y de la instalación del Centro de Transportes de Mercancías, como elementos claves para que el puerto de Motril se consolide como uno de los principales de su entorno.*
- ♦ *Impulso de acciones encaminadas a la mejora de la accesibilidad al puerto de Motril desde las nuevas autovías A-7y A-44.*
- ♦ *Reserva de suelos para la localización de actividades productivas en el entorno del puerto de Motril, evitando el desarrollo de otras actividades y edificaciones en el entorno que puedan resultar incompatibles con las actividades productivas.*

*En él, se establecen tres líneas de planificación de redes viarias sobre los accesos al Puerto de Motril:*

- ♦ *Se defiende el ya adjudicado acceso del Puerto de Motril a Levante que conectará a dicho puerto con la N-340, y con las autovías A-7 y A-44.*
- ♦ *Se propone el desdoblamiento de la N-340 entre Salobreña y el nuevo acceso al PM citado en el punto anterior.*
- ♦ *Se propone la mejora y aumento de capacidad de la carretera que une el núcleo de Motril con el Puerto (la llamada en el Plan, N-353)."*

El Plan propone acceder al PM, a la ZAL y al Centro de Transporte de Mercancías de Motril previsto, por un lado, por la carretera de unión entre el núcleo urbano de Motril y el Puerto (N-353 en el Plan) desde la red viaria comarcal. Por el otro, a través de la nueva conexión por autovía desde la red viaria de carácter nacional-regional. Estas propuestas pueden verse en la Figura 1.

También se definen los usos del suelo que deberán ser tenidos en cuenta para los Planes Generales de Ordenación Urbana de los términos municipales de la región. Es destacable, por un lado, la definición de varias Áreas de Oportunidad Productiva (Zonas P6 y P8 en el Plano de Ordenación I) en al Noreste del Puerto en donde se planifica unos centros destinados a usos industriales y terciarios relacionados con el Puerto de Motril (Figura 1)

Por el otro lado, no se declara ninguna Zona de Protección Ambiental o Zona de Protección Territorial a Levante del Puerto hasta la localidad de Calahonda a 10 km del Puerto de Motril (Figura 2).

Además, se cataloga la playa de las Azucenas como una Playa en Proceso Regresivo.

A Poniente del Puerto, se declara como Suelo Urbano o Urbanizable hasta las zonas inundables del río Guadalfeo.

En el Capítulo II de la Normativa del POTG se establecen objetivos que afecta de manera muy positiva al Puerto de Motril (p. 126):

- ♦ Potenciar el papel de Motril y de su puerto en relación con las actividades logísticas y el transporte de mercancías.
- ♦ Se recomienda estudiar la viabilidad de los corredores ferroviarios que conecten el ámbito con las aglomeraciones urbanas de Málaga, Almería (corredor litoral) y Granada (corredor Granada-Motril).
- ♦ Se recomienda estudiar la viabilidad de extender a largo plazo la línea de tranvía de la Costa del Sol de Málaga hasta Motril, mediante cualquiera de los sistemas de transporte en plataforma reservada.
- ♦ El Plan General de Ordenación Urbanística de Motril preverá la conexión del conjunto de instalaciones para el transporte de mercancías con las áreas industriales situadas al oeste de la barriada de Santa Adela, con la finalidad de liberar de tráfico pesados la actual travesía por El Varadero y la citada barriada de Santa Adela
- ♦ El Centro de Transporte de Mercancías de Motril tendrá la consideración de interés autonómico y se desarrollará conforme a lo establecido en la Ley 5/2001.



Figura 1: Plan de Ordenación del Territorio del Litoral de Granada. Puerto de Motril y alrededores. Plan de Ordenación I

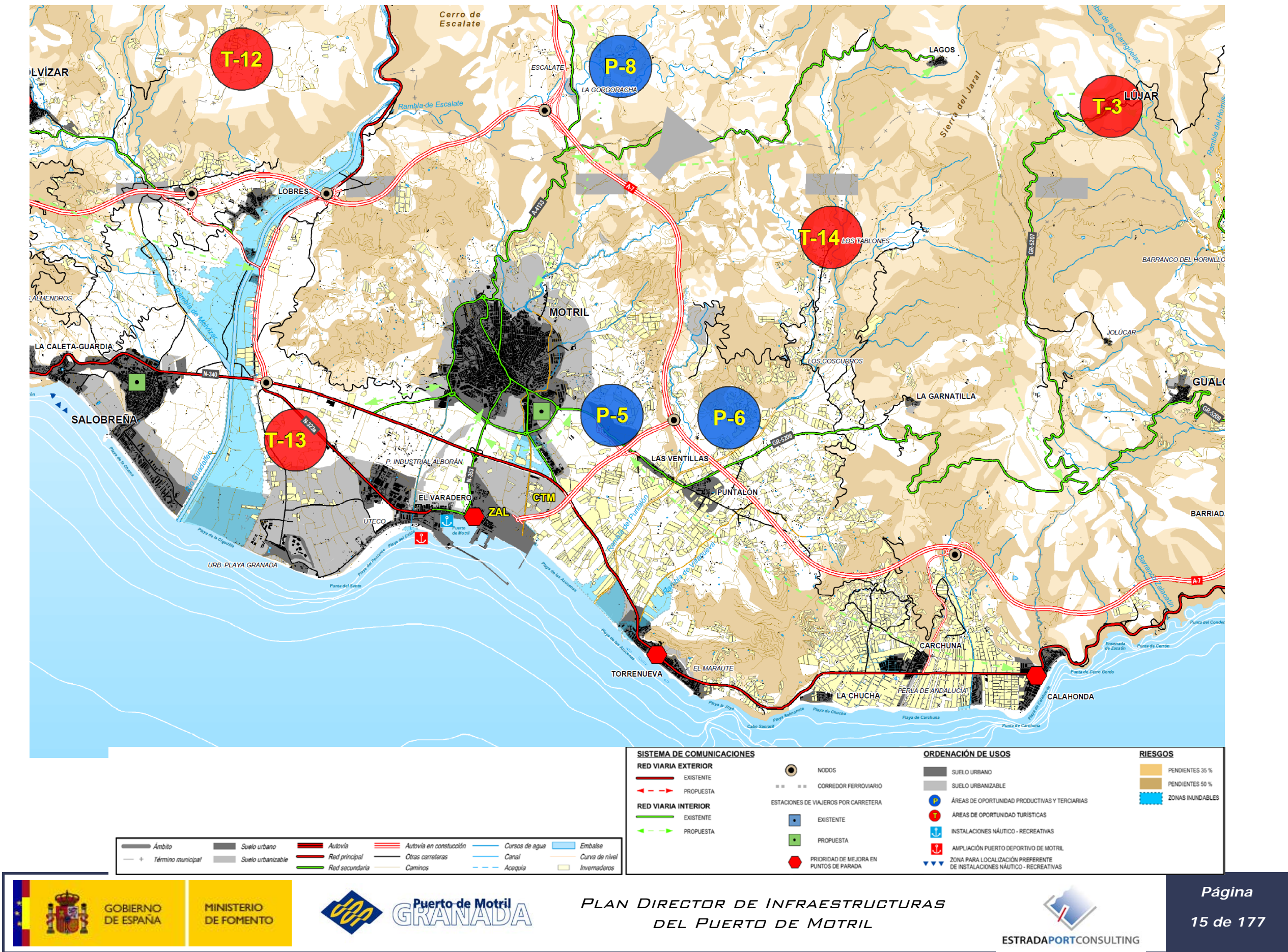
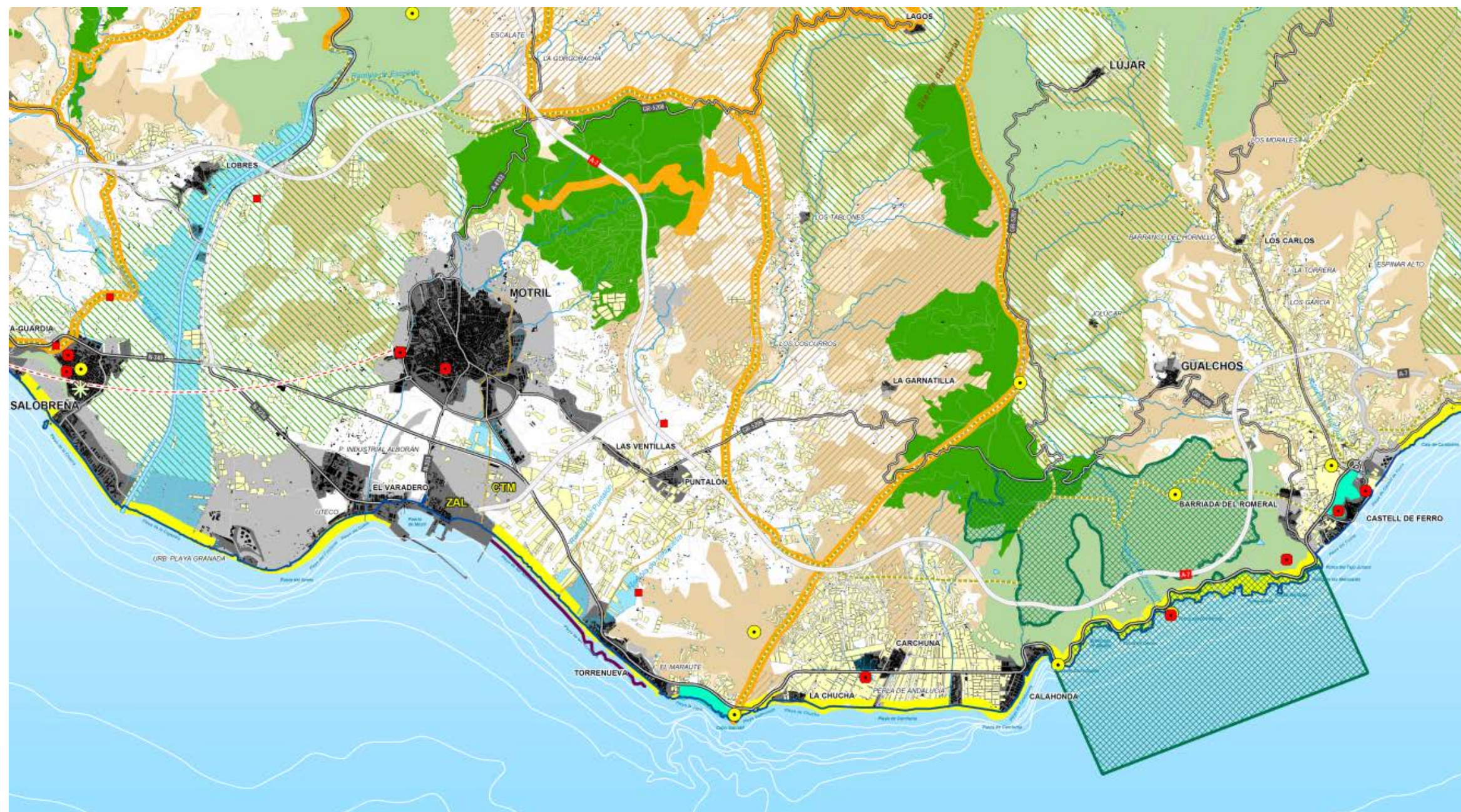




Figura 2: Plan de Ordenación del Territorio del Litoral de Granada. Puerto de Motril y alrededores. Plan de Ordenación II





• **Plan General de Ordenación Urbanística del Término Municipal de Motril**

El PGOU aprobado en 2003 propone unos determinados usos de suelo del Término Municipal de Motril. En la Figura 3 se observan las zonas No Urbanizables en tonalidades de verde, lo suelos urbanos en violeta y los suelos urbanizables en rosa. La playa de las Azucenas y de Poniente son Suelo No Urbanizable de Especial Protección y de Dominio Público.

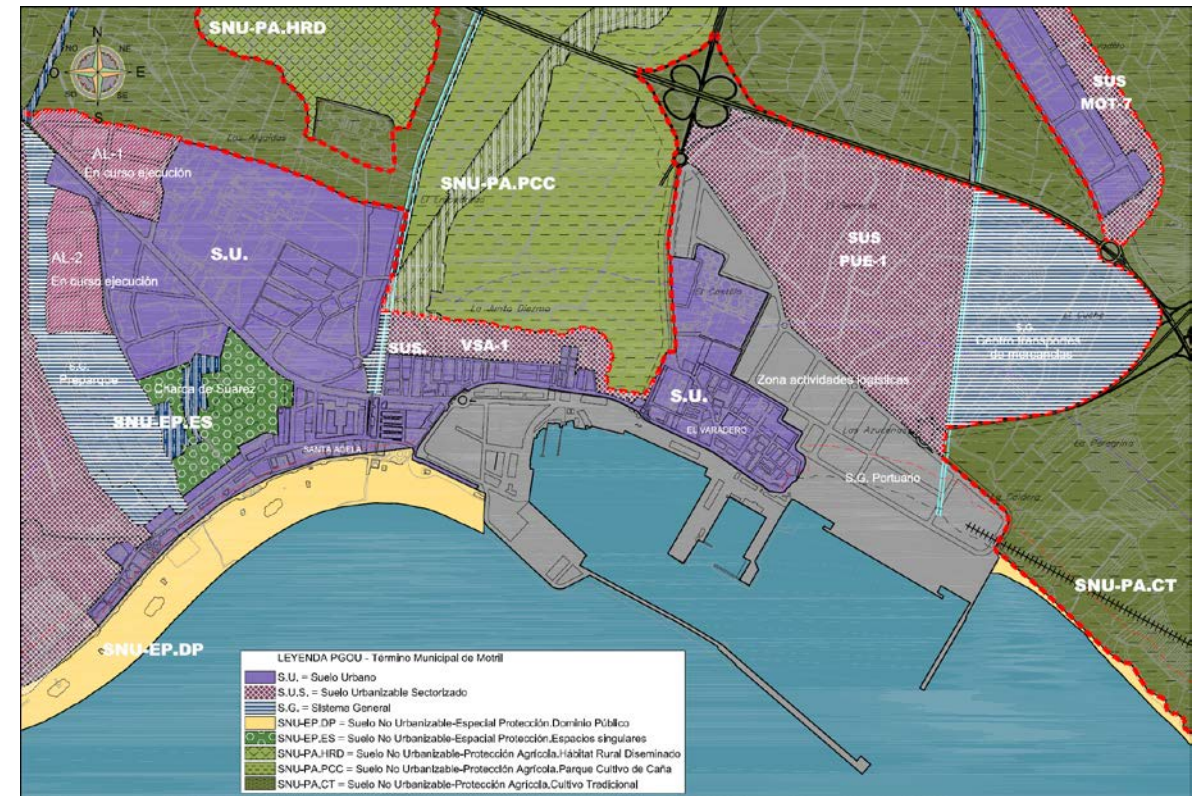
El Puerto está calificado como Sistema General y está rodeado por la barriada de Santa Adela y el barrio de El Varadero y la planta de CLH, considerados como Suelo Urbano.

Al Noroeste, el Puerto limita con una zona declarada Suelo Urbanizable Sectorizado donde está previsto el desarrollo de un Parque Empresarial de 55 ha. denominado SUS PUE-1. Y más al Oeste, queda la zona donde está previsto un Centro de Transportes de Mercancías de 16 ha., declarado, asimismo, en el PGOU como Sistema General.

El Puerto limita a Levante con una zona de Suelo No Urbanizable Protección Agrícola Cultivo Tradicional, paralela a la Playa de las Azucenas.

El PGOU prevé la implantación de un puerto deportivo a Poniente y colindante con el puerto (Figura 4).

**Figura 3: Plan General de Ordenación Urbanística del Término Municipal de Motril. Puerto de Motril y alrededores**

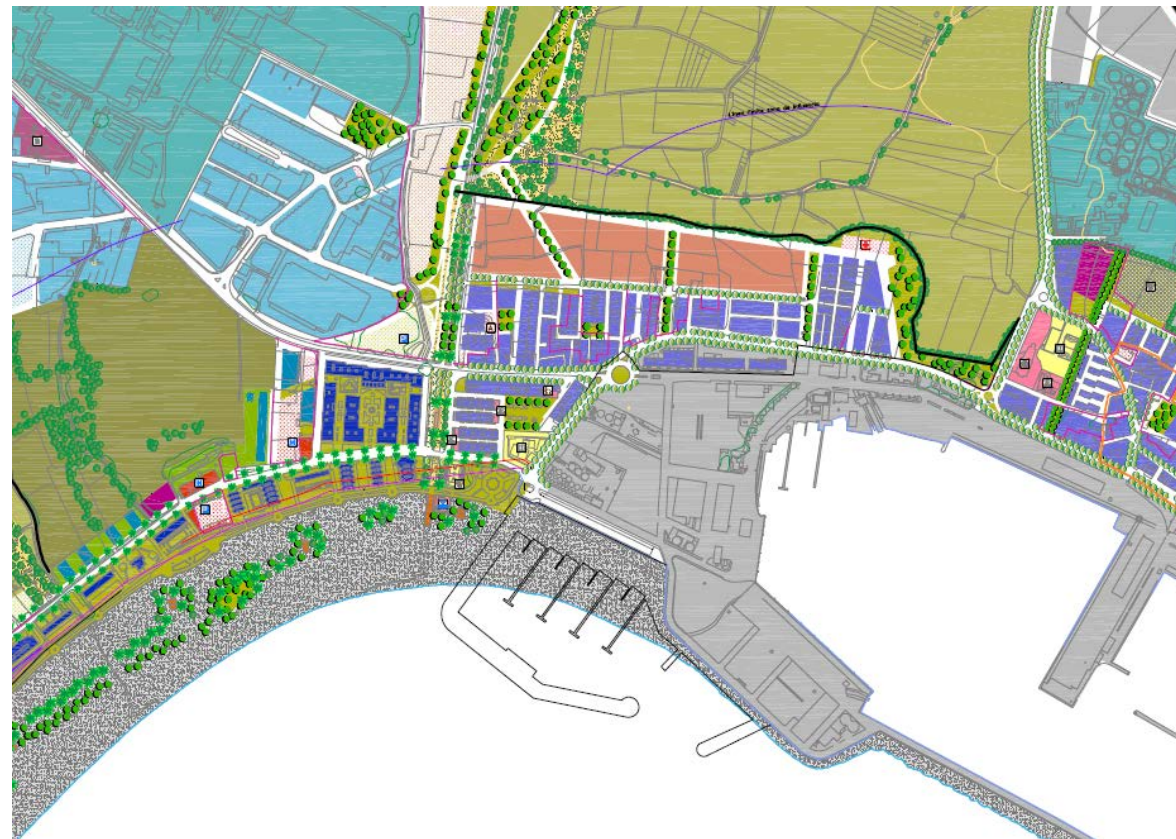


El PGOU establece que *“la instalación portuaria, recientemente ampliada y en periodo de urbanización de su área de actividades logísticas, tiene actualmente reserva de suelo suficiente para cubrir su demanda en al menos los próximos diez años. No obstante, si por necesidad así lo se requiriera, ni las condiciones físicas ni el modelo territorial impedirían la ampliación, por existir suelo disponible dentro del bloque sectorial.*

*Actualmente el Puerto, atendiendo a su situación, se define como una pieza separada físicamente de Motril, pero para el núcleo urbano anexo funciona como un frente de agua natural. La vinculación del Puerto a la ciudad principal y a los núcleos anexos pasa por la mejora de su relación tanto funcional como física. La realización de un proyecto conjunto de intervención en los límites y de mejora de las comunicaciones, con respecto a las necesidades de las dos estructuras, facilitarán la vinculación y el entendimiento territorial.”*



**Figura 4: Puerto deportivo a poniente del Puerto de Motril previsto por le PGOU**



Fuente: PGOU

Finalmente, el PGOU ha reservado un corredor para el posible cruce del ferrocarril por el municipio y para su acceso al puerto (Figura 3).

#### • *Plan Estratégico del Puerto de Motril*

Este documento fue realizado en Julio 2009 y aprobado en 2010 por el Consejo de Administración de la APM. Establece como una gran debilidad del Puerto de Motril el hecho de que las tres zonas comerciales de que consta (la zona de Poniente y dique, la zona pesquera y el muelle de las Azucenas y la ZAL) están separadas y mal comunicadas entre sí. El hecho de que la Dársena Pesquera quede en medio de la Dársena Interior y la Dársena de las Azucenas, provoca una notable disfunción y la necesidad de establecer especiales medidas de control con el fin de cumplir con las exigencias fiscales y de aplicación del código PBIP.

Entre las metas y objetivos más importantes que plantea, se encuentran el llevar a cabo en el futuro inmediato la solución de este importante problema, así como la

necesidad de redactar un Plan Director de Infraestructuras y un Plan de Utilización de Espacios Portuarios.

Otros objetivos importantes asociados al desarrollo del Puerto y el Plan Director son la "Construcción de la prolongación del dique" y el "Dragado de las dársenas y Antepuerto"

#### • *Plan de Utilización de Espacios Portuarios (PUEP)*

El vigente PUEP del PM fue aprobado por Orden del Ministerio de Fomento el 18 de Junio de 1999. El PUEP establece los límites del puerto y los usos de la zona de servicio en la parte terrestre y por otro lado, las zonas de agua: Zona I y Zona II.

Los usos básicos se muestran en el Plano 1.1 adaptado a la planta actual del puerto. De las 87 ha de superficie terrestre del puerto, se establecen 75 ha destinadas a uso comercial, de las cuales 38 forman parte de la ZAL. Estos usos se distribuyen entre los siguientes usos específicos: Actividades logísticas, graneles, mercancía general, tráfico mixto, graneles líquidos y náutico-deportivo. En segundo lugar, se destinan 7 ha a uso complementario repartidos entre Servicios Generales, Terciario y Mercancía general. En tercer lugar, hay 2,7 ha destinadas a uso pesquero en la actual dársena pesquera. Finalmente, considera un área de 1,8 ha destinadas a uso náutico-deportivo que incluye la lámina de agua ocupada por las embarcaciones náutico-deportivas.

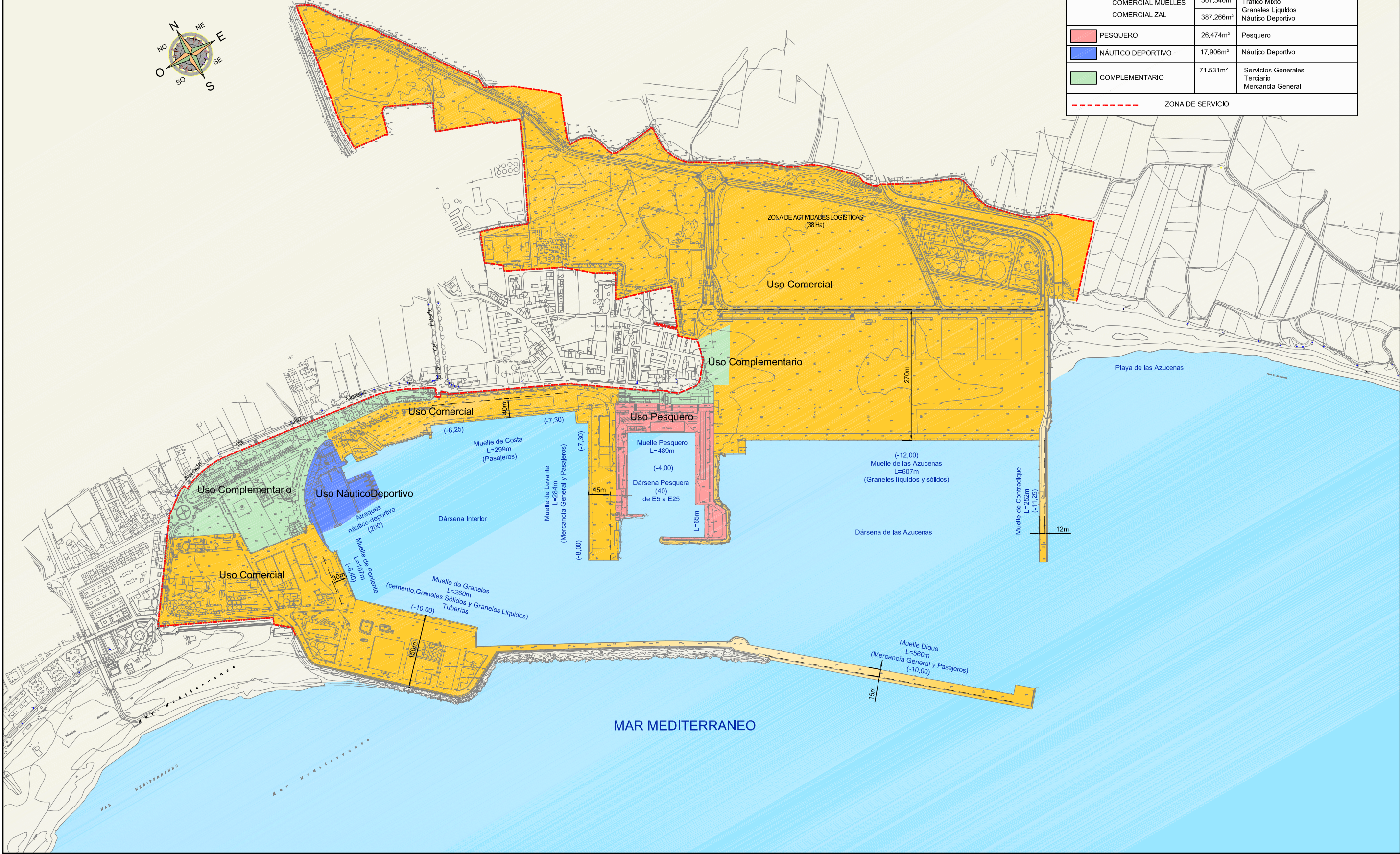
Las aguas portuarias están recogidas en el Plano 1.2. La Zona I, de 60,9 ha, se define entre los extremos del dique de Poniente y del Contradique.

La zona II, de 941,1 ha, está definida por la línea de costa a Poniente del Puerto, el punto de Latitud: 36 ° 42 ' N y Longitud: 3° 33' 5" W y el punto Latitud: 36 ° 42 ' N y Longitud: 3° 30' W, el dique de poniente y una línea situada a 200 m de la línea de BMVE a levante del puerto.

De acuerdo con la vigente Ley 33/2010, de 5 de agosto, de modificación de la Ley 48/2003 de 26 de noviembre, de régimen económico y prestación de servicios en los puertos de interés general, la modificación sustancial que representan los nuevos usos que recoge este Plan Director, obliga a una modificación del Plan de Utilización de Espacios y Usos Portuarios que, por otra parte, ha sido sustituido por la "Delimitación de los Espacios y Usos Portuarios", según la Ley 33/2010.



USOS	M²	USO ESPECIFICO
COMERCIAL		Actividades Logísticas Graneles
COMERCIAL MUELLES	361.346m²	Mercancía General
COMERCIAL ZAL	387.266m²	Tráfico Mixto Graneles Líquidos Náutico Deportivo
PESQUERO	26.474m²	Pesquero
NAÚTICO DEPORTIVO	17.906m²	Náutico Deportivo
COMPLEMENTARIO	71.531m²	Servicios Generales Terciario Mercancía General
ZONA DE SERVICIO		













4 RESEÑA HISTÓRICA<sup>1</sup>

Los primeros pasos para construir un puerto comercial en la ciudad de Motril tienen lugar a finales del s.XIX.

En aquella época se efectuaban en la costa granadina operaciones de embarque y desembarque en diferentes fondeaderos (Figura 5). Existían tres enclaves con una actividad comercial mucho más importante que el resto de puntos de la costa.

Por un lado, la ensenada de Calahonda y la rada del Varadero constituían los fondeaderos propios de la ciudad de Motril. Por otra parte, las playas de la villa de Almuñécar permitían el fondeo de los buques cuyas mercancías tenían origen o destino en las tierras más occidentales de la provincia de Granada. El Peñón del Santo, en la villa de Almuñécar, permitía el abrigo de los buques frente a los vientos del segundo y tercer cuadrantes, que sí azotaban con fuerza a los buques fondeados en la bahía de la Herradura y la ensenada de los Berengueles.

El tráfico era de cabotaje y sobre todo, de exportación de la producción agrícola e industrial de la comarca y de las Alpujarras. Predominaban en estos intercambios productos como el azúcar, frutas y vinos, a los que se unían las extracciones mineras de Sierra Lújar.

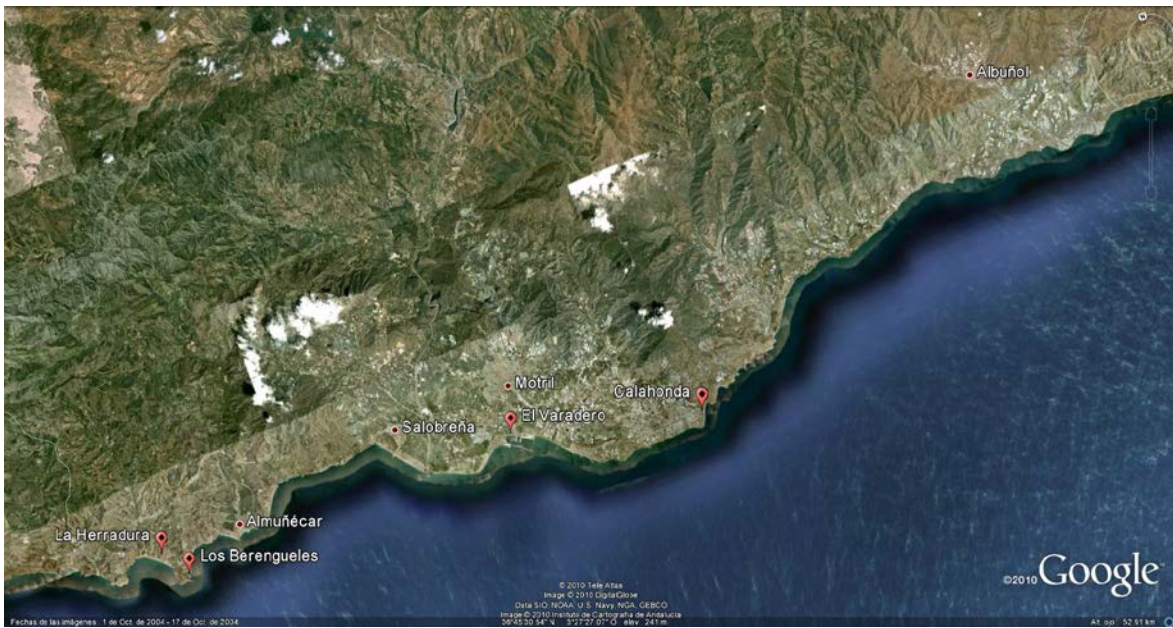
El crecimiento de esta actividad comercial y las pésimas condiciones en las que se realizaba el embarque y desembarque de la mercancía, ponía permanentemente en evidencia la necesidad de diseñar y construir un puerto comercial en la costa granadina. Se opta por dar a Motril un puerto, ya que era ésta la ciudad más importante cercana a la costa. Se barajan dos posibles ubicaciones: los fondeaderos de la rada del Varadero y de la ensenada de Calahonda (Figura 5).

<sup>1</sup> Las presentes notas han sido obtenidas de las publicaciones:

Autoridad Portuaria de Almería-Motril. (1996). *El Puerto de Motril*. Motril: Autoridad Portuaria de Almería-Motril.

Ruiz Romero de la Cruz, E. M. (2004). *Historia de la navegación comercial española*. Madrid: Puertos del Estado.

Figura 5: Fondeaderos principales de la Costa granadina en el s.XIX



Fuente: Google

La ensenada de Calahonda constituye una cala profunda que da nombre a la población enclavada a sus pies. Abriga una superficie de 250 metros de largo por 400 metros de ancho, quedando comprendidos sus límites entre la punta del llano de Carchuna y el llamado Tajo de Cerro Gordo (Figura 6).

La ensenada presenta las mejores condiciones de la costa granadina para el abrigo de los temporales del este y del oeste. Además la profundidad era muy importante en la cercanía de la costa, por lo que podían acceder grandes buques hasta el interior de la ensenada.

Por estas razones, la ensenada de Calahonda fue el lugar en donde se elaboraron los primeros proyectos del puerto comercial de Motril.

Tres proyectos son presentados durante todo el S.XIX y todos fueron descartados por la Administración. Aspectos negativos eran la lejanía de Calahonda con la ciudad de Motril, así como las deficientes conexiones con ésta y con la capital de la provincia. Pero el aspecto decisivo para abandonar la ensenada de Calahonda como candidata, fue el económico. Los grandes calados de la zona cercana a la costa obligaban a una gran cantidad de material para la construcción de los diques rompeolas propuestos. En efecto, el calado inmediato era de 4 a 6 metros, que se convertían en 30-35 metros a cien metros de distancia y 45-50 metros a 200 metros de distancia.

La rada del Varadero se convierte así en la única y mejor posibilidad, para la construcción del nuevo puerto comercial de Motril.

**Figura 6: Vista aérea de la ensenada de Calahonda**



Fuente: Autoridad Portuaria de Almería-Motril, 1996

La rada del Varadero constituye una playa abierta y casi semicircular que se extiende desde el cabo Sacratif hasta el río Guadalfeo. A lo largo de toda la línea de costa presenta un fondo arenoso de profundidad variable, que debe su formación a los aportes de limos que deposita el río en su confluencia con el mar. La acción de las

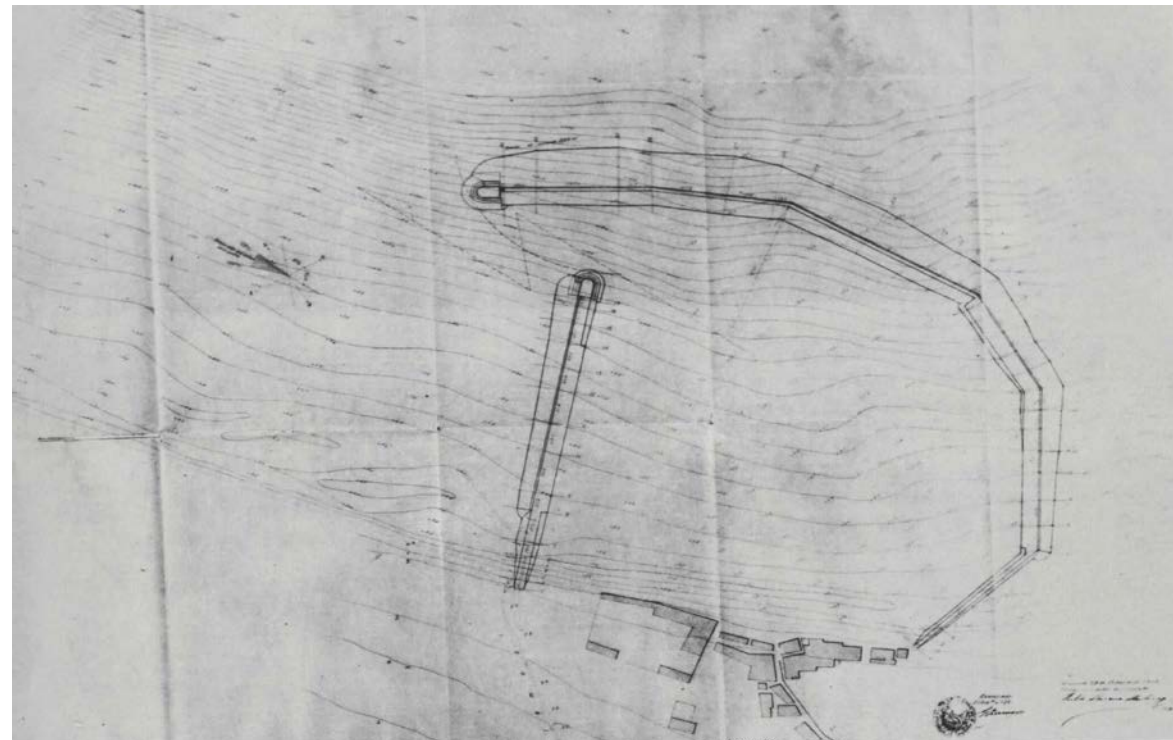
corrientes marinas se encarga luego de distribuir estos aluviones por todo el litoral, creando bancos móviles de arena que hacen extremar la navegación de cabotaje. El fondeadero estuvo protegido hasta mediados del siglo XIX por un castillo artillado, frente al cual, varaban las embarcaciones de cabotaje para efectuar las operaciones de carga y descarga de mercancías. La rada era muy segura para los vientos de primer y cuarto cuadrante, que solían ser de escasa duración. En cambio, se convertía peligrosa para los del segundo y tercer cuadrante, que eran los más frecuentes en la zona.

La rada del Varadero recibió la categoría de puerto de interés general de segundo orden en 1882, de tal modo, que al amparo de esta normativa se esboza la construcción de un embarcadero, impulsado por el movimiento comercial, que para la década 1873-1883 ascendía a 29 000 toneladas anuales, cifra que se elevaría hasta las 39 000 toneladas entre 1899 y 1903.

Las dificultades de estas primeras tentativas fueron notorias, los inicios del S.XX están salpicados de iniciativas que pretenden la realización de las oportunas obras, que doten a Motril de un puerto con instalaciones adecuadas a su tráfico. El alcalde la localidad, - D. Joaquín López Atienza-, eleva instancia en 1903 al Ministro de Industria, Comercio y Obras Públicas, en la que expresa la interesante vida industrial de la zona, pues refiere que dispone de "..., siete grandes fábricas para la elaboración de azúcar y del alcohol, importantes fábricas de abonos, tejidos y harinas y abundantísimos veneros metalúrgicos...", argumentos que se esgrimen para apoyar las mejoras del recinto portuario.

D. Julio Moreno redacta en 1904 el proyecto original del puerto, en el que se incluían dos diques, a Poniente de 1.577 metros y a Levante de 574 metros, con una bocana de 160 metros y profundidades entre 3 y 8 metros, trabajos que fueron presupuestados en algo más de 17 millones de pesetas. El dique de Poniente era el más costoso, unos 14 millones de pesetas y el de poniente 3 millones de pesetas (Figura 7).



**Figura 7: Proyecto original del Puerto de Motril de D. Julio Moreno (1904)**

Fuente: APM, 1996

Las obras comenzaron en 1907 pero el proyecto fue reformado en múltiples ocasiones debido a su elevado coste. Entre otras cosas, se disminuyó en 400 m el dique de poniente, se acercó el dique de levante configurando una bocana en la sonda de los 11 a 12 metros y reduciendo considerablemente la superficie de agua de la dársena. El organismo que llevó a efecto el proyecto de remodelación fue la Comisión Administrativa del Puerto, creada en 1924, quien daría espaldarazo definitivo a las obras.

La década de los años treinta estuvo marcada por la Guerra Civil. En las diversas fuentes consultadas, se expresan los continuos bombardeos a los que se vio sometido el puerto, dañando a menudo las casas que se hallaban próximas. La posguerra en el conjunto del país y particularmente en Motril, conllevaría un proceso que en todos los órdenes se puede calificar de dificultoso. Se destaca la fecha del 1 de noviembre de 1947, en la que la Comisión Administrativa del Puerto de Motril quedaría extinguida oficialmente, pasando a depender del Organismo Autónomo Comisión Administrativa del Grupo de Puertos. En concreto, el de Motril quedaría inscrito en la sección del Grupo de Málaga, Granada y Almería.

La evolución del tráfico de mercancías camina paralelamente al desarrollo de las instalaciones portuarias, pero todavía en la década de los setenta adolece del impulso necesario para su ampliación. El relativo olvido de las infraestructuras que demandaba la sociedad motrileña, comenzará a cambiar de signo a partir de 1976, ya que en este año se ejecutará la pavimentación del muelle de Costa, se renovarán las tuberías de aguada y se redactará un proyecto para construir una dársena pesquera.

**Figura 8: Motril y su vega. Puerto comercial y pesquero (1984)**

Fuente: APM, 1996

En 1980 se concreta la prolongación del muelle adosado al dique de levante en la dársena pesquera y el acondicionamiento parcial del cerramiento del puerto de Motril



(Figura 8). A principios de los años 90 se construye el muelle de Graneles, un nuevo acceso al puerto por poniente a través de la carretera nacional N-323 y la ampliación de la bocana, así como otras obras y proyectos de mejora del puerto. En 1996, el puerto dispone de unas instalaciones modernas y capaces de responder a las exigencias del tráfico de la época.

El Real Decreto 1590/92 establece, en base a la Ley 27/1992 de Puertos del Estado y de la Marina Mercante, la formación de una entidad autónoma formada por los puertos de Motril, Almería y Carboneras denominada Autoridad Portuaria de Almería-Motril. Su gestión se canaliza con una mayor autonomía, a la vez que adquiere un claro matiz empresarial.

Finalmente, por Real Decreto 940/2005, de 1 de agosto, se segregan de la Autoridad Portuaria de Almería-Motril las Autoridades Portuarias de Almería y de Motril. La Autoridad Portuaria de Motril nace el 1 de Octubre de 2005, mediante la concesión de la autonomía de gestión al propio puerto.

En el año 2007 se terminan las obras de ampliación del puerto a Levante, creando una nueva dársena comercial, la dársena de las Azucenas, con un muelle de más de 600 m de longitud y una explanada de 120 000 m<sup>2</sup> de superficie. Detrás de este está previsto el desarrollo de una Zona de Actividades Logísticas (ZAL) de casi 30 ha de superficie.

## 5 ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL

### 5.1 SITUACIÓN GEOGRÁFICA

El PM se encuentra al Sur de la Península Ibérica. Como tal, forma parte de los puertos del Mediterráneo Occidental en la orilla europea. Su posición geográfica es Longitud 3° 31' 30" Oeste y Latitud 36° 43' 06" Norte. (Figura 9)

Está situado en el centro del Mar de Alborán lo que le ofrece una conexión privilegiada con los puertos del Norte de África Occidental. En particular, Nador y Melilla se encuentran a 90 mn y 4,5 h de navegación, Alhucemas a 85 mn y 4,25 h de navegación y finalmente Tánger Med se encuentra a 110 mn y 5,5 h de navegación<sup>2</sup>.

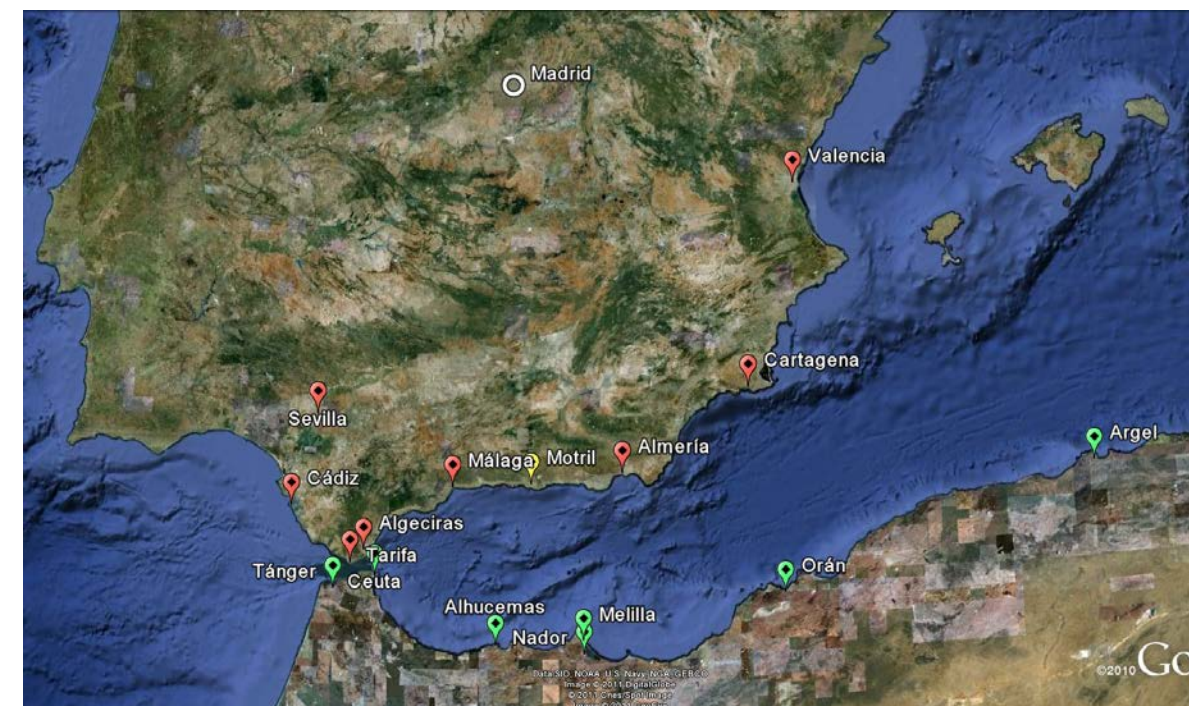
En la comparación con sus inmediatos vecinos y competidores: Málaga y Almería, el Puerto de Motril ofrece ventajas por la mayor proximidad con la zona de Marruecos Oriental: Alhucemas y Nador y, lógicamente, también Melilla. Este aspecto se trata más adelante.

Figura 9: Situación geográfica. Mar Mediterráneo



Fuente: EPC basado en Google Earth

Figura 10: Puertos competidores y del Norte de África



Fuente: EPC a partir de Google Earth

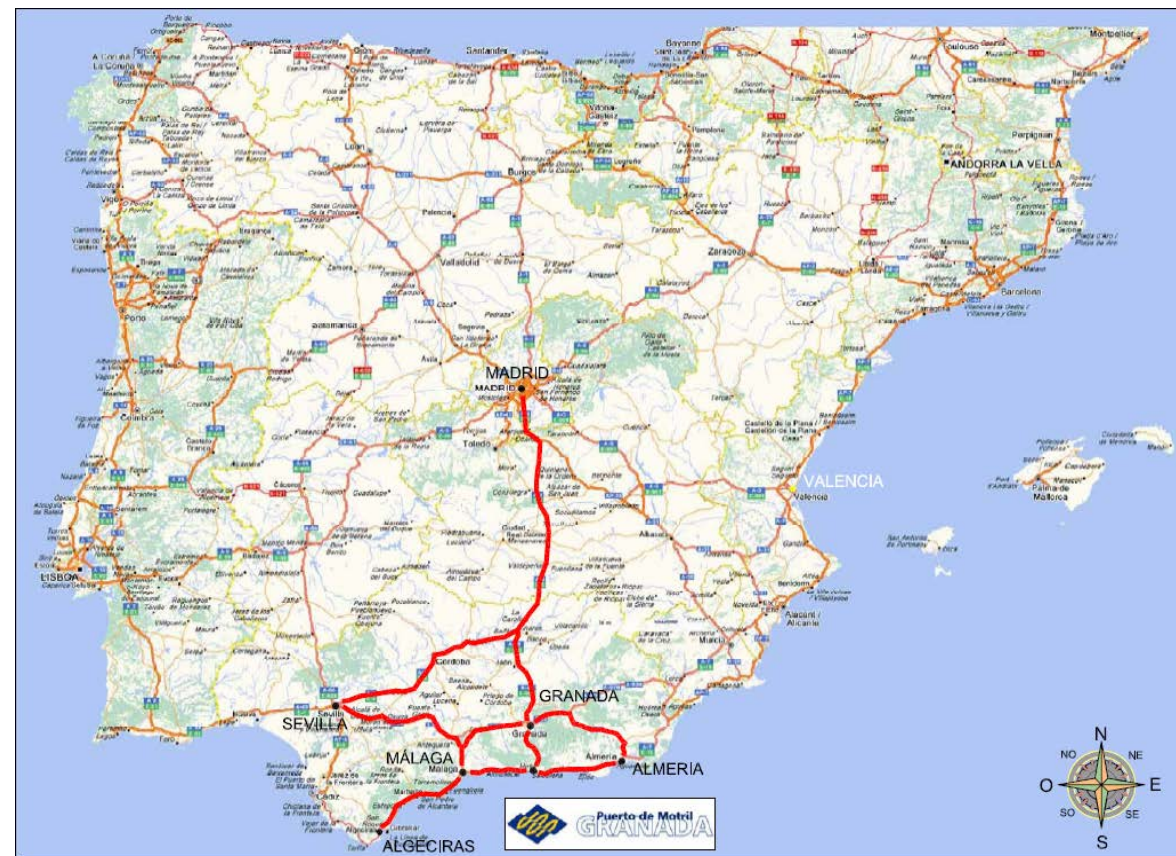
<sup>2</sup> Velocidad media de 20 nudos



Desde el lado terrestre, el PM se encuentra a unos 3 km al Sur de la ciudad de Motril. Es el puerto del sur de España más cercano por carretera a Madrid, concretamente a 492 km. El siguiente es el Puerto de Sevilla, a 532 km de la capital. Los 2 puertos de interés general vecinos al de Motril, Málaga está a 537 km y luego Almería, a 553 km (Figura 11).

El trayecto entre la ciudad de Motril y Madrid se hace a través de la autovía A-44 que conecta a la primera con Granada y Jaén. Luego se convierte en la Autovía A-4 que conecta con Ciudad Real y, finalmente, Madrid.

Figura 11: Situación geográfica. Península Ibérica



Fuente: EPC

Para culminar la conexión por autovía entre el PM y Granada-Jaén-Madrid, es preciso materializar el tramo de unión con la autovía A7 de aproximadamente 9 km desde la glorieta del puerto al noreste de la ZAL hasta el enlace a La Gorgoracha (Plano 3.1), actualmente en licitación, que permitirá que el conjunto del recorrido hasta Madrid no se vea condicionado por el paso a través de ningún medio urbano.

## 5.2 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PUERTO

El Plano 2.0 permite observar la planta actual del PM, que incluye además otros elementos que se encuentran actualmente proyectados (Prolongación del dique de abrigo y mejora ambiental de la Playa de las Azucenas).

El PM está constituido por tres dársenas: la Dársena Interior dedicada a tráfico de graneles, mercancía general y pasajeros con los muelles de Graneles, Poniente, Costa y Levante. La dársena está limitada a una profundidad de 10 m, estando los muelles a menor profundidad, excepto el Muelle de Graneles que está cimentado a la cota -12 m,. En la parte occidental de la Dársena se encuentran las instalaciones deportivas.

En segundo lugar, la Dársena Pesquera con una línea de atraque de 410 m, incluidos los muelles de estancia, descarga, combustible y hielo. La profundidad de la dársena pesquera es de 4 m, suficiente para los barcos de pesca que frecuentan actualmente el PM.

Finalmente, la recién construida Dársena de las Azucenas (2007), es la más grande de todas. Tiene actualmente 12 m. de profundidad. Incluye el Muelle de la Azucenas, que es el mayor del puerto con 607 m. de línea de atraque, 14 m. de profundidad y 270 m. de anchura. En él se mueven tráfico variados: graneles, contenedores, mercancía general y cruceros. Existe una rampa Ro-Ro en la parte de Poniente, que apenas es utilizada por la excesiva agitación en esa zona, consecuencia del déficit de abrigo. En el extremo levante se encuentra el Muelle-Contradique, con 252 m, de longitud y una profundidad de 12 m, que está especializado en la carga/descarga de graneles líquidos.

La Dársena de las Azucenas se cierra por el Sur con el canal de entrada y el Muelle Dique, del que se habla más adelante.

Además, el PM dispone en su zona de servicio del espacio de la Zona de Actividades Logísticas (ZAL) de 38 has de terreno, situada en la parte posterior del Muelle de las Azucenas y contiguo al mismo. Sus obras de urbanización están en buena parte finalizadas.

Actualmente, el buque máximo que puede operar en la Dársena de las Azucenas, es un bulkcarrier de 225 m de eslora y 10,5 m de calado (CEDEX, Junio 2008). Estas dimensiones se ven reducidas a 190 m de eslora y 10,5 de calado para el atraque en el Muelle Contradique. El buque con mayor eslora que ha operado en el puerto hasta



el presente es el Star Hoyanger, un bulkcarrier de 213,4 m de eslora y 37.150 GT, y el de mayor calado a la entrada, fue el Castillo de Trujillo, un buque tanque de 182,14 m de eslora y calado real a la entrada de 10 m (Cuadro 1).

Con la prolongación del dique y el nuevo dragado previstos del canal de entrada y de la Dársena de las Azucenas a la cota -14 m, podría entrar un buque tanque de hasta 225 m de eslora (Siport21, Abril 2011) y el calado pendiente de determinar en el correspondiente estudio, pero que, en todo caso, será superior a los 12,00 m.

Cuadro 1: Mayores buques entrados en el Puerto de Motril

MAYOR ESLORA		MAYOR CALADO	
Nombre	Star Hoyanger		Castillo de Trujillo
Nacionalidad	Singapur	Nacionalidad	España
Arqueo o GT	37.150	Arqueo o GT	21.656
T.P.M	50.194	T.P.M	30.582
Eslora	213,4 m	Eslora	182,14 m
Calado Máx.	12,3 m	Calado Máx.	11,35 m
Tipo	Bulk-Carrier	Tipo	Buque Tanque
Calado real a la entrada	8 m	Calado real a la entrada	10 m

Fuente: EPC basado en datos de APM

Las superficies de flotación son las siguientes:

Cuadro 2: Superficie de flotación del PM (ha)

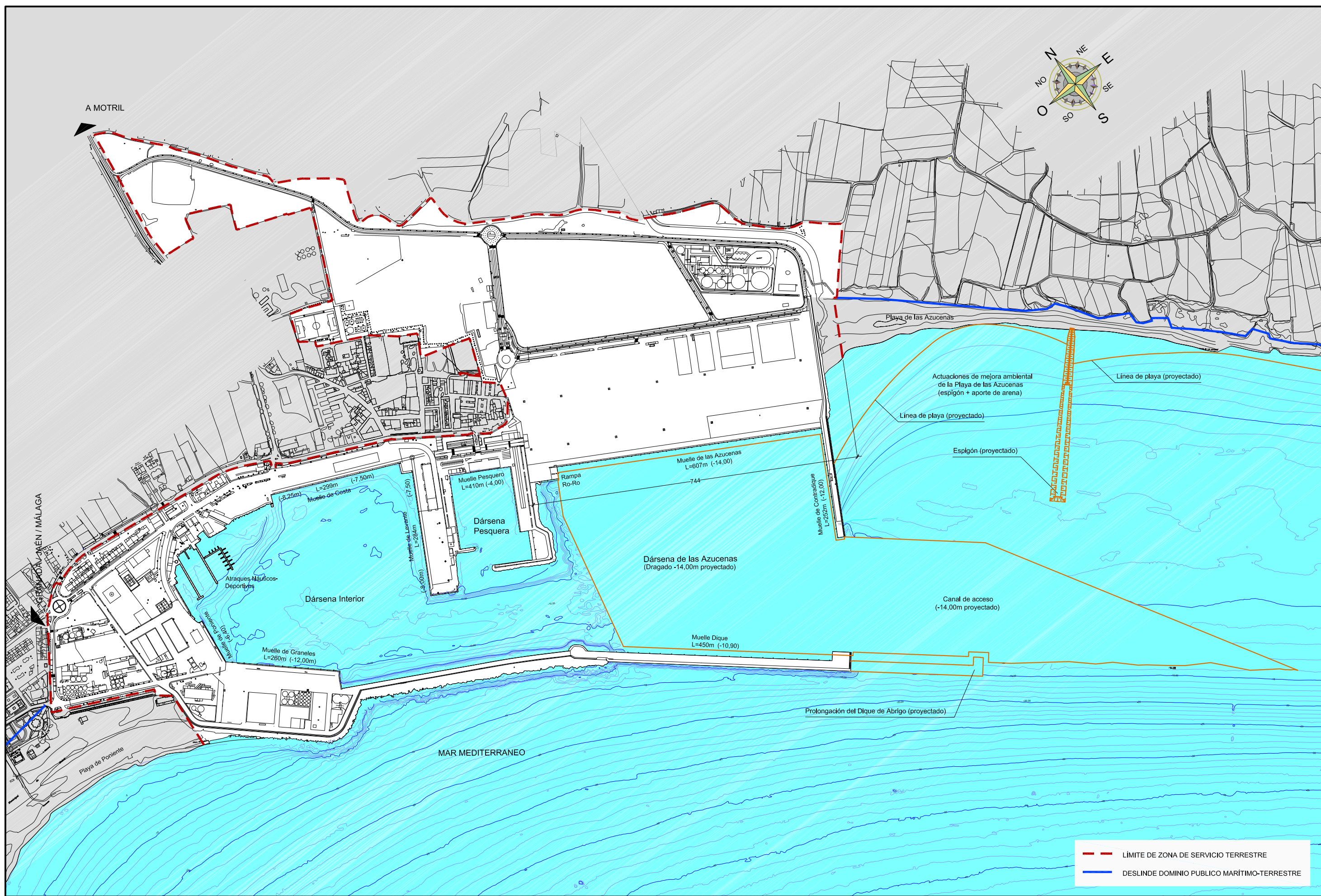
Superficies de flotación (ha)		
<b>ZONA I            60,9</b>		
Comercial	Pesquera	Deportiva
56	3,4	1,5
<b>ZONA II            1002</b>		

Fuente: APM

La superficie de agua asciende a 60,9 Ha en Zona I y a 1.002 ha en Zona II. La superficie terrestre total del Puerto asciende a 88,67 ha.











La bocana actual tiene 250 metros de anchura, con una orientación SE y una calado en BMVE de 12 m. Sin embargo, el ancho del canal que se forma entre el Muelle de Levante y el Dique de Poniente es de tan sólo 170 metros.

Como se observa en el Cuadro 3, todos los muelles, salvo el de las Azucenas tienen anchos muy reducidos, lo que limita notablemente las posibilidades de una explotación moderna y eficiente.

Los muelles de Graneles, de las Azucenas, Muelle Contradique y el Muelle-Dique son de gravedad, contruidos con cajones flotantes. Están cimentados sobre banquetas de escollera de espesor entre 2 y 3 m. Los restantes muelles también son de gravedad pero con bloques de hormigón. Las banquetas de cimientos van desde el metro hasta el metro y medio de espesor.

Cuadro 3: Muelles y atraques del Puerto

Muelle	Longitud (m)	Profundidad (m)	Ancho (m)	Usos
Muelle de Costa	299	7,5-8,25	40	Mercancía general/Pasaje turístico/Ro ro
Muelle de Levante	284	7,5-8	45	M. General/P. Turístico/Graneles
Muelle de Poniente	107	6,4	30	Graneles sólidos y líquidos
Muelle de Graneles	260	12	150	Graneles sólidos y líquidos
Muelle Dique	450	10,90	15	P. Turístico/Graneles líquidos/M. General
Muelle Azucenas	607	14	270	Rampa Ro Ro/Graneles/Mercancía General
Muelle Contradique	252	12	12	Graneles líquidos
Muelle pesquero	410	4	Variable	Pesca

Fuente: EPC a partir de datos de APM

El abrigo del Puerto de Motril está formado por el Dique de Poniente y el Contradique a Levante. El dique de Poniente tiene dos partes. Una primera en talud de 470 metros de longitud, que llega hasta la altura del extremo occidental de la Dársena de las Azucenas, y una segunda vertical de unos 510 metros de longitud. El paramento interior se utiliza como muelle de ataque con una profundidad de 10 m. Con la prolongación del dique de Poniente, quedará disponible una línea de atraque de 780 m (Figura 13), los últimos 300 m. con 14,00 de profundidad.

En los orígenes del Puerto, en el primer cuarto del s. XX, el dique de Poniente empezaba en la playa de Poniente, cuyo ancho era muy inferior al actual. Poco a poco, la arena se ha ido acumulando dejando esa parte del dique sin acción frente al oleaje.



**Figura 12: Vista aérea del contradique, el muelle de las Azucenas, ZAL y la parte oriental del dique de Poniente**



Fuente: APM

Por su parte, el Muelle-Contradique abriga solamente, en parte, de los oleajes de Levante, como se explica luego. Es un dique vertical, de 250 m de longitud, que también es utilizado como muelle con calado de 12 m, aunque las condiciones actuales de la dársena (calado y agitación) no permiten atracar buques de más de 10,5 de calado. Se utiliza, sobre todo, para la descarga de productos petrolíferos a través de tuberías que conectan con la instalaciones de SECICAR al norte del Muelle de las Azucenas y de CLH al norte del Muelle de Costa, fuera de la zona servicio del puerto.

Es de resaltar el hecho de que la configuración del actual Muelle Dique y del Muelle Contradique, son tales que el PM queda parcialmente expuesto a determinados temporales, particularmente del cuarto cuadrante, lo que genera cierta agitación en la zona náutico-deportiva de la Dársena Interior, rincón NO de la Dársena de las Azucenas y zona adosada del Dique-Muelle, sobre todo. En estas condiciones, el antiguo contradique en talud a Levante de la zona pesquera, sigue teniendo funciones de amortiguación del oleaje.

Este hecho ha llevado a la Autoridad Portuaria a tomar la decisión de prolongar el dique actual en una longitud de 300 m, tal como se observa en la Figura 13. El proyecto constructivo ha sido redactado en Septiembre 2010 por Iberinsa, con el título: "Prolongación del dique, dragado de la dársena de las Azucenas y canal de

entrada y mejora ambiental de la dársena de las Azucenas" (en adelante Proyecto de Prolongación del Dique). Dicho proyecto se halla incluido en el Plan de Empresa de la Autoridad Portuaria de Motril. Consta de las siguientes partes principales:

- ♦ Prolongación de 300 m hacia levante, según la alineación del actual Dique-Muelle
- ♦ Dragado de la canal de entrada y Dársena de las Azucenas hasta la cota -14 m, lo que representa un volumen de dragado próximo al millón de m<sup>3</sup>.
- ♦ Conjunto de medidas compensatorias, exigidas por la Dirección General de Costas, que incluyen :
  - La construcción de un espigón semisumergido tipo Ahrens, de 380 m de largo, situado perpendicularmente a la prolongación del Dique de Poniente, cuyo eje interseca la línea de deslinde del dominio público marítimo-terrestre a 593 m del espigón del Contradique.
  - El vertido en la Playa de las Azucenas de unos 366.000 m<sup>3</sup> de arena, provenientes, en su mayoría, del dragado de la canal de entrada. (326.000 m<sup>3</sup> provienen de dragado y 40.000 m<sup>3</sup> de procedencia artificial).

El buque de proyecto tiene las siguientes características principales:

- Bulkcarrier
- Eslora : 225 m
- Manga : 32,20 m
- Calado de diseño : 12,20 m
- Peso muerto : 55.000 TPM



Figura 13: Proyecto de prolongación del Dique de Poniente



Fuente: APM

Desde el punto de vista operativo, el Puerto de Motril dispone del siguiente equipamiento principal: (Cuadro 4)

- ♦ Dos grúas de pórtico que pertenecen a Estibadora de Motril S.L y Logística López Guillén
- ♦ Una grúa automóvil que pertenece a Molina Consignatarios, S.L.

Cuadro 4: Grúas del PM

GRUAS DE PÓRTICO							
Situación	Propietarios	Nº	Tipo	Fuerza	Alcance	Altura B.M.V.E	Rendimiento
Muelle de Graneles	Estibadora de Motril Logística López Guillén	1	Pórtico	12 tm	25 m	20 m	240 Tm/H
Muelle de Levante	Estibadora de Motril Logística López Guillén	2	Pórtico	6 tm	20 m	25,4 m	120 Tm/H
GRÚAS AUTOMÓVILES							
Situación	Propietarios	Nº	Tipo				
Muelle de particulares	Molina Consignatarios S.L.	1	Fanuzzi (63 T)				

Fuente: APM

En el apartado 5.9 se describen las Concesiones y Autorizaciones vigentes y sus características principales.

5.3 ACCESOS TERRESTRES

El PM está situado en un enclave privilegiado próximo a importantes rutas de navegación marítimas. Coherentemente con lo anterior, requiere de infraestructuras de acceso terrestres que lo conecten de forma rápida y eficiente con su hinterland. Con unas infraestructuras terrestres óptimas, el PM presenta una capacidad de penetración en la Península Ibérica por encima de otros puertos vecinos.

En efecto, el PM es el Puerto más cercano a Madrid de todos los andaluces, con una distancia por autovía de 492 km, como ya se ha mencionado anteriormente.

En lo que sigue, distinguiremos entre las conexiones terrestres al puerto que corresponden a las inmediaciones del mismo (Plano 3.1) y los accesos propiamente dichos al PM (Plano 3.2).

5.3.1 CONEXIONES TERRESTRES ACTUALES

La accesibilidad por carretera al Puerto de Motril está resuelta actualmente por la carretera nacional N-340, itinerario europeo Este-Oeste E-15, que discurre paralela al litoral Mediterráneo. Dicha carretera está formalizada en la Autovía del Mediterráneo



(A-7) desde Málaga hasta Nerja, para tomar la forma de carretera convencional desde Nerja a Motril y de Motril a Castell de Ferro, y continuar, aunque con diferentes tramos inconclusos, en forma de autovía hasta Almería.

En sentido Norte-Sur, la accesibilidad a Motril se resuelve desde Granada a través de la Autovía de Sierra Nevada (A-44), itinerario europeo E-902, hasta su enlace con Motril e incluye al Este un subtramo de autovía (GR-14), que conecta este enlace con el Puerto.

Hoy por hoy Motril y su Puerto carecen de accesibilidad ferroviaria, no existiendo tampoco previsiones de ello en la planificación estatal de transportes reflejada en el PEIT, sin embargo si existe un trazado previsto en el vigente PGOU del Término Municipal de Motril.

Por otra parte, la APM es miembro de la asociación FERRMED que promueve la creación del Gran Eje ferroviario de mercancías Escandinavia-Rin-Ródano-Mediterráneo Occidental.

### 5.3.2 CONEXIONES TERRESTRES FUTURAS

La puesta en servicio de la Autovía del Mediterráneo (A-7) en el ámbito de Motril dará continuidad al trazado de Nerja-Motril-Castell de Ferro y hará posible la conexión mediante una vía de alta capacidad entre Málaga, Almería y Motril.

La Autovía del Mediterráneo (A-7), que hoy en día ya dispone de enlace con la Autovía de Sierra Nevada (A-44) en el término municipal de Motril, permitirá en un futuro inmediato la conexión en triángulo de las ciudades de Granada-Málaga-Almería.

Se prevé un nuevo acceso por el Este al Puerto de Motril, que aparece en el "Proyecto de Trazado y Construcción A7, Autovía del Mediterráneo y Nuevo Acceso al Puerto de Motril", del Ministerio de Fomento clave 12-GR-3560. La parte interesada del proyecto está recogida en el subtramo II Puntalón – Enlace N-340 Actual (Nuevo Acceso al Puerto de Motril).

Con fecha 29 de abril de 2011, el Consejo de Ministros autorizó al Ministerio de Fomento a licitar las obras del tramo La Gorgoracha-El Puntalón. Las obras contemplan tres enlaces denominados Motril, Puntalón y N-340. El tramo finaliza en la conexión con el nuevo viario del Puerto de Motril mediante una glorieta (Glorieta del Puerto).

No obstante, la APM, juntamente con la Empresa Pública del Suelo de Andalucía (EPSA), la Agencia Pública de Puertos de Andalucía (EPPA) y el Ayuntamiento de Motril, están impulsando la incorporación del último tramo de la autovía de conexión anteriormente citada, al denominado Corredor de Articulación, de forma que el acceso propiamente dicho al Puerto de Motril se produciría en la glorieta centrada con el espacio de la ZAL, situada en prolongación del actual vial ya realizado en la ZAL en dirección NE-SO.

### 5.3.3 ACCESOS AL PUERTO Y VIALES INTERIORES

Al PM se accede actualmente por tres vías distintas (Plano 3.2). En primer lugar, a Poniente, por la N-323 con tramos urbanos de un carril por sentido de circulación. Hay una caseta de control.

Desde el Norte, se accede por la N-347 con la opción de entrar por la zona del muelle pesquero o desviarse hacia la ZAL y pasar el control por la nueva caseta de control recientemente inaugurada.

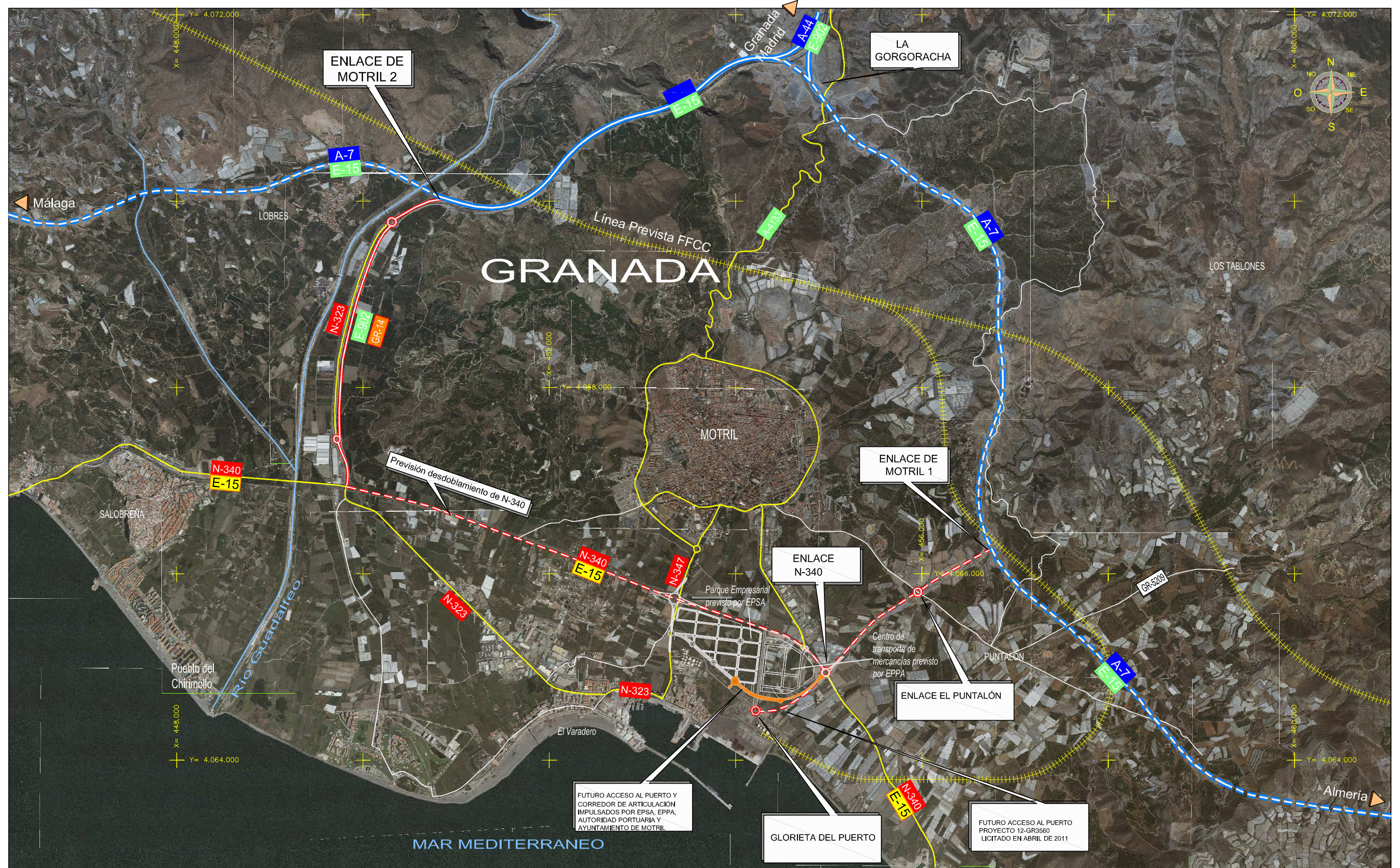
Sin embargo, la caseta de control y los viales de acceso no permiten el paso de los vehículos de transportes especiales, por lo que se ha tenido que habilitar temporalmente una entrada a Levante, junto al muelle Contradique, que no requerirá de control permanente.

A nivel de los viales interiores, es de destacar el importante problema que representa la dársena pesquera, al constituir una barrera en la circulación interior al puerto, que dificulta enormemente el cumplimiento del Código Internacional para la Protección de los Buques y de las Instalaciones Portuarias (Código PBIP), según cual el Puerto debería disponer razonablemente de un único recinto cerrado y con accesos debidamente controlados.

Para mejorar las condiciones de explotación, se dispone de dos barreras automatizadas de paso en el lado de Poniente y Levante del recinto pesquero respectivamente, que se activan automáticamente con la detección de la matrícula de los vehículos autorizados.

Como se ha comentado antes, a futuro el PM gozará de un acceso directo por Levante, con las autovías A7 y A44 y con la carretera N340 (Plano 3.1).





	Autovía		Carretera Principal		Línea prevista de F.F.C.C.
	Vía Rápida		Carretera Secundaria		Previsto
	Previsto		Previsto		













## 5.4 BATIMETRÍA Y TOPOGRAFÍA

La batimetría y la topografía se representan en el plano de planta general (Plano 2.0).

Las cotas topográficas y batimétricas están referidas al cero del Puerto de Motril, que resulta estar 0,4149 m por debajo del Nivel Medio del Mar en Alicante.

La batimetría empleada en este trabajo proviene de varias fuentes de información:

- ◆ Batimetría interior del Puerto de Motril (Junio de 2010).
- ◆ Batimetría exterior (Enero 2009).
- ◆ Batimetría de la Playa de las Azucenas (Marzo 2009).
- ◆ Batimetría de la Playa de Poniente (Marzo 2009).

Los muelles de la Dársena Interior están coronados entre la cota +2,40 y +2,90:

- ◆ Muelle de Levante a la +2,90 m
- ◆ Muelle de Costa a la +2,70 m
- ◆ Muelle de Poniente a la +2,40 m
- ◆ Muelle de Graneles a la +2,50 m

En la Dársena de las Azucenas, el Muelle de las Azucenas está coronado a la cota 3,50; el Muelle Contradique a la cota +3,00 m, y el Muelle Dique, a la cota +2,5 m.

## 5.5 CLIMA MARÍTIMO

Los datos de clima marítimo se han obtenido a partir del “Estudio de Alternativas y Viabilidad de la Nueva Dársena Pesquera y Deportiva del Puerto de Motril” de fecha Abril 2009 (en lo sucesivo Estudio de Alternativas, 2009)

En este estudio se parte del Punto Wana 2020013 que se encuentra en frente del PM. Los datos han sido corregidos con la información existente de la Boya Exterior del Cabo de Gata comparada con el Punto Wana 2030013. En el Anejo nº V se utilizan estos datos.

Figura 14: Ubicación de las fuentes de datos



Fuente: APM

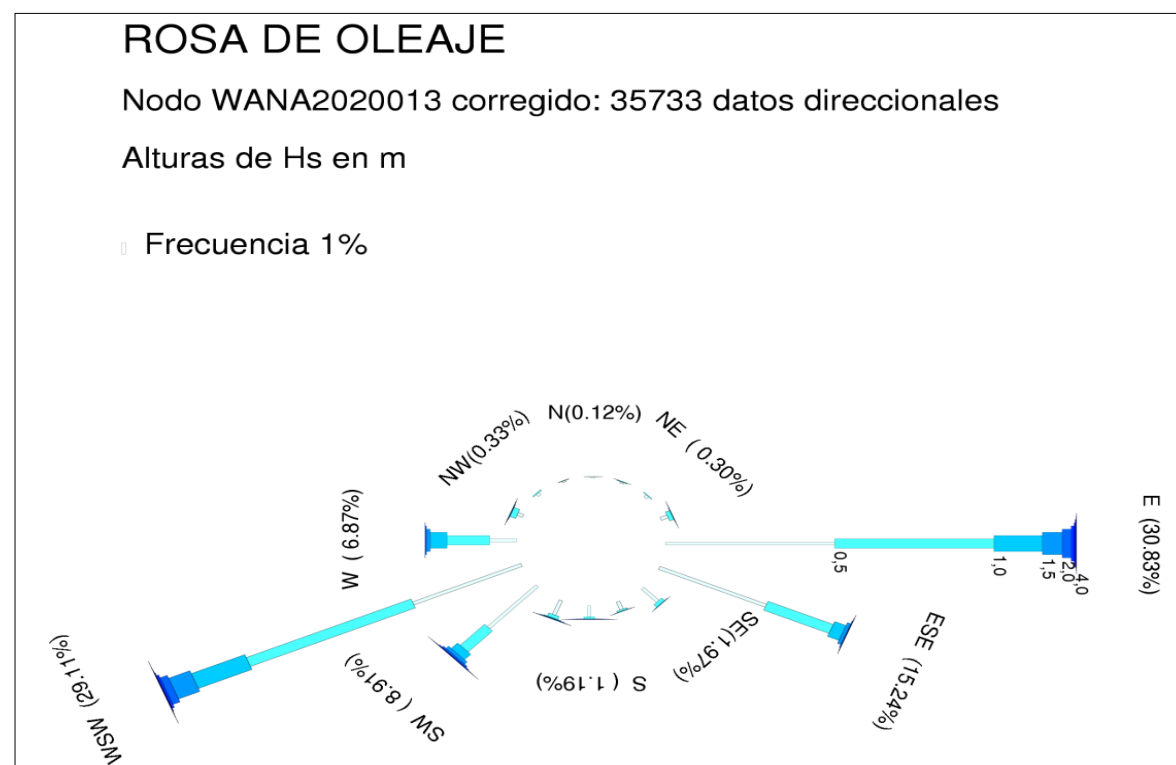
### • Oleaje

La distribución sectorial del oleaje queda caracterizada mediante la rosa de oleaje, que discretiza los datos en direcciones y alturas de ola.

En aguas profundas, las direcciones dominantes son del E y W, con muy poca frecuencia los sectores más próximos al N y al S; los sectores más frecuentes son los E, ESE y WSW (Figura 15).



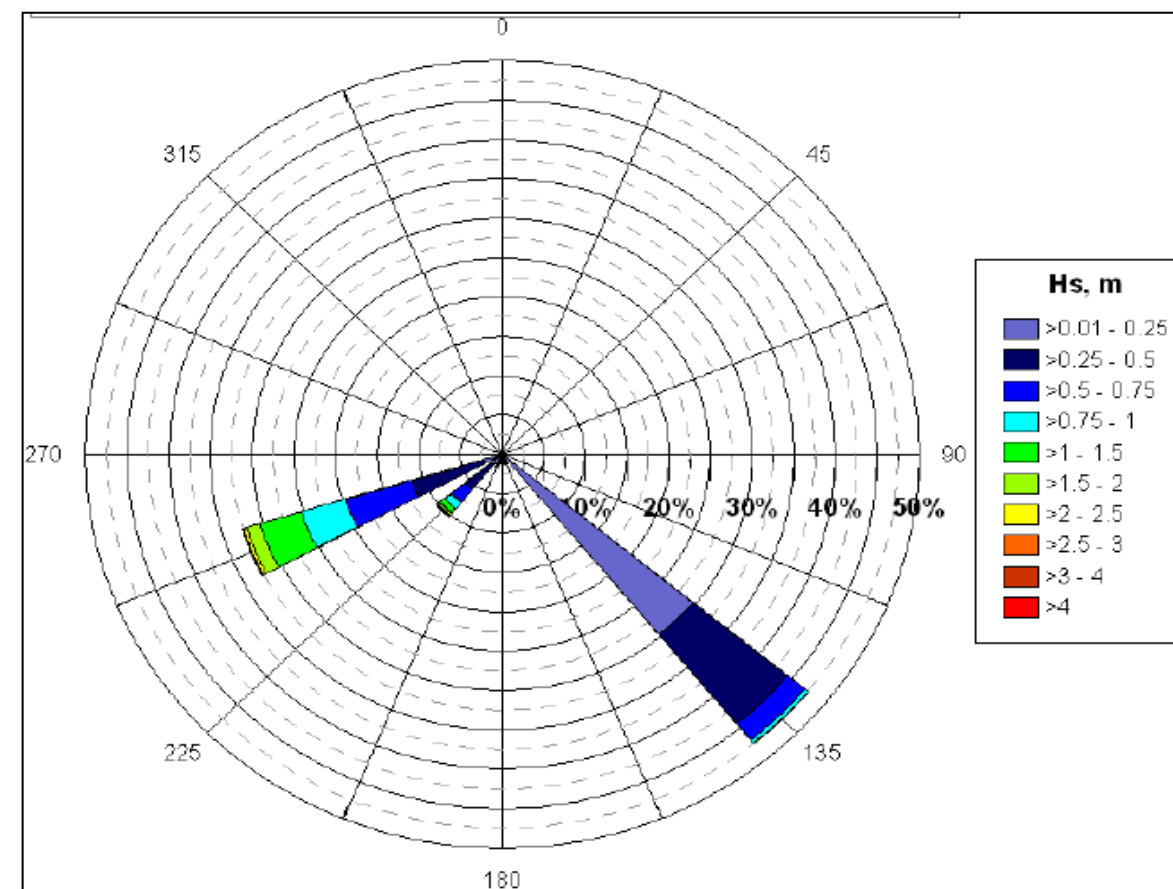
Figura 15: Rosa de oleaje anual. Nodo WANA2020013 corregido.



La Figura 16 y el Cuadro 5 presentan la simulación del comportamiento del oleaje propagado hasta la bocana del PM. Se observa lo siguiente:

- ♦ Los sectores SE, con 50 % de presentación, y WSW, con 34 %, son los más frecuentes en la bocana del PM.
- ♦ La alta frecuencia de presentación del sector SE se debe a la transformación del oleaje procedente de los sectores E, ESE y SE en aguas profundas, que alcanzan la bocana del PM con dirección SE
- ♦ Asimismo, es de destacar el poco peso que tienen los sectores SSE, S y SSW en la bocana, que no llegan a un 2 %.
- ♦ Para el cálculo de la obra de Prolongación del dique de Poniente, se ha considerado para un periodo de retorno de 500 años, una altura de ola  $H_{1/3} = 6,74$  m. y  $T = 13$  s.

Figura 16: Rosa de oleaje anual. Datos propagados hasta la bocana del PM



Cuadro 5: Altura de ola significativa – Dirección de propagación. Datos propagados hasta la bocana del PM

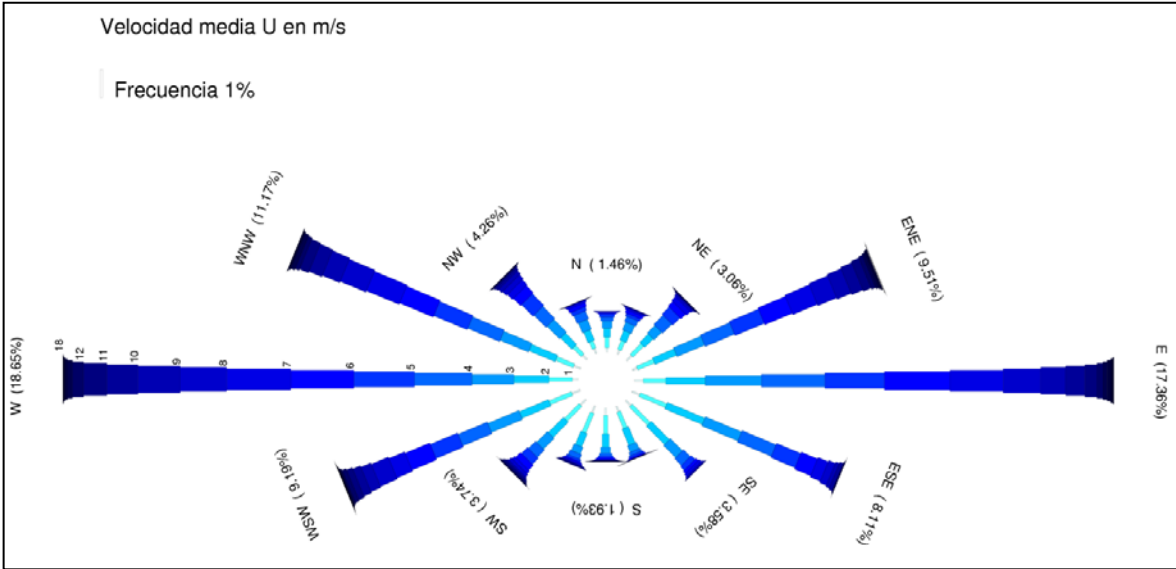
Dirección	Hs, m										TOTAL	
	0.5	1	1.5	2	2.5	3	3.5	4	4.5	5		
N	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0%
NNE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0%
NE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0%
ENE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0%
E	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0%
ESE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0%
SE	15835	1119	33	0	0	0	0	0	0	0	16987	49.8%
SSE	435	55	9	1	0	0	0	0	0	0	500	1.5%
S	346	65	6	2	3	1	3	1	0	0	427	1.3%
SSW	497	94	23	12	4	1	0	0	0	0	631	1.9%
SW	2045	1116	272	124	58	23	7	2	1	0	3648	10.7%
WSW	4067	4938	1847	597	149	42	11	4	1	2	11658	34.2%
W	103	120	26	4	0	0	0	0	0	0	253	0.7%
WNW	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0%
NW	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0%
NNW	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0%
TOTAL	23328	7507	2216	740	214	67	21	7	2	2	34104	
%	68.4%	22.0%	6.5%	2.2%	0.6%	0.2%	0.1%	0.0%	0.0%	0.0%		

Fuente: APM

Vientos

En el PM los regímenes de viento dominantes son de dirección SW y los regímenes reinantes son de dirección SE, con frecuencias de presentación de ambos de alrededor de 18 % y 18 m/s de velocidad máxima, es decir, 35 nudos (Figura 17).

Figura 17: Rosa del viento en aguas profundas. Nodo WANA2020013



Fuente: APM

Régimen mareal

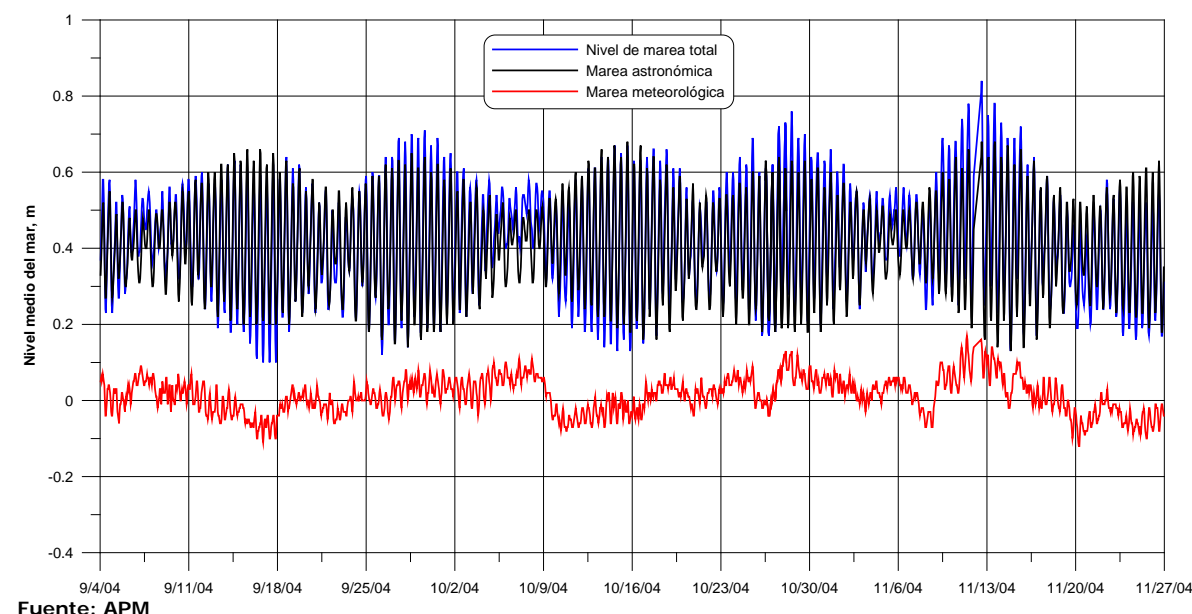
La información de las mareas se ha obtenido del mareógrafo 2 del Puerto de Motril ubicado en el extremo Sur del Muelle de Levante.

La marea astronómica registrada presenta unas características de tipo semi-diurna, con una una marea máxima de 70 cm, mientras que los niveles de marea meteorológica oscilan entre 0,3 m y -0,35 m. Los niveles extremos registrados por el mareógrafo oscilan entre -0,2 m y 0,95 m (valores referidos al cero del Puerto), lo que confirma el hecho que no se ha dado la circunstancia de coincidencia de la marea meteorológica máxima y la astronómica máxima en el periodo de existencia de dicho mareógrafo. En el caso de coincidencia de los máximos de ambas mareas se alcanzarían los niveles máximo y mínimo de +1 y -0,35, respectivamente.

A modo de ejemplo, se muestra en la Figura 18 un periodo de 3 meses de registro del mareógrafo, donde se indica el nivel de la marea astronómica (en negro), los valores de la marea meteorológica (en rojo) y los niveles resultantes de marea (en azul).



Figura 18: Características de la marea a lo largo de 3 meses



## 5.6 DINÁMICA LITORAL

Las corrientes de transporte de sedimentos en la costa del PM van de Oeste a Este. El sedimento proviene esencialmente de las aportaciones al mar del río Guadalfeo que desemboca a unos cinco kilómetros del PM.

La Playa de las Azucenas, situada a Levante del Puerto, está en proceso regresivo (Figura 2). El efecto del contradique del Puerto de Motril hace que se acumule localmente la arena a levante, habiéndose ganado desde la construcción del contradique hace 8 años, unos 21 540 m<sup>2</sup> de playa aproximadamente (Figura 19).

La APM tiene previsto prolongar el dique de Poniente en 300 m, por lo que, según el proyecto constructivo, se puede generar un proceso de pérdida de arena más importante en la playa. Por esa razón, se han proyectado unas medidas compensatorias, que consisten en la creación de un espigón semi-sumergido de 380 m y en la aportación de arena para regenerar la playa de las Azucenas (Figura 13), como ya ha sido dicho anteriormente.

Figura 19: Estado actual en la playa de las Azucenas, con la acumulación de material junto al contradique del Puerto de Motril.



Sin embargo, en la Playa de Poniente se ha ido acumulando arena desde la construcción del Puerto con el dique de Poniente a principios del S.XX a causa de las aportaciones del Río Guadalfeo. La siguiente figura muestra la evolución en estos últimos 20 años. Según la evolución histórica, se ha observado una tasa de transporte longitudinal de 15 000 m<sup>3</sup> por año. En 2005 se puso en funcionamiento la presa de Rules, por lo que la tasas de transporte de sedimento a futuro podrían disminuir considerablemente (Anejo nº VI).

**Figura 20: Evolución histórica de la playa de Poniente**

Fuente: APM

## 5.7 GEOLOGÍA Y GEOTECNIA

Los rellenos que han ido configurando el PM se asientan sobre una zona dominada por depósitos del tipo de playa aluvial cuaternaria.

La zona del Puerto, encuadrada dentro de los ámbitos costeros de Salobreña y Motril, está configurada por depósitos aluviales formados primordialmente por arenas, limos y conglomerados, en su conjunto de distribución muy irregular.

En concreto, el depósito de aquellos materiales pudo estar muy vinculado a los transportes de sedimentos que se daban en el río Guadalfeo, que confluye al mar entre los dos núcleos urbanos de Motril y Salobreña.

En el proceso de construcción y ampliaciones sucesivas del Puerto de Motril, se han ido vertiendo rellenos de diferente tipología sobre aquel material, hasta el estado actual del puerto.

Como resumen y en términos generales a nivel de estudio previo, cabe asumir un perfil tipo de terreno constituido por arenas limosas con intercalaciones limo-arcillosas, que, no obstante habrían de ser confirmadas en cada proyecto.

Por otra parte, es de resaltar que el Puerto de Motril se encuentra ubicado en una zona de gran actividad sísmica (la mayor de España).

## 5.8 COMUNIDAD PORTUARIA

Según información disponible de la APM, la Comunidad Portuaria del PM está compuesta por las siguientes Instituciones y empresas:

- ♦ Administraciones y organismos oficiales:
  - Autoridad Portuaria de Motril
  - Aduana Puerto de Motril
  - Capitanía Marítima de Motril
  - Sociedad de Salvamento y Seguridad Marítima
  - Policía de Fronteras
  - Guardia Civil Servicio Marítimo del Puerto
- ♦ Entidades públicas:
  - Cámara de Comercio de Motril
  - Cámara de Comercio de Granada
  - Ayuntamiento de Motril
  - Patronato Municipal de Turismo de Motril
  - Patronato Municipal de Turismo de Salobreña
  - Patronato Municipal de Turismo de Almuñécar
  - Patronato Provincial de Turismo de Granada
  - 1908 Puerto de Motril, A.I.E. (MotrilPort)
- ♦ Empresas privadas
  - Agentes de aduana :
    - ✓ Molina Marítima S.A.
    - ✓ Logística López Guillén S.L.
    - ✓ Aduanas Guadalquivir



- Agentes de transitarias:
  - ✓ Molina Marítima, S.A.
  - ✓ Logística López Guillén, S.L.
  - ✓ Transgranada
  - ✓ Aduanas Guadalquivir
- Amarradores:
  - ✓ Servicio de Amarras Motril, S.L.
- Estibadores:
  - ✓ Molina Marina, S.A.
  - ✓ Logística López Guillén, S.L.
- Empresas de bunkering:
  - ✓ Compañía Logística de Hidrocarburos CLH, S.A.
- Consignatorios de Buques:
  - ✓ Molina Marina, S.A.
  - ✓ Logística López Guillén, S.L.
  - ✓ Hijo de Alfredo Rodríguez, LTDA.
- Contenedores de Basura:
  - ✓ Juan Rodríguez Sabio
- Empresas de embarcaciones y servicios auxiliares:
  - ✓ Servicio Amarras Motril, S.L.
- Prácticos:
  - ✓ Corporación de Prácticos
- Provisionistas y servicios a Buque:
  - ✓ Provimar, S.A.
- Remolcadores:
  - ✓ Naviera Ría de Arosa, AS.

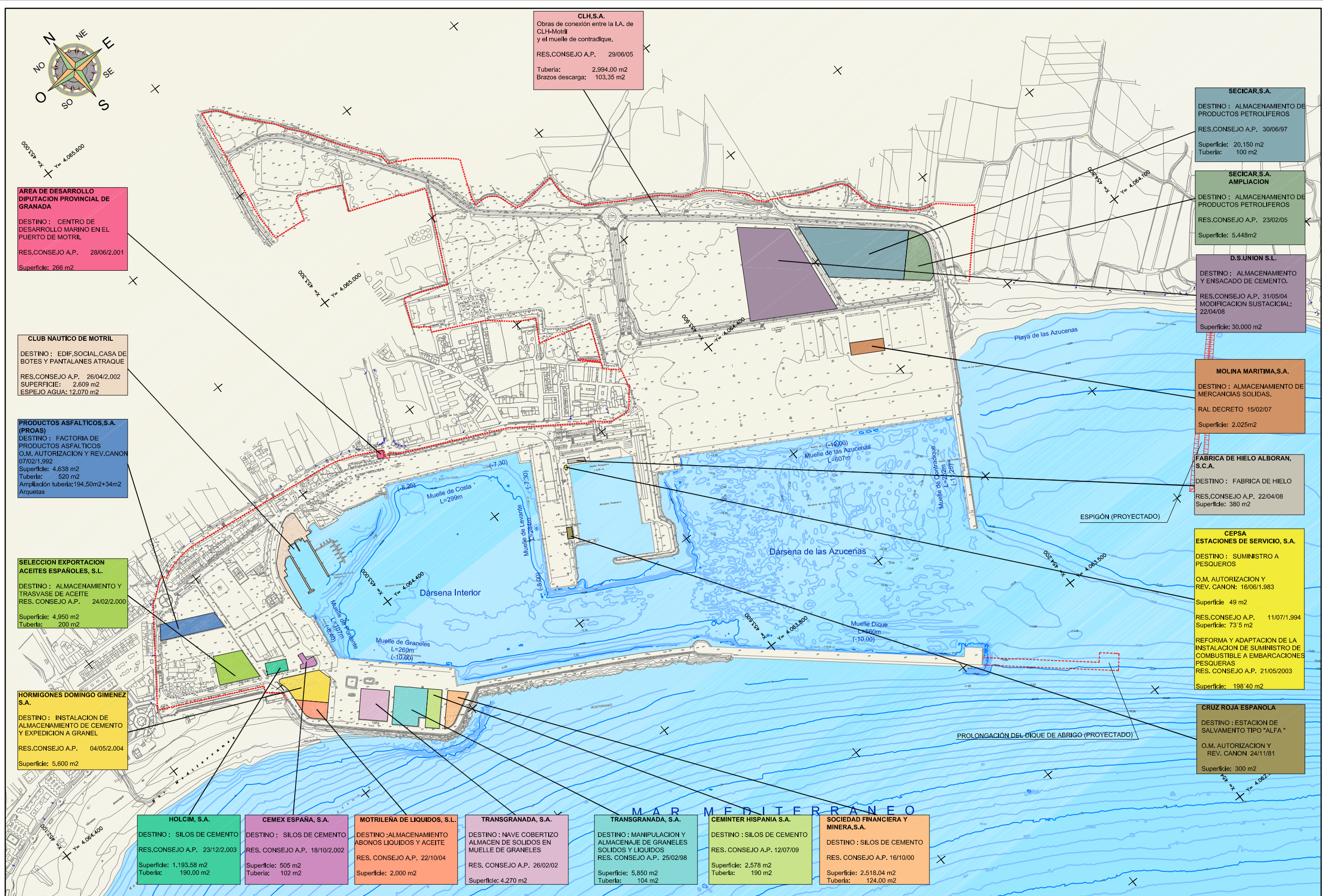
- Empresas de transporte:
  - ✓ Transresa, Transportes Ruiz Estevez, S.A.
  - ✓ Transportes Sabio, S.L.

## 5.9 CONCESIONES Y AUTORIZACIONES

A 30 de Octubre del 2010 la APM tenía otorgadas las concesiones y Autorizaciones que se especifican en los planos 4.0 y 5.0 y en los Cuadro 6 y

Cuadro 7, donde se concretan las características más relevantes de las mismas.

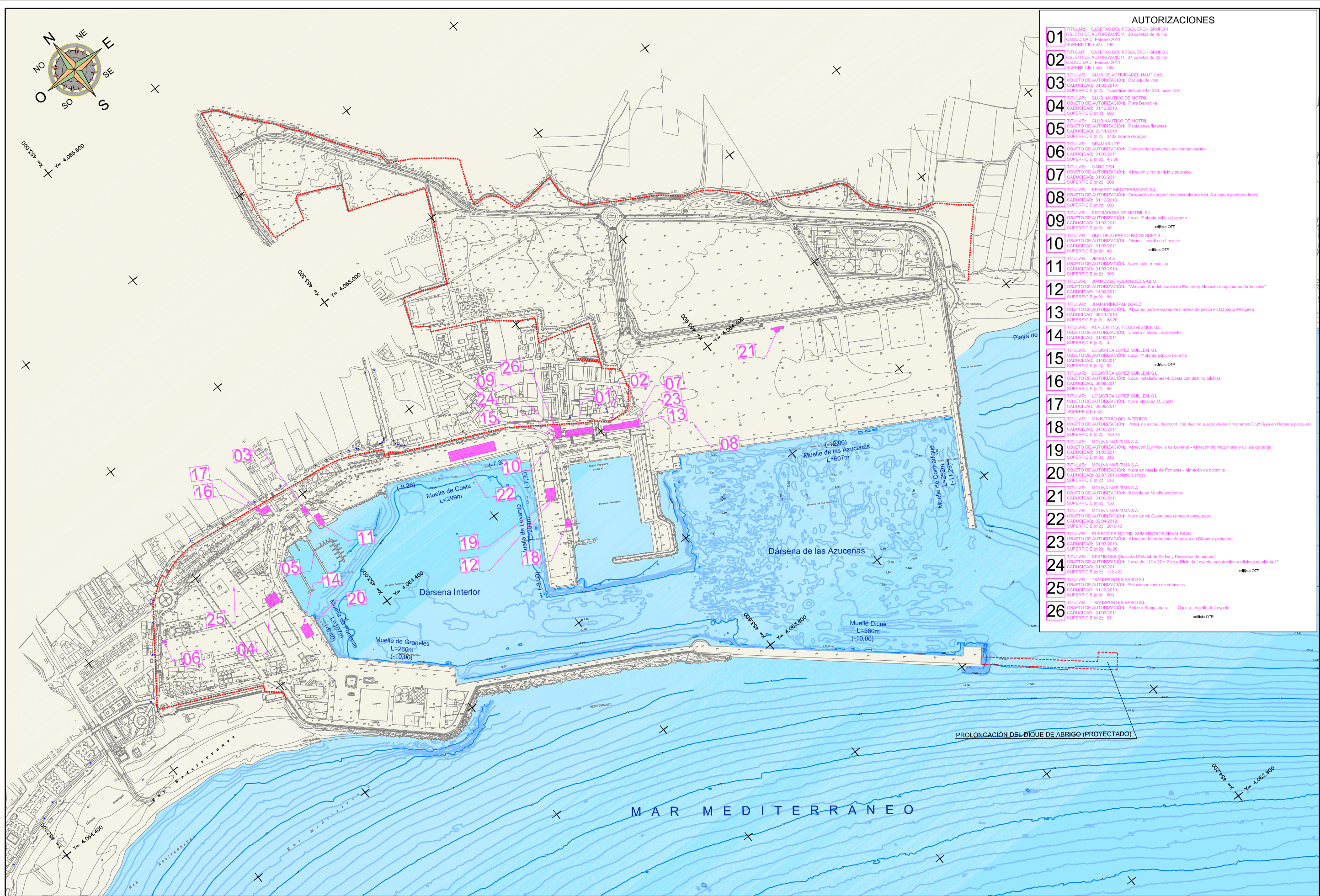












# AUTORIZACIONES

- |    |                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 01 | TITULAR: CASSETAS DEL PESQUERO - GRUPO 1<br>OBJETO DE AUTORIZACIÓN: 30 casetas de 26 m2<br>CADUCIDAD: Febrero 2011<br>SUPERFICIE (m2): 780                                                                                                         |
| 02 | TITULAR: CASSETAS DEL PESQUERO - GRUPO 2<br>OBJETO DE AUTORIZACIÓN: 34 casetas de 22 m2<br>CADUCIDAD: Febrero 2011<br>SUPERFICIE (m2): 765                                                                                                         |
| 03 | TITULAR: CLUB DE ACTIVIDADES NAUTICAS<br>OBJETO DE AUTORIZACIÓN: Escuela de vela<br>CADUCIDAD: 31/03/2010<br>SUPERFICIE (m2): "superficie descubierta: 384; nave 150"                                                                              |
| 04 | TITULAR: CLUB NAUTICO DE MOTRIL<br>OBJETO DE AUTORIZACIÓN: Pista Deportiva<br>CADUCIDAD: 31/12/2010<br>SUPERFICIE (m2): 662                                                                                                                        |
| 05 | TITULAR: CLUB NAUTICO DE MOTRIL<br>OBJETO DE AUTORIZACIÓN: Pantalones flotantes<br>CADUCIDAD: 31/12/2010<br>SUPERFICIE (m2): 3102 litro de agua                                                                                                    |
| 06 | TITULAR: DRAMAR UTE<br>OBJETO DE AUTORIZACIÓN: Contenedor productos anticontaminación<br>CADUCIDAD: 31/03/2011<br>SUPERFICIE (m2): 4 y 50                                                                                                          |
| 07 | TITULAR: GARCIDEN<br>OBJETO DE AUTORIZACIÓN: Almacén y venta hielo y pescado<br>CADUCIDAD: 31/03/2011<br>SUPERFICIE (m2): 208                                                                                                                      |
| 08 | TITULAR: ERHARDT MEDITERRANEO, S.L.<br>OBJETO DE AUTORIZACIÓN: Ocupación de superficie descubierta en M. Azucenas (contenedores)<br>CADUCIDAD: 31/12/2010<br>SUPERFICIE (m2): 500                                                                  |
| 09 | TITULAR: ESTIMADORA DE MOTRIL, S.L.<br>OBJETO DE AUTORIZACIÓN: Local 1ª planta edificio Levante<br>CADUCIDAD: 31/03/2011<br>SUPERFICIE (m2): 96 edificio OTP                                                                                       |
| 10 | TITULAR: HIJO DE ALFREDO RODRIGUEZ S.L.<br>OBJETO DE AUTORIZACIÓN: Oficina -muelle de Levante<br>CADUCIDAD: 31/03/2011<br>SUPERFICIE (m2): 45 edificio OTP                                                                                         |
| 11 | TITULAR: JAMESA S.A.<br>OBJETO DE AUTORIZACIÓN: Nave taller mecánico<br>CADUCIDAD: 31/03/2010<br>SUPERFICIE (m2): 300                                                                                                                              |
| 12 | TITULAR: JUAN JOSE RODRIGUEZ SABIDO<br>OBJETO DE AUTORIZACIÓN: "Almacén Sur del muelle de Poniente; Almacén maquinarias de limpieza"<br>CADUCIDAD: 14/02/2011<br>SUPERFICIE (m2): 85                                                               |
| 13 | TITULAR: JUAN PRINCIPAL LÓPEZ<br>OBJETO DE AUTORIZACIÓN: Almacén para envases de madera de pesca en Dársena Pesquera<br>CADUCIDAD: 09/11/2010<br>SUPERFICIE (m2): 88,20                                                                            |
| 14 | TITULAR: KOPFER, ING. Y ECOGESTIÓN S.L.<br>OBJETO DE AUTORIZACIÓN: Caseta material absorbente<br>CADUCIDAD: 31/03/2011<br>SUPERFICIE (m2): 4                                                                                                       |
| 15 | TITULAR: LOGISTICA LOPEZ GUILLEN, S.L.<br>OBJETO DE AUTORIZACIÓN: Local 1ª planta edificio Levante<br>CADUCIDAD: 31/03/2011<br>SUPERFICIE (m2): 93 edificio OTP                                                                                    |
| 16 | TITULAR: LOGISTICA LOPEZ GUILLEN, S.L.<br>OBJETO DE AUTORIZACIÓN: Local instalaciones M. Costa con destino oficinas<br>CADUCIDAD: 30/09/2011<br>SUPERFICIE (m2): 99                                                                                |
| 17 | TITULAR: LOGISTICA LOPEZ GUILLEN, S.L.<br>OBJETO DE AUTORIZACIÓN: Nave almacén M. Costa<br>CADUCIDAD: 30/09/2011<br>SUPERFICIE (m2):                                                                                                               |
| 18 | TITULAR: MINISTERIO DEL INTERIOR<br>OBJETO DE AUTORIZACIÓN: Instal. de estruc. desmont. con destino a acogida de Inmigrantes Cruz Roja en Dársena pesquera<br>CADUCIDAD: 31/03/2011<br>SUPERFICIE (m2): 180,75                                     |
| 19 | TITULAR: MOLINA MARITIMA S.A.<br>OBJETO DE AUTORIZACIÓN: Almacén Sur Muelle de Levante -Almacén de maquinaria y utillaje de carga<br>CADUCIDAD: 31/03/2011<br>SUPERFICIE (m2): 213                                                                 |
| 20 | TITULAR: MOLINA MARITIMA S.A.<br>OBJETO DE AUTORIZACIÓN: Nave en Muelle de Poniente - Almacén de dolomita<br>CADUCIDAD: 02/07/2010 (plazo 3 años)<br>SUPERFICIE (m2): 513                                                                          |
| 21 | TITULAR: MOLINA MARITIMA S.A.<br>OBJETO DE AUTORIZACIÓN: Bóveda en Muelle Azucenas<br>CADUCIDAD: 31/03/2011<br>SUPERFICIE (m2): 150                                                                                                                |
| 22 | TITULAR: MOLINA MARITIMA S.A.<br>OBJETO DE AUTORIZACIÓN: Nave en M. Costa para almacén pasta papel<br>CADUCIDAD: 03/04/2012<br>SUPERFICIE (m2): 2010,43                                                                                            |
| 23 | TITULAR: PUERTO DE MOTRIL SUMINISTROS NAVALES S.L.<br>OBJETO DE AUTORIZACIÓN: Almacén de pertrechos de pesca en Dársena pesquera<br>CADUCIDAD: 31/03/2010<br>SUPERFICIE (m2): 88,20                                                                |
| 24 | TITULAR: SESTIMOSA (Sociedad Estatal de Estiba y Desestiba de buques)<br>OBJETO DE AUTORIZACIÓN: Local de 112 y 22 m2 en edificio de Levante, con destino a oficinas en planta 1ª<br>CADUCIDAD: 31/03/2011<br>SUPERFICIE (m2): 112-22 edificio OTP |
| 25 | TITULAR: TRANSPORTES SABIO S.L.<br>OBJETO DE AUTORIZACIÓN: Estacionamiento de vehículos<br>CADUCIDAD: 31/12/2010<br>SUPERFICIE (m2): 800                                                                                                           |
| 26 | TITULAR: TRANSPORTES SABIO S.L.<br>OBJETO DE AUTORIZACIÓN: Antonio Sabio López Oficina - muelle de Levante<br>CADUCIDAD: 31/03/2011<br>SUPERFICIE (m2): 81 edificio OTP                                                                            |





Cuadro 6: Concesiones del PM a 30 de octubre del 2010

Nº Expte.	TITULAR	OBJETO DE LA CONCESION	AUTORIZACION	Fecha inicio concesión	CADUCIDAD	SUPERFICIE m <sup>2</sup> TE	TUBERIA m2	LÁMINA DE AGUA
0/1	ÁREA DE DESARROLLO DE LA DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE GRANADA	Centro de desarrollo marino en el Puerto de Motril	Consejo A.P. 28/06/2001		31/07/2016	266		
0/2	AZUCARERA DEL GUADALFEO S.A.	instalación de una planta de almacenamiento de graneles líquidos en general: biocarburantes, melazas, alcoholes, aceites, vinos y derivados	En trámite					
0/3	CEMEX ESPAÑA S.A.	Silos de cemento (Autorización Provisional) Antigua Com. Med Cementos	Autorización	En trámite	06/01/2011	2.025	108	
0/4	CEMEX ESPAÑA S.A.	Silos de almacenamiento, ensacado y distribución cemento	Consejo A.P. 18/10/02	13/11/2002	13/11/2022	505	102	
0/5	CEMINTER HISPANIA, S.A.	Silos de cemento Concesión	12/07/2009	15/09/2009	15/09/2019	2.578	226	
0/6	CEPSA ESTACION DE SERVICIO	Suministro a pesqueros - Reforma y adaptación a las normas y medidas ambientales para la instalación de suministro de combustible a pesqueros	Consejo A.P. 21/05/2003 Aceptación Condiciones: 06/10/2003		01/08/2013	181,00		
0/7	CLH, S.A.	Obras de conexión entre la I.A. de CLH y el muelle contradique	Consejo A.P. 29/06/2005		19/07/2025	Brazo de descarga: 103,35	2.994	
0/8	CLUB NAUTICO MOTRIL	Edificio social, casa de botes y pantalanes atraque	Consejo A.P. 26/04/2002		13/05/2017	2.609		12.070
0/9	CRUZ ROJA DEL MAR	Estación de salvamento tipo "alfa" (sin canon)	O.M. 24/11/1981		15/12/2011	300		
0/10	DS UNION, S.L.	Instalación de molienda de clinker y ensacado de cemento	Consejo A.P. 31/05/2004		16/06/2034	30.000		
0/11	FABRICA DE HIELO ALBORAN	Fábrica de hielo	Consejo A.P. 22/04/2008		22/08/2011	380		
0/12	HOLCIM ESPAÑA, S.A.	Silos de cemento	Consejo A.P. 22/12/2003		15/01/2014	1.193,58	190	
0/13	HORMIGONES DOMINGO GIMENEZ, S.A.	Instalación de almacenamiento de cemento y expedición a granel	Consejo A.P. 04/05/2004		24/05/2024	5.600		
0/15	MOLINA MARÍTIMA, S.A.	Almacenamiento de mercancías sólidas	Consejo A.P. 15/02/2007		15/02/2022	2.025		
0/16	MOTRILEÑA DE LIQUIDOS, S.L.	Dos depósitos de almacenamiento de abonos líquidos y aceites	20/10/2004		29/11/2024	2.000	180,10	
0/17	PRODUCTOS ASFÁLTICOS, S.A. PROAS	Ampliación Red de Descarga de BB/AA	Consejo A.P. 08/11/95		2011	4.213		
0/18	PRODUCTOS ASFÁLTICOS, S.A. (PROAS)	Factoría de productos alfélticos	O.M. 07/02/1992		09/03/2012	4638 + 34 de arquetas	714,5	
0/20	SECICAR, S.A.	Almacén de productos petrolíferos	Consejo A.P. 16/10/2000		15/11/2020	20.150	100	
0/21	SECICAR, S.A.	AMPLIACION - Almacén de productos petrolíferos	Consejo A.P. 23/02/2005		15/11/2020	5.448		
0/22	SELECCIÓN EXPORTACIÓN ACEITES ESPAÑOLES, S.L.	Silos de almacenamiento y trasvase de aceite	Consejo A.P. 24/02/2000		24/02/2025	4.950	200	
0/23	SOCIEDAD FINANCIERA Y MINERA, S.A.	Silos de cemento	Consejo A.P. 03/06/98		04/06/2013	2.518,04	124	
0/24	TRANSGRANADA, S.A.	Manipulación y almacenaje de graneles sólidos y líquidos	Consejo A.P. 25/02/1998		25/02/2028	5.850	104	
0/25	TRANSGRANADA, S.A.	Nave almacén de sólidos en el muelle de graneles	Consejo A.P. 26/02/2002		25/02/2017	4.217		

Fuente: APM



Cuadro 7: Autorizaciones del PM a 30 de octubre del 2010

TITULAR	OBJETO DE LA AUTORIZACIÓN	CADUCIDAD	SUPERFICIE m²	NAVE / LOCAL m2	LÁMINA DE AGUA m2
ADUANA	Módulo almacén vigilancia aduanera	pte recibí			
AYUNTAMIENTO DE MOTRIL - BARCO ANTONIO ALMENDRO	Ocupación de superficie para ubicación transitoria del barco	15/04/2010			
AYUNTAMIENTO DE SALOBREÑA	Instalación de punto de información turística	06/04/2010	3		
CASSETAS DEL PESQUERO - GRUPO 1	30 casetas de 26 m2	Febrero 2011	780		
CASSETAS DEL PESQUERO - GRUPO 2	34 casetas de 22 m2	Febrero 2011	765		
CLUB DE ACTIVIDADES NAUTICAS	Escuela de vela	31/03/2010	superficie	155	
CLUB NÁUTICO DE MOTRIL	Pista de pádel	31/12/2010	691,50		
CLUB NAUTICO DE MOTRIL	Pantalanos flotantes	22/11/2009 (plazo			3.102
COMANDANCIA DE LA GUARDIA CIVIL DE GRANADA	Estacionamiento de vehículo camión estación móvil del SIVE	19/01/2011			
DRAMAR UTE	Contenedor productos anticontaminación	31/03/2011	4 y 50 m		
EMPRESA DE DESARROLLO AGRARIO Y PESQUERO	Ocupación de superficie para construcción de módulos arrecifales	15/09/2010	10.000		
ERHARDT MEDITERRÁNEO, S.L.	Ocupación de superficie descubierta en M. Azucenas (contenedores)	31/12/2010	500 m2		
ESTIBADORA DE MOTRIL S.L.	Local 1ª planta edificio Levante	31/03/2011		96	
HIJO DE ALFREDO RRODRIGUEZ S.L.	Oficina - muelle de Levante	31/03/2011		45	
JIMESA S.A.	Nave taller mecánico	31/03/2011	Pte Firma	300	
JUAN JOSE RODRIGUEZ SABIO	Almacén Sur del muelle de Poniente; Almacén maquinarias de limpieza	14/02/2011		85	
JUAN PRINCIPAL LOPEZ	Almacén para envases de madera de pesca en Dársena Pesquera	07/10/2011	Pte Firma	88,20	
KEPLER, ING. Y ECOGESTIÓN S.L.	Caseta material absorbente	31/03/2011	4		
LOGISTICA LOPEZ GUILLEN, S.L.	Local 1ª planta edificio Levante- oficinas	31/03/2011	93	93	
LOGISTICA LOPEZ GUILLEN, S.L.	local en muelle de Costa	30/09/2011		99,06	
LOGISTICA LOPEZ GUILLEN, S.L.	Almacén	30/09/2011		332,60	
MINISTERIO DEL INTERIOR	Instalación de estructura desmontable con destino a acogida de inmigrantes Cruz Roja en Dársena pesquera	31/03/2011	180,75		
MOLINA MARITIMA S.A.	Almacén Sur Muelle de Levante - Almacén de maquinaria y utillaje de carga	31/03/2011		213	
MOLINA MARITIMA S.A.	Nave en Muelle de Poniente - Almacén de dolomita	02/07/2010 (plazo		513	
MOLINA MARITIMA S.A.	Báscula en Muelle Azucenas	31/03/2011	150		
MOLINA MARITIMA S.A.	Nave en M. Costa para almacén pasta papel	02/04/2012		2010,43	
PUERTO DE MOTRIL AIE (MOTRILPORT)	Utilización de oficinas en edificio APM	15/10/2011		30	
PUERTO DE MOTRIL SUMINISTROS NAVALES S.L.	Almacén de pertrechos de pesca en Dársena pesquera	31/03/2010		88,20	
SESTIMOSA (Sociedad Estatal de Estiba y Desestiba de buques)	Local de 112 y 22 m2 en edificio de Levante, con destino a oficinas en planta 1ª	31/03/2011		112 - 22	
SOCIEDAD DE SALVAMENTO Y SEGURIDAD MARITIMA	Ubicación de módulo Oficina-Taller para la embarcación "Salvamar Hamal"	01/11/2010	14,77		
SOCIEDAD PESQUERA VIRGEN DEL CARMEN	Explotación de la Lonja	19/01/2007	1.166,53		
TRANSPORTES SABIO S.L.	Estacionamiento de vehículos	31/12/2010	800		
TRANSPORTES SABIO S.L. Antonio Sabio López	Oficina - muelle de Levante	31/03/2011		81	

Fuente: APM

### 5.10 RELACIONES PUERTO-CIUDAD

El PM se encuentra a 3 km de la ciudad que le da su nombre. El entorno urbano que rodea directamente el Puerto está formado por las localidades de El Varadero y Santa Adela. Dentro de la zona de servicios del puerto, no existe propiamente espacios destinados al uso ciudadano, salvo las instalaciones asociadas al Club Náutico.

Sin embargo, la interacción con las áreas urbanas tiene especial significación en el caso del barrio pesquero denominado el Varadero, situado frente al muelle pesquero. Los habitantes de esta zona mantienen una comunicación sistemática y permanente con la dársena pesquera y sus instalaciones. Este hecho genera la singularidad, anteriormente señalada, de “truncamiento” de la comunicación entre las zonas de Poniente y Levante del puerto comercial, al tener que conciliar las necesidades de los usuarios de la pesca que requieren de una comunicación abierta con sus instalaciones, con las obligaciones del espacio portuario como recinto fiscal y sometido a las exigencias del código PBIP. Este hecho es considerado en el Plan Estratégico como la mayor debilidad del PM.

En el apartado 3, ya han sido expuestos algunos aspectos importantes de la relación del Puerto de Motril con el territorio en el que se ubica, en particular son de destacar los contenidos en el PGOU.





6 ANÁLISIS DE LA DEMANDA

6.1 CONSIDERACIONES SOBRE LA EVOLUCIÓN HISTÓRICA DEL TRÁFICO

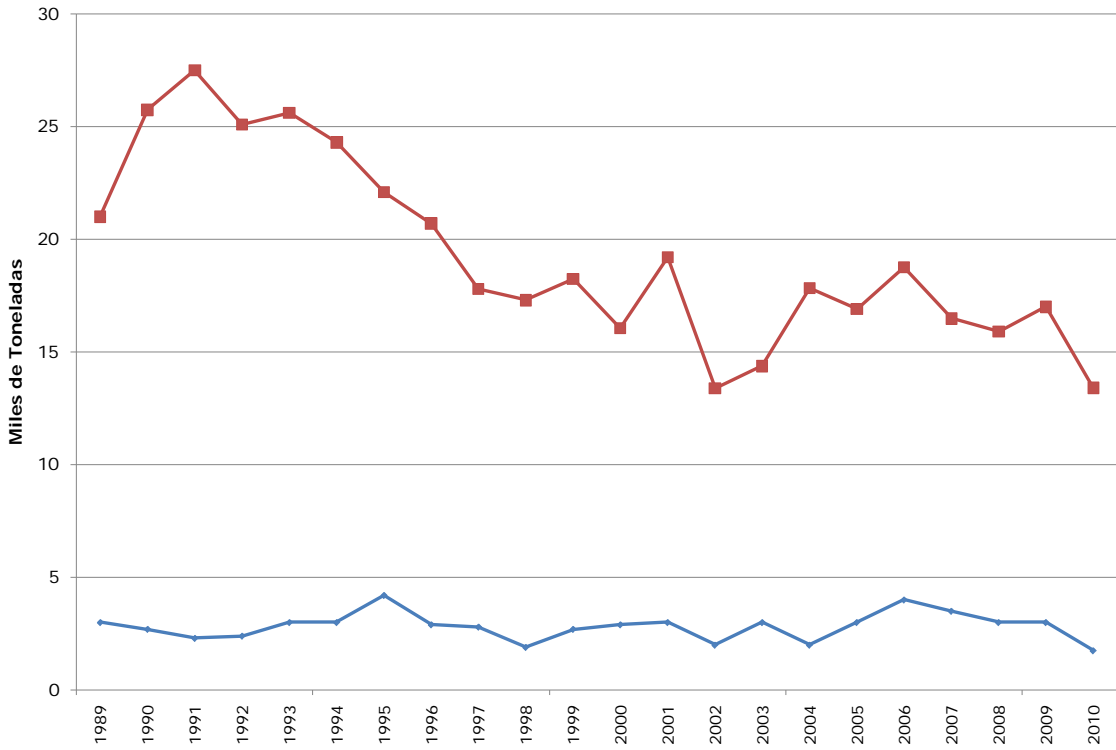
En la evolución reciente del tráfico del Puerto de Motril, cabe distinguir algunos hitos significativos (Figura 23):

En el año 1976 se pavimenta el muelle de costa facilitando el embarque/desembarque de la mercancía general; sin embargo, no es hasta la década de los 80, cuando se crea una nueva dársena pesquera independiente a la existente, que el crecimiento del tráfico empieza a ser importante. Antes, los barcos pesqueros ocupaban la parte oriental del muelle de Costa y el muelle de Levante.

Se constata que a partir del año 1982 la mercancía general despegaba ligeramente ya que partía de valores de tráfico muy pequeños. Por otra parte, los graneles sólidos crecen de una manera considerable. También lo hacen los graneles líquidos, si bien no de forma tan significativa.

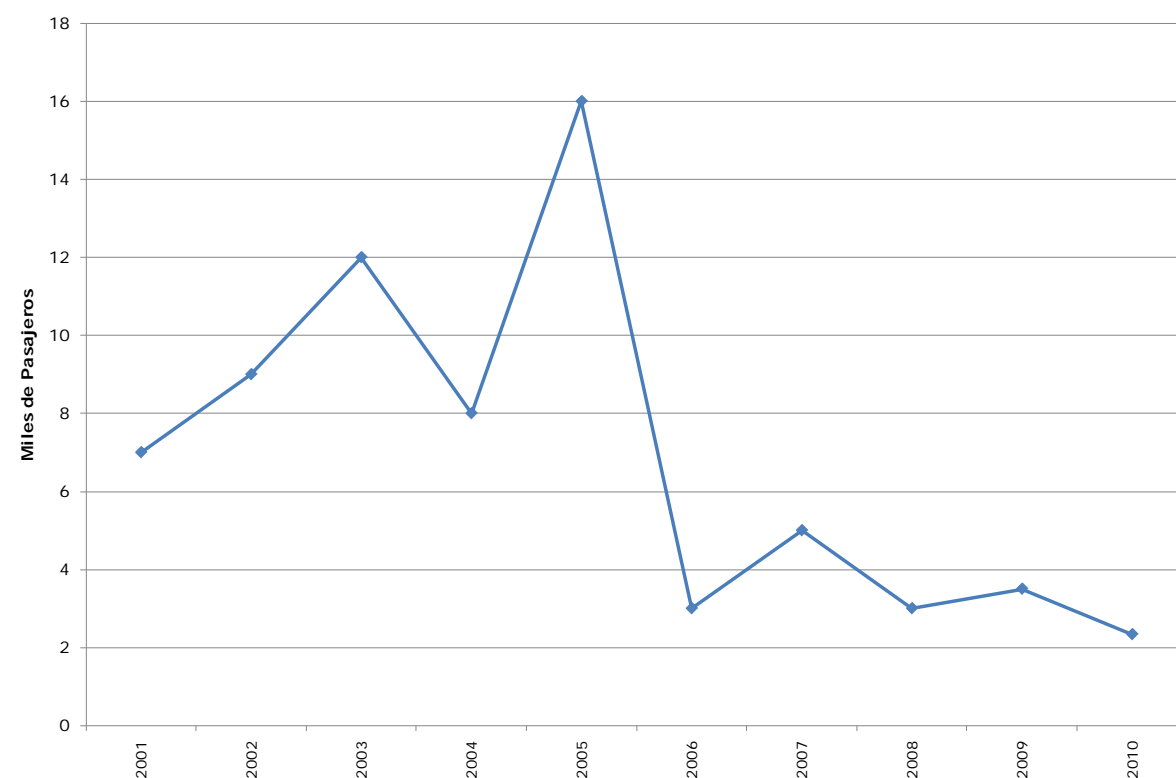
En la década de los 90 cabe destacar, sobre todo, la expansión progresiva de los graneles líquidos. Este crecimiento continúa hasta el 2007 donde se superan los 1,5 millones de toneladas.

Figura 21: Tráfico de avituallamiento (rojo) y pesca fresca(azul) en el Puerto de Motril



Fuente: EPC a partir de datos de APM



**Figura 22: Tráfico de pasajeros de crucero en el Puerto de Motril**

Fuente: EPC a partir de datos de APM

En cuanto a los graneles sólidos experimentan cambios importantes, debido a las fluctuaciones de la demanda del cemento y del clínker, directamente relacionadas con las oscilaciones del sector de la construcción. Aún así, en su conjunto el tráfico tiene un crecimiento importante.

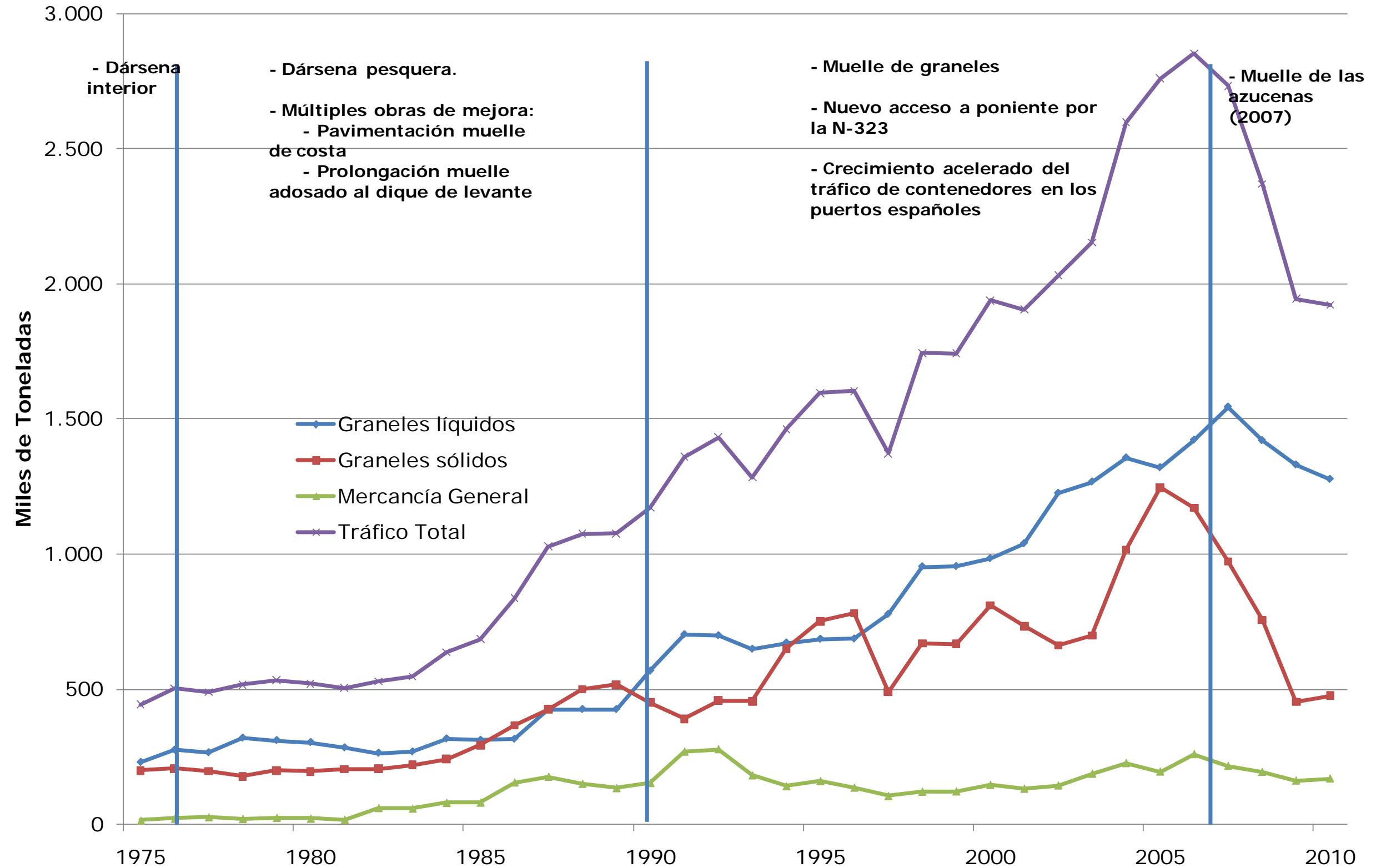
Por lo que a la mercancía general se refiere, se produce un estancamiento prácticamente hasta el presente. Este hecho contrasta fuertemente con la gran aceleración de este tráfico, particularmente contenedores, en el conjunto de los puertos de Interés General. El PM no se incorpora al tráfico de contenedores, por lo que el crecimiento de la mercancía general queda frenado significativamente.

El 2006 constituye el año de mayor tráfico total de mercancías en el Puerto de Motril, llegando a las 2 853 miles de Toneladas. A partir de ese momento, los tráficos de graneles sólidos y mercancía general bajan a un ritmo fuerte. Sin embargo, el tráfico de graneles líquidos sigue creciendo hasta 2007 y empieza a bajar en 2008. El 2009 registró un descenso importante, en cuanto al tráfico, consecuencia de la crisis

económica mundial y la crisis de la construcción en España. En 2010, los tráficos se han empezado a recuperar y se espera dejar atrás estos cuatro años de disminución.

La pesca se mantiene estable en las 3 000 toneladas desde el principio de los años 90 y el avituallamiento que se trata principalmente de agua para buques y combustibles para pesqueros, ha sufrido un descenso respecto a los años 90. A finales de la primera década del s.XXI, se sitúa en las 17 000 toneladas (Figura 21).

Figura 23: Evolución del tráfico total de mercancías y por forma de presentación del Puerto de Motril



Fuente: EPC a partir de datos de APM, *Historia de la navegación comercial española* y Anuarios Estadísticos de Puertos del Estado



Finalmente, los pasajeros quedan reducidos exclusivamente a cruceristas en tránsito. La gran atracción de la zona es la visita a la Alhambra de Granada. Este tráfico tiene un pico muy importante en 2005 y cae fuertemente en 2006, para mantenerse después más o menos estable en los 3000 – 4000 pasajeros anuales (Figura 22).

## 6.2 ANÁLISIS DEL HINTERLAND Y DEL VORELAND

### 6.2.1 ASPECTOS GENERALES

El hinterland es la zona de influencia terrestre de un Puerto, de donde vienen o van las mercancías que transitan por este Puerto. El voreland es la zona de influencia marítima, es decir, el área marítima cuyo comercio con el país está canalizado a través del puerto.

Se puede decir que el hinterland del PM es principalmente la provincia de Granada ya que el 90 % de las exportaciones por vía marítima de esta provincia tienen lugar a través del PM. En cuanto a las provincias de Jaén y Ciudad Real, que forman también parte del hinterland natural del PM, sus conexiones terrestres actuales con el PM, todavía no son suficientemente buenas como para formar parte de la que suele entenderse como hinterland “indiscutible” o “cautivo” del mismo, y habrán de mejorar en un futuro inmediato.

En efecto, el nuevo acceso a Levante que conectará directamente por autovía al Puerto de Motril con Granada, Jaén, Ciudad Real y Madrid, entre otras ciudades, sin tener que pasar por la ciudad de Motril, podrá reforzar el hinterland más centrado en Granada a las provincias de Jaén y, en menor medida, la provincia de Ciudad Real.

Además, el PM está captando actualmente tráfico de las provincias de Almería y Málaga, lo que podría aumentar en el futuro.

El voreland actual del Puerto de Motril está constituido por el Mediterráneo Oriental y Occidental, el Norte de Europa y en menor medida, algunos países de América y China.

En los apartados siguientes, se han analizado diversas fuentes de información que incluyen datos suministrados por la Autoridad Portuaria, los anuarios estadísticos de Puertos del Estado, las entrevistas realizadas a los diferentes actores de la Comunidad Portuaria, que están indicados en el Anejo nº I y finalmente, diversas publicaciones de la historia del Puerto de Motril, especificados en la bibliografía.

### 6.2.2 ANÁLISIS DE LOS TRÁFICOS

Se trata de profundizar ahora en los tráficos de las mercancías más importantes que se mueven a través del PM, con el objetivo de comprender al máximo las diferentes cadenas logísticas que pasan por el mismo.

El análisis se realiza del 2005 a 2009, ya que son los únicos años de los que se tiene suficiente información sistemática.

- **Graneles líquidos**

Los graneles líquidos constituyen el tráfico más importante del PM con una participación del 66 % en 2010.

Están constituidos principalmente por productos refinados del petróleo que constituyen el 86 % del total de graneles líquidos. El gas-oil es el más importante con casi 1 millón de toneladas en 2009, luego viene la gasolina y, finalmente, en 2009 ha empezado el desembarque de biodiésel.

Estos productos se desembarcan por la tubería del muelle contradique a las instalaciones de SECICAR y de CLH.

Las instalaciones de CLH, que son las más importantes, tienen una capacidad operativa de 120.000 m<sup>3</sup> y una teórica de 180.000 m<sup>3</sup>, incluyendo los fondos no utilizables en circunstancias normales.

El área de mercado de CLH y también de SECICAR está constituida, en líneas generales, por las gasolineras de la provincia de Granada, la parte oriental de la provincia de Málaga, el sur de Jaén, el sur de Córdoba y a Oriente hasta la ciudad de Almería.

Está en competencia, a Poniente, con el oleoducto que llega hasta Málaga, cuyo combustible proviene de las refinerías de Huelva y San Roque y de la entrada en Rota por vía marítima. A Levante, la refinería de Cartagena abastece las instalaciones de almacenamiento de la zona y permite la distribución de la parte más oriental de Almería y otras zonas del Levante de la Península Ibérica.

**Figura 24: Red logística de distribución de hidrocarburos de CLH del Sur de España**



Fuente: CLH

Actualmente, se hace bunkering de gasoil y gasolina básicamente a barcos pesqueros a través de camiones cisterna que se desplazan directamente al muelle pesquero.

La melaza es otro granel líquido histórico muy importante. Se trata de un residuo alimenticio de la caña de azúcar. La mayor parte de la melaza va dirigida a las azucareras de la zona: Azucarera del Guadalfeo y Azucarera Montero, para ser transformada en alcohol de uso de boca o alcohol de uso industrial. En esta última también se elabora el Ron Montero, producto originario de la zona, a partir de la elaboración del aguardiente de caña que proviene de la melaza.

Antiguamente, el territorio motrilense, y en particular, la zona de Salobreña, era una de las zonas de cultivo de caña de azúcar y de producción de azúcar de caña, gracias al clima tropical del que goza estas tierras. Con el residuo de la caña de azúcar, la melaza, se elaboran los alcoholes de las azucareras de la zona.

En 2006, la Unión Europea prohibió el cultivo de caña de azúcar, obligando a las productoras de azúcar de la zona a importar la melaza para la producción de alcohol a través del PM.

Actualmente, el tráfico viene disminuido desde el año 2006, alcanzando niveles de 77 mil Toneladas de importación de países como Egipto, Ucrania o Pakistán.

El tráfico de asfalto ha ido también en descenso los últimos años. Se descarga en las instalaciones de PROAS (Productos Asfálticos) que se sitúan a Poniente del puerto.

Los abonos a granel líquido están formados por abonos naturales y artificiales y de ácido fosfórico.

Estos abonos van, sobre todo, destinados al cultivo de los invernaderos de la provincia de Almería y a las cultivos de la provincia de Granada. Se importan, sobre todo, de Oriente Próximo. La empresa Transgranada hace de transitario y operador logístico de este tráfico.

Esta mercancía ha crecido de una manera importante, llegando en 2009 a las 24 000 toneladas anuales.

Los aceites y las grasas han crecido también considerablemente desde 2006.

Sin embargo, hasta 2004 Transgranada exportaba aceite de oliva a granel proveniente de las provincias de Granada y Jaén en una cantidad aproximadamente de 115 000 Tm anuales. Este tráfico se exporta en la actualidad por el Puerto de Valencia, por medio de camiones cisterna en buques Ro-Ro, hasta el Puerto de Livorno.

El aceite de oliva se exporta actualmente a granel a través de la empresa SEAE (Selección Exportación de Aceites Españoles) a Italia (Marina di Carrara). Sin embargo, en opinión de algunos entrevistados, puede tratarse de una actividad no rentable debido a la competencia de Valencia.

Por otra parte, se importa aceite de girasol proveniente de Alemania y Rusia. Es un tráfico de hace pocos años, que está teniendo un crecimiento importante.



Cuadro 8: Tráfico de graneles líquidos por naturaleza en el PM (miles de toneladas)

Graneles Líquidos	2006	2007	2008	2009	Carácter E/D	Puerto Origen/Destino	Hinterland
Gas-Oil	1.004	1.118	1.041	970	Desembarque	Castellón, Algeciras y Sarroch Cartagena	Gasolineras de la provincia de Granada, Almería y Málaga
Gasolina	203	214	181	168	Desembarque		
Bio-diésel	0	0	0	8	Desembarque		
Melaza	116	111	104	77,5	Desembarque	Egipto, Ucrania, Pakistán	Provincia de Granada
Asfalto	68	60	57	42	Desembarque	Huelva, Tarragona	Provincia de Granada
Abonos naturales y artificiales, ácido fosfórico	13,2	13	3	24	Desembarque	Libano, Noruega, Egipto, Israel	Provincia de Almería
Aceites y grasas	11,5	27,5	33	34	Ambos		
Aceite de girasol	3,3	13,2	19	n.d.	Desembarque	Alemania, Rusia,	Provincia de Granada
Aceite de oliva	8,2	14,3	14	n.d.	Embarque	Marina di Carrara (Italia)	Provincia de Granada y Jaén
Hidróxido de sodio (sosa cáustica), otros hidróxidos	0	0	0	5	Desembarque	China, Túnez	n.d.
Otros graneles líquidos	5,9	0,3	1,6	1,6			
Total Graneles líquidos	1422	1544	1420	1330,1			

Fuente : EPC, a partir de datos de APM

Graneles sólidos

Los graneles sólidos constituyen actualmente el segundo tráfico por forma de presentación en el Puerto de Motril, con una participación de 25% en el 2010. Sin embargo, la bajada en los últimos años ha sido la más importante.

Esto es debido al espectacular descenso del cemento y el clinker debido a la crisis de la construcción. Actualmente, el cemento representa el único producto por instalación especial, habiendo desaparecido desde 2009 el tráfico sin instalación especial.

El trigo constituye un producto relativamente importante que se importa del Norte de Europa y compite con el puerto de Málaga para el abastecimiento de las harineras de la provincia de Granada.

Destacan, asimismo, los minerales extraídos de la Sierra Lújar, la celestina y la dolomita, que han constituido tráficos importantes de exportación desde la primera mitad del S.XX. La celestina que caía en picado debido a la proliferación de los televisores de plasma que ya no utilizaban esta mercancía, ha aumentado en 2009 con destino China vía Rotterdam, donde, al parecer, se efectúan tránsitos destino China, donde todavía permanece una demanda importante de este material.

Por el Puerto de Málaga se exporta también dolomita que proviene de la sierra de Coín, la parte occidental de la provincia de Málaga, siendo difícil su captación a favor de Motril.

Los abonos constituyen un material que creció de manera considerable hasta el 2008, para luego desplomarse en 2009. Estos se importan del Norte de Europa y países africanos como Senegal o Túnez. Sus destinos son principalmente las provincias de Granada y Jaén, para los olivares y otros cultivos de grandes superficies.

Por otro lado, la única línea Ro-Ro que existía hasta 2009 es la naviera Bk-Shipping que se dirige a Orán (Argelia) con frecuencias de una salida semanal. Prácticamente todo lo que se transportaba era dolomita proveniente de la Sierra de Lújar (Provincia de Granada).

Finalmente, la biomasa que incluye el orujo, residuo sólido de la oliva y otros residuos sólidos como la astilla de madera, constituyó en 2009 el granel sólido de mayor tráfico superando al cemento y clinker. Se exporta al Norte de Europa y constituye un tráfico interesante debido a la producción importante y con perspectivas de futuro en las provincias de Granada y Jaén. Anteriormente, el orujo pasaba por el Puerto de Málaga.

Cuadro 9: Tráfico de graneles sólidos por naturaleza en el PM (miles de toneladas)

Graneles Sólidos	2006	2007	2008	2009	Carácter E/D	Puerto Origen/Destino	Hinterland
Por instalación especial							
Cemento y clinker	396	359	214	71	Desembarque	Valencia	Provincia de Granada
Celestina	7,3	0	0	0			
Sin instalación especial							
Cemento y clinker	209	69	7,5	0	Desembarque	Valencia	Provincia de Granada
Trigo	61	57	54	49	Desembarque	Suecia, Estonia, Reino Unido, Alemania, Polonia	Provincias de Granada y Málaga
Celestina	277	145	79	97	Embarque	Rotterdam, China	Provincia de Granada (Sierra Lújar)
Dolomita	24	24	59	49	Embarque	Reino Unido, Países Bajos	Provincia de Granada (Sierra Lújar)
Abonos (abonos naturales y artificiales, potasas y fosfatos)	146	174	192	50	Desembarque	Senegal, Alemania, Países Bajos, Lituania, Túnez	Provincias de Granada y Jaén
Caolín	24	19	20	11	Desembarque	Brasil	n.d.
Orujo	n.d.	n.d.	130	126	Embarque	Reino Unido, Suecia	n.d.
Resto de graneles sólidos	n.d.	n.d.	1	0	n.d.	n.d.	n.d.
Total Graneles Sólidos	1.172	973	756	453			

Fuente : EPC, a partir de datos de APM

• Mercancía general

La mercancía general es el tráfico menos importante del PM, en cuanto a cantidad, con una participación del 9% en el 2010.

Destaca, sobre todo, el tráfico de pasta de madera que sobrepasó en 2009 las 100 000 toneladas. Esta se importa de varios países de Sud-América como Brasil, México y Chile y de Norte América. Esta mercancía, se utiliza sobre todo para la fabricación de papel. En Motril esta actividad es bastante importante, destacando empresas como Torraspapel que es la mayor productora de España, con 230 000 toneladas de papel producidas en el 2009.

Los materiales de construcción, han bajado considerablemente, debido a la crisis de la construcción en España, así como las maderas y corcho que también están ligadas, en cierto modo, a esta industria.

Finalmente, es de destacar los productos alimenticios que transporta la naviera OPDR en contenedor desde el 2009 hacia Felixstowe en la línea que enlaza Canarias, el Sur de España con el Norte de Europa (Felixstowe, Rotterdam, y Hamburgo). Los productos alimenticios se exportan esencialmente de la provincia de Almería. Se exportan sobre todo, zumos refrigerados, productos en conserva y hortalizas.

Cuadro 10: Tráfico de mercancía general por naturaleza en el PM (miles de toneladas)

MERCANCIA GENERAL	2006	2007	2008	2009	Carácter E/D	Puerto Origen/Destino	Hinterland
Dolomita	n.d.	12	3	22	Embarque	Algeria	Provincia de Granada (Sierra Lújar)
Productos siderúrgicos	31	25	11	n.d.	Desembarque	n.d.	Provincia de Granada, Jaén y Córdoba
Abonos naturales y artificiales	1	1	1	0,1	Desembarque	n.d.	Provincia de Granada, Almería, Jaén y Málaga
Maderas y corcho	46	21	11	14	Desembarque	Hungría, Suecia	n.d.
Materiales de construcción	26	18	17	15	Desembarque	n.d.	n.d.
Maquinaria, aparatos herramientas y repuestos	3	n.d.	8	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Pasta de madera	136	140	140	101	Desembarque	Brasil, México, Chile, EEUU, Canadá	Provincia de Granada
Zumos refrigerados	0	0	0	2	Embarque	Felixstowe (Reino Unido)	Provincia de Almería
Productos alimenticios en conserva	0	0	0	1	Embarque	Felixstowe (Reino Unido)	
Hortalizas	0	0	0	1	Embarque	Felixstowe (Reino Unido)	
Resto de mercancía general	n.d.	n.d.	3	n.d.	n.d.	n.d.	
Total Mercancía General	259	216	194	162			

Fuente : EPC, a partir de datos de APM

6.2.3 ANÁLISIS DE LA COMPETENCIA

En el siguiente apartado se tratan de manera sucinta algunas características de los puertos en competencia con el Puerto de Motril. Este aspecto se recoge con mayor profundidad en el Anejo nº II y en otros apartados del análisis de la demanda, en particular en el análisis de oportunidades para captar nuevos tráficos para el PM.

Con el PM compiten sobre todo los puertos de Almería y Málaga. En menor medida, también son competidores de Motril los puertos de Algeciras, Sevilla y Cádiz, particularmente en tráficos con el Norte de África y de Canarias. En tráficos con el centro-sur de la península y destinos Mediterráneos también puede considerarse un competidor el Puerto de Valencia, teniendo en cuenta su gran potencial.

En otro orden de ideas, también es competencia del Puerto de Motril el transporte por carretera, o dicho de otra forma, la competencia que se produce entre las cadenas logísticas monomodales de carretera, frente a cadenas logísticas intermodales, terrestres y marítimas, que pasan por el Puerto de Motril, y cuyo otro extremo suelen ser puertos del Norte de Europa. Este aspecto ha sido, asimismo, considerado al hablar de las oportunidades para la captación de nuevos tráficos.

6.2.3.1 Puertos en competencia

• Almería

El tráfico de granel sólido es sin duda el más importante en toneladas en los puertos que gestiona la AP de Almería. Se debe, principalmente, a la gran demanda de carbón para la central térmica en Carboneras.

El tráfico de mercancía general, sobre todo, de tráfico rodado con el Norte de África es muy importante en el Puerto de Almería por lo que el 80% de los buques que recalán en el puerto almeriense son Ro-Pax con origen/destino Marruecos o Argelia. Actualmente, Almería cuenta conexiones mediante líneas regulares Ro-Pax con los puertos de Alhucemas, Nador, Melilla y Ghazaouet. La tipología habitual de buques corresponde a ferries de entre 800 y 1500 pasajeros y 300 a 700 metros lineales de capacidad de carga. Para este tipo de tráfico, es de significar la menor distancia existente entre Motril y los puertos de Nador, Melilla y Alhucemas que el propio puerto de Almería, lo que ofrece una interesante oportunidad para el Puerto de Motril. Almería se encuentra a 95 mn de Melilla y Nador mientras que Motril está a 90 mn, además Almería está a 120 mn de Alhucemas mientras que Motril está a 90 mn.



El tráfico de cruceros es también significativo, situándose en los 40mil pasajeros anuales en 2009. Se trata de un puerto de tránsito que tiene como atractivo turístico , la visita del monumento de la Alhambra. Sus condiciones, permiten albergar buques de grandes dimensiones, como cruceros que rozan las 90000 GT. El PM compite con el de Almería en el tráfico de cruceros, cuyo objetivo principal es la visita turística de la Alhambra.

• Bahía de Algeciras

Con 69 millones de toneladas en 2009, Algeciras es el 1er puerto español en tráfico total y en otros segmentos de tráfico, particularmente pasajeros y bunker. Su posición geográfica excepcional le sitúa al mismo tiempo en el paso de las rutas Atlántico-Mediterráneo y en el eje de conexión natural de África con Europa Occidental.

Algeciras es un puerto hub para numerosas navieras, con una alta tasa de contenedores de transbordo. Las principales líneas de contenedores recalcan en el mismo y son operadas por Maersk, CMA-CGM, Hanjin, UASC y otras.

Este tráfico ha disminuido considerablemente en 2009 debido a la puesta en marcha de la terminal de Maersk en Tánger Med. Esta competencia podría seguir perjudicando a Algeciras de manera importante en los próximos años.

En segundo lugar, Algeciras cuenta aproximadamente con 40 escalas diarias de las líneas regulares de Ro-Pax y Ferries con Tánger y Ceuta; esto supone un 60% de las escalas diarias del puerto. Su posición cercana a Ceuta y Tánger le da una ventaja competitiva muy grande con este tipo de tráficos. El tráfico de pasaje de línea regular alcanzó casi los 5 millones de pasajeros en 2009. La tipología de buques empleados es más dispar dado que la cercanía al Norte de África permite la utilización de buques de alta velocidad, combinados también con los clásicos ferries de entre 8000 y 12000 GT, sobre los 110 metros de eslora y 15 nudos de velocidad media.

Finalmente, destacar el tráfico de graneles líquidos, sobre todo el de hidrocarburos, al tener CLH una refinería en San Roque y un oleoducto conectado que abastece el suroeste de la Península Ibérica (Figura 24). Es de destacar el tráfico de avituallamiento en este puerto, sobre todo el de bunkering que saca ventaja de los precios económicos por tener cerca la refinería, el abrigo creado por la bahía y finalmente, estar de paso para los buques que cruzan el Estrecho de Gibraltar.

Para el caso del bunkering en el Estrecho de Gibraltar, hay que añadir al tráfico de Algeciras, el que mueve el Puerto de Gibraltar y el de Ceuta. En total, 7,7 millones de toneladas en el 2009.

Cuadro 11: Tráfico de mercancías de los principales puertos en competencia con Motril (miles de toneladas)

Año	Autoridad Portuaria	Graneles Líquidos	Graneles Sólidos	Mercancía General	Pesca Fresca	Avituallamiento	Tráfico Local	TOTAL TRAFICO
2007	Almería	8	6.065	660	5	149	0	6.887
2008	Almería	3	4.907	701	5	170	64	5.850
2009	Almería	2	3.292	543	4	117	0	3.958
2007	Bahía de Algeciras	19.589	2.680	47.193	2	3.118	2.116	74.697
2008	Bahía de Algeciras	20.507	1.589	47.520	2	3.245	1.983	74.846
2009	Bahía de Algeciras	20.143	1.743	42.317	2	3.376	2.330	69.911
2007	Bahía de Cádiz	78	4.406	2.659	22	89	0	7.254
2008	Bahía de Cádiz	174	2.118	2.589	18	109	0	5.007
2009	Bahía de Cádiz	120	1.637	2.079	20	152	0	4.008
2007	Málaga	109	1.604	4.538	2	120	2	6.375
2008	Málaga	116	1.343	3.162	1	121	0	4.742
2009	Málaga	34	767	1.275	1	101	0	2.178
2007	Motril	1.544	973	216	3	17	0	2.753
2008	Motril	1.420	757	194	3	16	0	2.390
2009	Motril	1.330	453	162	3	17	0	1.965
2007	Sevilla	325	2.344	2.049	0	47	0	4.765
2008	Sevilla	229	2.344	2.012	0	44	0	4.629
2009	Sevilla	204	2.421	1.877	0	43	0	4.545
2007	Valencia	5.543	7.323	40.389	1	338	0	53.594
2008	Valencia	5.969	5.165	48.320	1	317	0	59.772
2009	Valencia	5.767	3.524	48.217	2	281	0	57.790

Fuente: Elaboración EPC a partir de los Anuarios Estadísticos de Puertos del Estado

Cuadro 12: Otros datos de tráfico de los principales puertos en competencia con Motril

Año	Autoridad Portuaria	Nº TEUS	Nº Buques	Pasajeros en línea regular (miles de pasajeros)	Pasajeros de Crucero (miles de pasajeros)
2007	Almería	65	2.481	1.078	36
2008	Almería	630	2.419	1.102	61
2009	Almería	1.425	1.999	1.143	39
2007	Bahía de Algeciras	3.420.533	26.297	5.224	0
2008	Bahía de Algeciras	3.327.616	24.535	5.065	0
2009	Bahía de Algeciras	3.043.268	24.852	4.848	0
2007	Bahía de Cádiz	143.662	1.799	35	187
2008	Bahía de Cádiz	126.408	1.709	28	224
2009	Bahía de Cádiz	106.399	1.644	21	237
2007	Málaga	542.405	1.965	320	293
2008	Málaga	428.623	1.821	289	352
2009	Málaga	289.871	1.714	303	487
2007	Motril	2	431	0	5
2008	Motril	0	376	0	3
2009	Motril	948	328	0	3
2007	Sevilla	135.040	1.296	0	16
2008	Sevilla	130.452	1.277	0	18
2009	Sevilla	129.736	1.243	0	21
2007	Valencia	3.042.665	7.287	295	179
2008	Valencia	3.602.112	6.988	237	199
2009	Valencia	3.653.890	6.806	247	184

Fuente: Elaboración EPC a partir de los Anuarios Estadísticos de Puertos del Estado

• Bahía de Cádiz

El puerto de Bahía de Cádiz se sitúa en 2009 en los 4 Millones de toneladas. Sus condiciones físicas le permiten operar buques relativamente grandes como los de FRET Cetam de 21000 GT y 154 metros de eslora o cruceros que están sobre las 10.000 GT. Los tráficos más importantes son los graneles sólidos que han sufrido una baja espectacular, al tratarse en parte de materiales destinados a la construcción y al haber descendido este sector de una manera importante.

En segundo lugar, es de destacar el tráfico de mercancía general ya que Cádiz es un nodo importante para la conexión Península Ibérica-Canarias compitiendo con Huelva y Sevilla. Este tráfico se realiza mediante buques de carga rodada y portacontenedores.

Las conexiones de las que dispone este puerto, son eminentemente con Casablanca por su relativa proximidad y con las Islas Canarias, además de concentrar el tráfico del archipiélago que después es transbordado a otras líneas hacia Europa o al resto de España. Estas líneas son operadas por navieras como MSC y OPDR. La tipología de ferries utilizados oscilan entre tamaños de 4000 a 15000 GT, siendo el mayor y más moderno el Albayzín, fletado por Acciona que alcanza las 21000 GT.

• Málaga

El tráfico de mercancías más importante del Puerto de Málaga es el de carga general y más particularmente contenedores, así como de la línea regular que une Málaga y Melilla. El tráfico de pasajeros de ésta línea regular de Ferries explotada por Acciona ascendió a 303 mil pasajeros en 2009. La mayor proximidad del Puerto de Motril con el de Melilla frente al de Málaga, abre una interesante oportunidad para captar parte de estos tráficos desde Motril. Málaga se encuentra a 115 mn de Melilla y Nador mientras que Motril está a 90 mn.

El Puerto de Málaga dispone de tráficos afianzados con el Norte de África, a través de los puertos de Ceuta y Melilla (ya citado), servicios de TMCD con Casablanca y con el Norte de Europa, de transporte de vehículos y feeder, alimentados por buques transoceánicos de Maersk. El puerto malagueño es uno de los pocos puertos en el Mediterráneo que puede operar grandes buques como los de la serie E de Maersk.

La apertura de la terminal de Maersk en 2009 en Tánger Med ha significado una bajada espectacular de los contenedores en tránsito que constituían la mayor parte del tráfico del puerto.

Málaga es el puerto de cruceros más importante del Mar de Alborán y el segundo de los de Interés General después de Barcelona. Se trata de un puerto base de cruceros; en 2009 medio millón de cruceristas embarcaron o desembarcaron en el Puerto de Málaga. El interés turístico de la ciudad, de las playas de la Costa del Sol y la relativa cercanía de la Alhambra le hacen un destino muy deseado por los cruceristas. Motril podría captar parte del tráfico de cruceristas con la Alhambra, particularmente cruceristas en tránsito.



• Sevilla

Este puerto centra su actividad portuaria en el movimiento de graneles sólidos y carga general, con un volumen muy respetable para las limitadas condiciones de acceso que presenta el puerto (dimensiones y calado limitado). Los graneles sólidos y la mercancía general se reparten en un 50% y un 41% de la carga total respectivamente. Es un puerto que tradicionalmente ha tenido conexión con las Islas Canarias, antiguamente con un buque de Contenemar y Pinillos (Boluda), pero que actualmente han sido desplazados por OPDR que explota 3 buques, que posteriormente mediante otro enlace llega al Norte de Europa. Otras compañías enlazan el puerto con Inglaterra y Turquía o se dedican al tráfico del cemento con Portugal. El tráfico de pasaje existente se debe a la escala de cruceros y no existen líneas regulares que unan Sevilla con el Norte de África. Además dispone de tráficos con América, Caribe y Mediterráneo a través de la naviera ZIM y con Sudáfrica con Consortium Hispania Lines. Es de resaltar el auge que está alcanzando el desarrollo de la logística y el tráfico ferroviario con Madrid de este puerto.

• Valencia

Los puertos gestionados por la Autoridad Portuaria de Valencia movieron en 2009 la cifra de 57 Millones de toneladas, situándose inmediatamente por debajo de Algeciras, en el ranking nacional. Sin embargo, en número de contenedores, Valencia supera a Algeciras desde el 2008, alcanzando en el 2009 la cifra de 3,6 Millones de TEUS.

Valencia se afianza pues como el puerto más importante del Mediterráneo Occidental en el tráfico de contenedores, con una tasa de transbordo muy elevada ( $\cong 60\%$ ).

El puerto levantino dispone de conexiones Ro-Pax con las Islas Baleares y con Italia lo que le permitió en 2009 alcanzar la cifra de 247 mil pasajeros en línea regular. El mercado de los cruceros está emergiendo de forma importante en el Puerto de Valencia, rozando los últimos años de la década los 200 mil pasajeros.

Como ha sido mencionado en otras partes de este trabajo, el Puerto de Valencia comparte con el de Motril algunos tráficos del hinterland de Motril, particularmente aceites de exportación destino Italia que, en determinadas condiciones podrían volver a Motril.

El gran potencial del Puerto de Valencia y su condición de ser el más cercano a Madrid, le convierten en un fuerte competidor para determinados tráficos del hinterland “natural” del Puerto de Motril.

6.2.3.2 Transporte por carretera

La carretera es un importante competidor del Puerto de Motril, para tráficos de productos que se generan en su zona de influencia y tienen como destino el Norte y Centro de Europa y viceversa, pero sobre todo lo primero.

Alternativamente, estos tráficos terrestres podrían reconvertirse a tráficos marítimos vía Motril en la modalidad de TMCD ya sea Lo-Lo o bien Ro-Ro.

En el Plan Estratégico del Puerto de Motril se han concretado los volúmenes (Cuadro 13), que se movieron por carretera en el año 2007 y qué, serían potenciales candidatos a utilizar el TMCD.

Cuadro 13: Comercio exterior por carretera del Hinterland del Puerto de Motril (2007 miles de toneladas)

Provincia	Importación	Exportación	Total
Granada	125	387	512
Jaén	188	193	381
Ciudad Real	86	297	383
Almería	191	1622	1813
Málaga	128	179	307
Total	718	2678	3396

Fuente: Plan Estratégico del Puerto de Motril

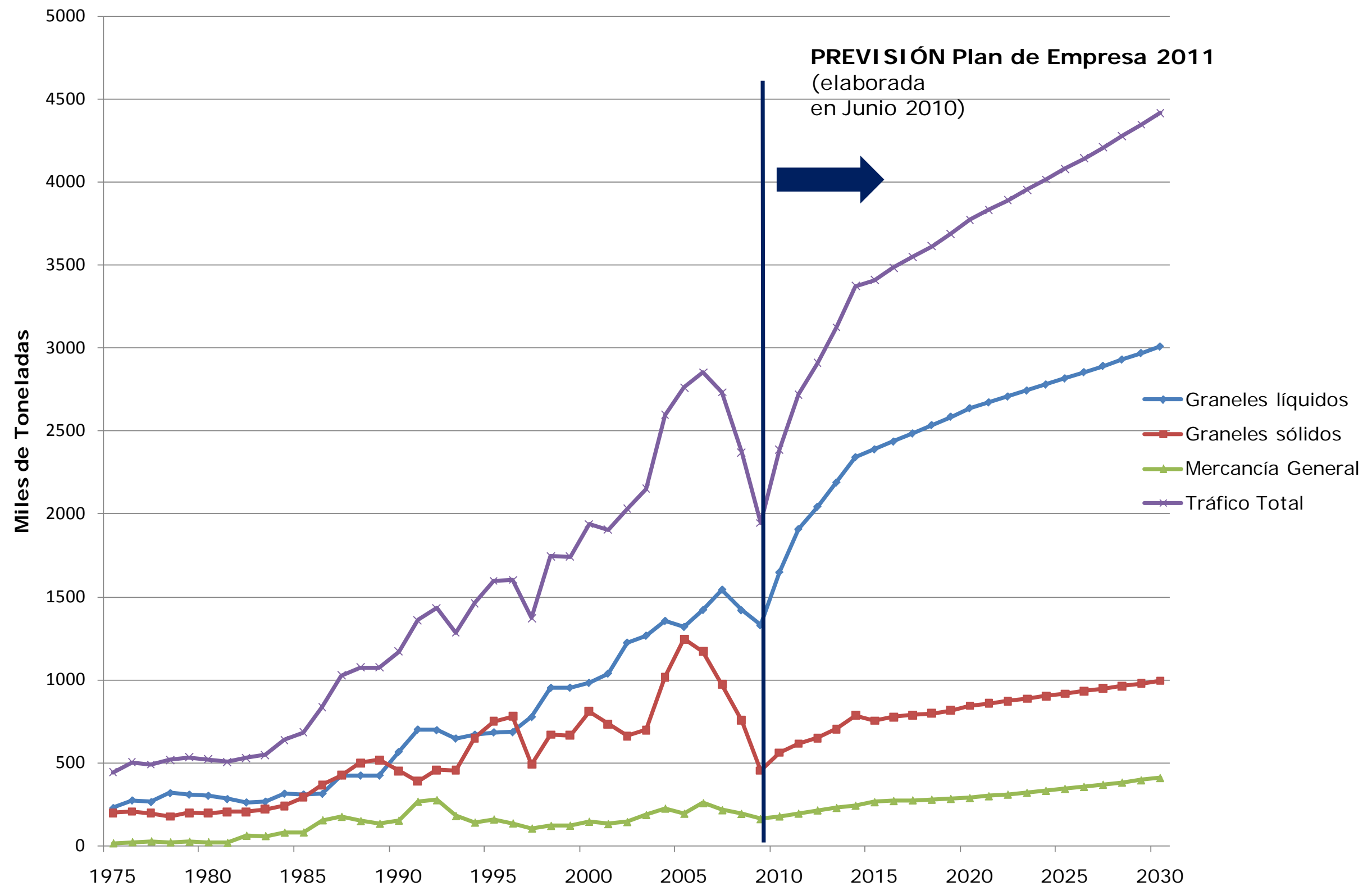
6.3 PREVISIONES DE TRÁFICO

6.3.1 PREVISIONES SEGÚN EL PLAN DE EMPRESA 2011 Y DE PUERTOS DEL ESTADO

Puertos del Estado y la Autoridad Portuaria de Motril han realizado unas previsiones de tráfico en Junio del 2010. Se diferencian varios horizontes:

- ◆ Previsiones a corto plazo (2014): se prevén los tráficos por su forma de presentación y según la naturaleza
- ◆ Previsiones a medio y largo plazo (2014-2030): se prevén únicamente los tráficos por su forma de presentación

Figura 25: Evolución del tráfico total por su forma de presentación del Puerto de Motril y previsiones del Plan de Empresa 2011





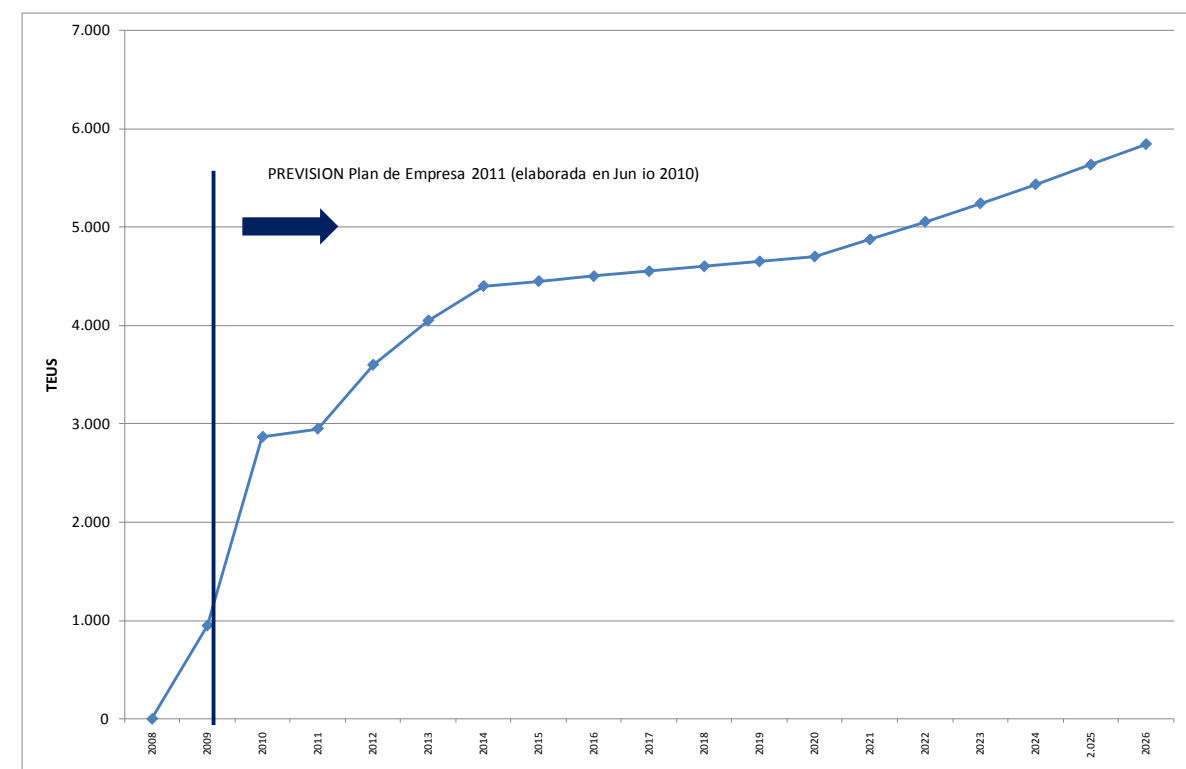
**Cuadro 14: Evolución del tráfico por naturaleza del PM y previsiones del Plan de Empresa 2011 a corto plazo**

Mercancías según tipo (miles de toneladas)	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	Δ 2014- 2009 Absoluto	Δ 2014- 2009 Interanual
<b>1. Energético</b>	<b>1.160</b>	<b>1.275</b>	<b>1.393</b>	<b>1.278</b>	<b>1.138</b>	<b>1.371</b>	<b>1.626</b>	<b>1.752</b>	<b>1.887</b>	<b>2.033</b>	<b>79%</b>	<b>12%</b>
DE PETROLEO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	n.d.	n.d.
FUEL-OIL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	n.d.	n.d.
GAS NATURAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	n.d.	n.d.
PETROLEO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	n.d.	n.d.
GAS-OIL	892	1.004	1.118	1.041	970	1.173	1.408	1.521	1.642	1.774	83%	13%
GASOLINA	205	203	214	181	168	198	218	231	245	259	54%	9%
OTROS PRODUCTOS PETROLIFEROS	63	68	60	57	0	0	0	0	0	0	n.d.	n.d.
PETROLEO CRUDO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	n.d.	n.d.
<b>2. Siderúrgico</b>	<b>16</b>	<b>31</b>	<b>20</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>100%</b>	<b>15%</b>
CHATARRA DE HIERRO	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	-100%	-100%
MINERAL DE HIERRO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	n.d.	n.d.
PRODUCTOS SIDERURGICOS	16	31	20	2	0	2	2	2	2	2	n.d.	n.d.
<b>3. Metalúrgico</b>	<b>372</b>	<b>332</b>	<b>204</b>	<b>162</b>	<b>179</b>	<b>188</b>	<b>193</b>	<b>199</b>	<b>205</b>	<b>211</b>	<b>18%</b>	<b>3%</b>
RESIDUOS METALICOS	372	332	204	162	179	188	193	199	205	211	18%	3%
MELALURGICOS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	n.d.	n.d.
CALCINADAS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	n.d.	n.d.
<b>4. Abonos</b>	<b>169</b>	<b>154</b>	<b>186</b>	<b>193</b>	<b>79</b>	<b>149</b>	<b>152</b>	<b>155</b>	<b>158</b>	<b>162</b>	<b>105%</b>	<b>15%</b>
ABONOS NATURALES Y ARTIFICIALES	96	101	107	106	45	82	84	85	87	89	98%	15%
FOSFATOS	45	25	48	60	29	47	48	49	50	51	76%	12%
POTASA	28	27	31	26	5	20	20	21	21	22	340%	34%
<b>5. Productos químicos</b>	<b>19</b>	<b>24</b>	<b>13</b>	<b>5</b>	<b>8</b>	<b>31</b>	<b>32</b>	<b>34</b>	<b>35</b>	<b>36</b>	<b>350%</b>	<b>35%</b>
PRODUCTOS QUIMICOS	19	24	13	5	8	31	32	34	35	36	350%	35%
<b>construcción</b>	<b>512</b>	<b>631</b>	<b>450</b>	<b>247</b>	<b>130</b>	<b>164</b>	<b>181</b>	<b>195</b>	<b>224</b>	<b>278</b>	<b>114%</b>	<b>16%</b>
ASFALTO	63	68	60	57	42	46	46	47	48	48	14%	3%
CEMENTO Y CLINKER	512	605	428	222	71	100	115	125	150	200	182%	23%
MATERIALES DE CONSTRUCCION	0	26	22	26	17	18	20	23	26	30	76%	12%
<b>7. Agroganadero y alimentario</b>	<b>336</b>	<b>223</b>	<b>306</b>	<b>322</b>	<b>290</b>	<b>339</b>	<b>387</b>	<b>417</b>	<b>452</b>	<b>484</b>	<b>66%</b>	<b>11%</b>
ACEITES Y GRASAS	55	12	27	33	34	42	45	47	49	52	53%	9%
CEREALES Y SUS HARINAS	74	61	57	53	49	56	68	81	98	117	139%	19%
CONSERVAS	0	0	0	0	1	5	7	9	10	10	900%	58%
LEGUMBRES	0	0	0	0	1	10	20	25	30	35	1067%	130%
HABAS Y HARINAS DE SOJA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	n.d.	n.d.
ALIMENTICIOS	85	131	111	104	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
PESCADO CONGELADO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	n.d.	n.d.
PIENSOS Y FORRAJES	115	17	111	130	126	135	156	160	165	170	35%	6%
TABACO, CACAO Y CAFE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	n.d.	n.d.
VINO, BEBIDAS, ALCOHOLES Y DERIVADOS	7	3	0	1	79	91	91	95	100	100	27%	5%
<b>8. Otras mercancías</b>	<b>179</b>	<b>185</b>	<b>161</b>	<b>160</b>	<b>115</b>	<b>143</b>	<b>146</b>	<b>156</b>	<b>162</b>	<b>167</b>	<b>45%</b>	<b>8%</b>
MADERAS Y CORCHO	50	46	21	11	14	15	15	16	16	17	21%	4%
MAQUINARIA Y REPUESTOS	0	2	0	8	0	0	0	0	0	0	n.d.	n.d.
PAPEL Y PASTA	129	136	139	140	101	118	121	130	136	140	39%	7%
RESTO MERCANCIAS	0	0	0	1	0	10	10	10	10	10	n.d.	n.d.
SAL COMUN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	n.d.	n.d.
<b>9. Transportes especiales</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>400%</b>	<b>38%</b>
PIEZAS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	n.d.	n.d.
CONTENEDORES TRANSITO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	n.d.	n.d.
TARA DE CONTENEDORES	0	0	0	0	2	3	6	8	9	10	400%	38%
REGIMEN CARGA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	n.d.	n.d.
<b>Total general</b>	<b>2.762</b>	<b>2.854</b>	<b>2.733</b>	<b>2.371</b>	<b>1.942</b>	<b>2.390</b>	<b>2.725</b>	<b>2.918</b>	<b>3.134</b>	<b>3.383</b>	<b>74%</b>	<b>12%</b>

Fuente: Puertos del Estado; Autoridad Portuaria de Motril

• **Previsiones a corto plazo (2014)**

Se plantea un incremento muy importante de los graneles líquidos debido a la previsión de crecimiento de los productos petrolíferos refinados, sobre todo, debido al aumento del gas-oil. Según los estudios de las compañías CLH y SECICAR instaladas en el puerto y debido a la reciente ampliación de la compañía SECICAR, este incremento se justifica por el déficit actual de almacenaje de combustible en las instalaciones y por un aumento significativo de la demanda del transporte en el hinterland del Puerto de Motril para este tipo de mercancías.

**Figura 26: Previsión del Plan de Empresa 2011 del tráfico de contenedores en el PM**

Fuente: EPC a partir de datos de APM

Por otra parte, la puesta en funcionamiento de las instalaciones de Inspección de Productos de Origen no Animal inaugurado en Octubre 2010 y “el compromiso de los importadores de cereales y productores agroalimentarios, en combinación con la apertura de la línea de contenedores” hacen prever grandes crecimientos en las mercancías del sector agroalimentario. La línea de contenedores de OPDR que permite el transporte de contenedores refrigerados, hace que la previsión de crecimiento de los tráficos de frutas, hortalizas y legumbres y el de conservas en contenedor sea muy

importante (Cuadro 14). Además, se prevé un aumento muy importante de los cereales y sus harinas.

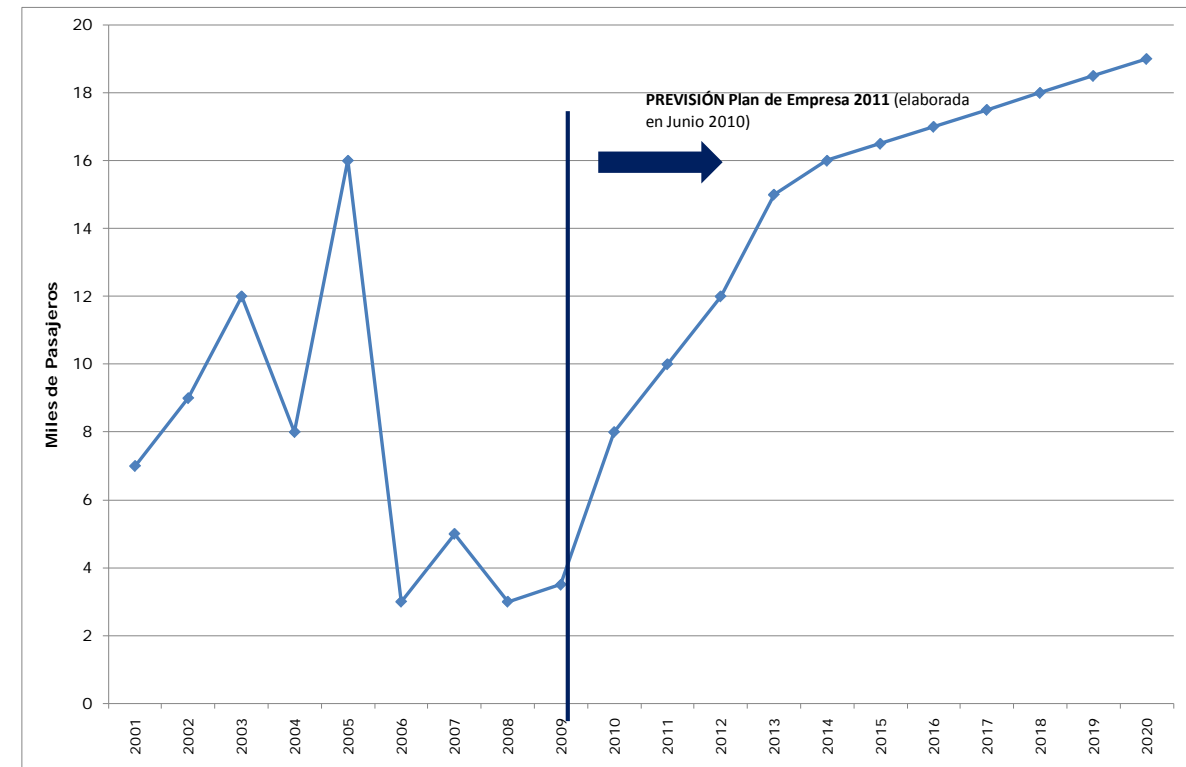
Se prevé un crecimiento importante del tráfico de abonos, sobre todo, a lo que respecta a las potasas, así como la previsión de productos químicos.

Los tráficos de otros minerales y residuos metalúrgicos, que comprenden, sobre todo, la dolomita y celestina, y por otra parte, el papel y pasta, mantienen un crecimiento estable para recuperar los valores de 2007 y 2008 en el horizonte 2014. Los materiales de construcción y el cemento y clínker tienden a recuperarse, después haber sufrido desde 2006 un descenso importante y haber caído en picados en el año 2009.

En cuanto a la mercancía general se prevé un crecimiento importante de la contenerizada, no así del tráfico Ro-Ro, ni de la mercancía general convencional, a corto plazo.

Finalmente, la previsión de crecimiento a corto plazo de tráfico de pasajeros de crucero es muy importante, ya que la Autoridad Portuaria confía en el cierre de acuerdos con numerosas navieras a partir del 2012, para efectuar sus escalas de tránsito en el Puerto de Motril.

**Figura 27: Evolución de pasajeros de crucero y previsión del Plan de Empresa 2011**

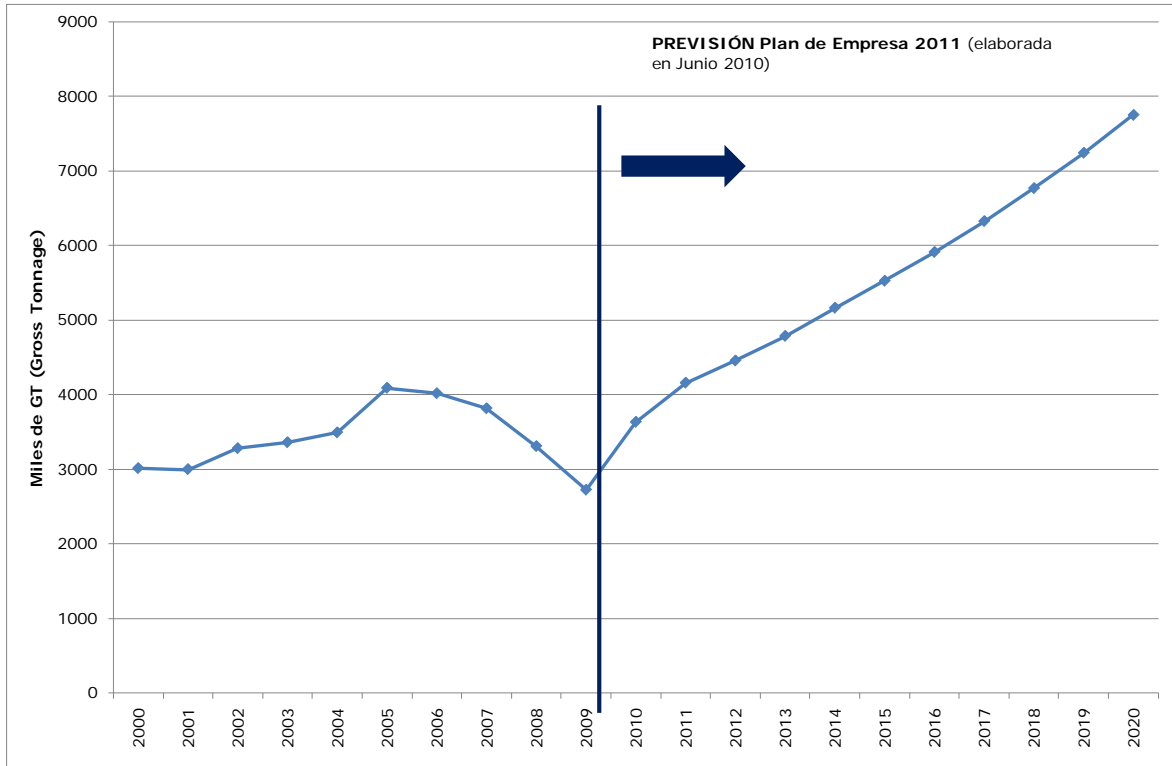


Fuente: EPC, a partir de datos de APM

En su conjunto, se prevé un tráfico total para el 2014 equivalente a 3.373 miles de Toneladas.



Figura 28; Previsión del Plan de Empresa 2011 de Unidades de Arqueo Bruto (GT) para el Puerto de Motril



Fuente: EPC, a partir de datos de APM

• Previsiones a medio y largo plazo (2014-2030)

Las previsiones a largo plazo incorporadas al Plan de Empresa 2011, mantienen las previsiones que Puertos del Estado realiza en el agregado de todas las Autoridades Portuarias del Sistema Portuario de Titularidad estatal.

Puertos del Estado ha realizado un estudio de correlación entre el crecimiento del tráfico y el crecimiento del Producto Interior Bruto Español o el Producto Mundial Bruto.

Se tienen en cuenta los siguientes criterios establecidos por Puertos del Estado (Cuadro 15) con carácter general.

Cuadro 15: Hipótesis para la previsión de tráficos portuarios en función del PIB español y del Producto Mundial Bruto (PMB)

Tipo de tráfico (según forma de presentación)	Hipótesis sobre la tasa t de crecimiento del tráfico en función de la tasa del PIB español (t <sub>PIB España</sub> ) y de la tasa del producto mundial bruto	Observaciones sobre el crecimiento del tráfico
Granel líquido (GL)	t <sub>GL</sub> = 0,75 t <sub>PIB España</sub>	Función del PIB español aunque sujeto a los planes de eficiencia energética
Granel sólido (GS)	t <sub>GS</sub> = t <sub>PIB España</sub>	Función del PIB español
Mercancía general import/export (MG i/o)	t <sub>MG i/o</sub> = t <sub>PIB España</sub> +0,50 t <sub>PMB</sub>	Función del PIB español y del producto mundial bruto
Mercancía general tránsito (MG tránsito)	Período: 2009-2013: estabilización Período 2013 en adelante: t <sub>MG tránsito</sub> = t <sub>PMB</sub>	Estabilización hasta ser función del producto mundial bruto

Fuente: Puertos del Estado (2009)

Para el conjunto de las Autoridades Portuarias. Luego, se establecen determinados crecimientos por fachadas y, posteriormente, por puertos tras diversas reuniones e intercambios de opinión entre Puertos del Estado y las Autoridades Portuarias.

En el Puerto de Motril, se han establecido los siguientes crecimientos medios interanuales. Entre 2014-2020 corresponden únicamente al Puerto de Motril y entre 2020-2030 corresponden a los valores de la fachada Sur-Mediterránea.

Cuadro 16: Previsión de crecimientos medios interanuales medios para el Puerto de Motril según el Plan de Empresa 2011

Crecimientos interanuales	2014-2020	2020 - 2030
GRANELES LÍQUIDOS	2,0%	1,3%
GRANELES SÓLIDOS	1,2%	1,7%
MERCANCÍA GENERAL	2,9%	3,6%
TOTAL MERCANCÍAS	1,9%	2,6%
TRÁFICO TOTAL	1,7%	2,6%
CONTENEDORES (TEUS)	1,1%	3,7%
CONTENEDORES EN TRANSITO (TEUS)	n.d.	3,0%
VEHÍCULOS NUEVOS (número)	n.d.	0,0%
PASAJEROS (miles)	2,9%	n.d.
GROSS TONNAGE (miles GTs)	7,0%	n.d.

Fuente: EPC con datos de APM

Se prevé un incremento moderado del total del tráfico de mercancías del 2014 al 2020 que contrasta con el crecimiento acelerado hasta 2014 sobre todo, en los graneles sólidos y la mercancía general. En el siguiente periodo, aumenta considerablemente las tasas interanuales de estas dos últimas formas de presentación y disminuyen los graneles líquidos.

De la misma manera, el crecimiento de los contenedores se frena considerablemente de 2014 a 2020 y se reactiva del 2020-2030. Además, los pasajeros también se frenan del 2014-2020 después de haber previsto un crecimiento muy importante hasta 2014.

Finalmente, se prevé un crecimiento interanual de los GT del 7% que provoca una curva de pendiente cuasi constante entre 2009 y 2020.

6.3.2 PREVISIONES DE CRECIMIENTO DEL TRÁFICO A PARTIR DEL ANÁLISIS DE LAS TENDENCIAS HISTÓRICAS

Los estudios de prospección de Puertos del Estado prevén un crecimiento de los tráficos de la totalidad de los puertos que forman parte del Sistema de titularidad Estatal recogidos en el Cuadro 15.

Sin embargo, si consideramos aisladamente el caso del Puerto de Motril, y haciendo un estudio de la evolución de sus tráficos durante las últimas décadas, encontramos

las siguientes tendencias que pueden servir para entender mejor la realidad de este puerto y establecer escenarios de previsión.

• Graneles líquidos

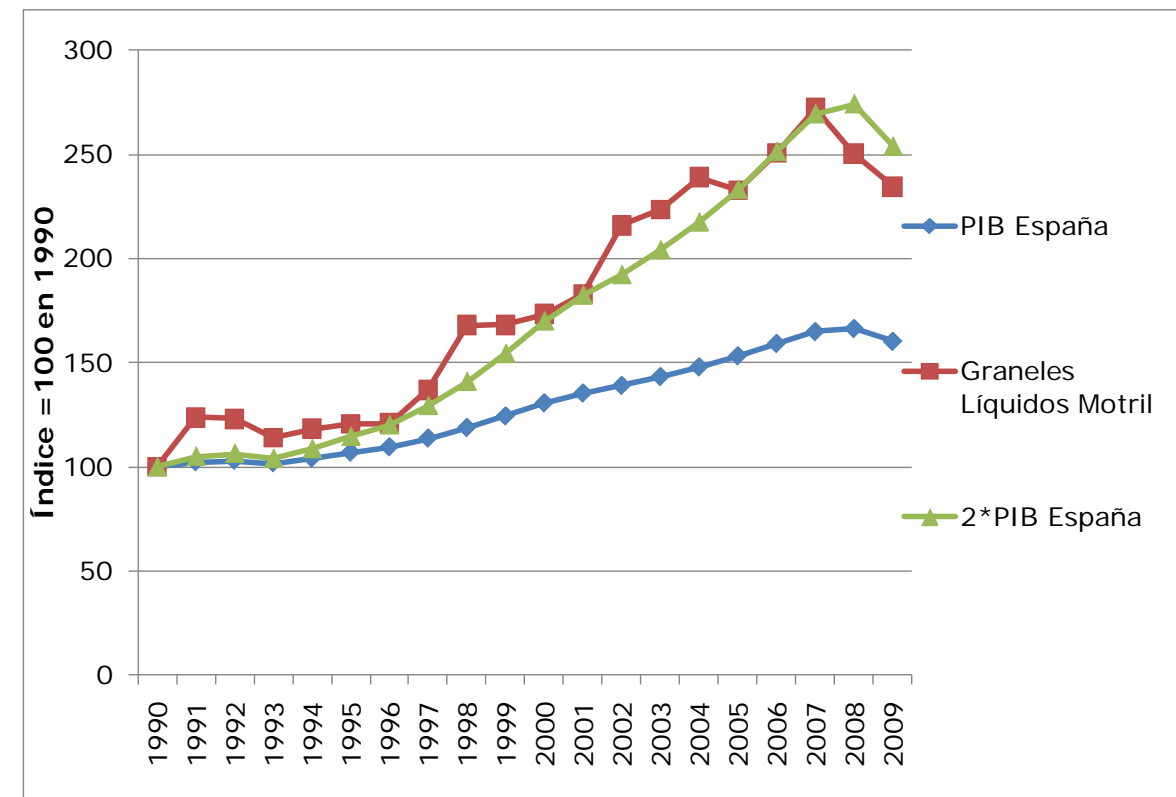
Los graneles líquidos en Motril han crecido de una manera bastante espectacular a partir de los años 80-90. En el resto de España, el granel líquido ha ido desacoplándose del PIB poco a poco debido a la mejora de la eficiencia energética. Está previsto que la eficiencia se acentúe en sectores como la electricidad, el hogar, etc., pero la eficiencia de los vehículos no parece que vaya a mejorar substancialmente de cara al 2020-2030, aunque se vayan introduciendo poco a poco en el mercado los vehículos híbridos y eléctricos.

En tráficos como el gasoil que es el mayor del PM, se prevén crecimientos importantes debido a la mayor demanda de vehículos que utilizan este tipo de combustibles.

Considerando el periodo entre 1990 y 2009, suficientemente representativo en cuanto a eficiencia energética de los vehículos y suficientemente largo para suavizar el efecto de los ciclos de la economía, se observa que la evolución del granel líquido en Motril se ha desacoplado del PIB de España. Es más, ha crecido a niveles similares al doble del crecimiento del PIB en España.



Figura 29: Correlación del PIB con los graneles líquidos en el PM



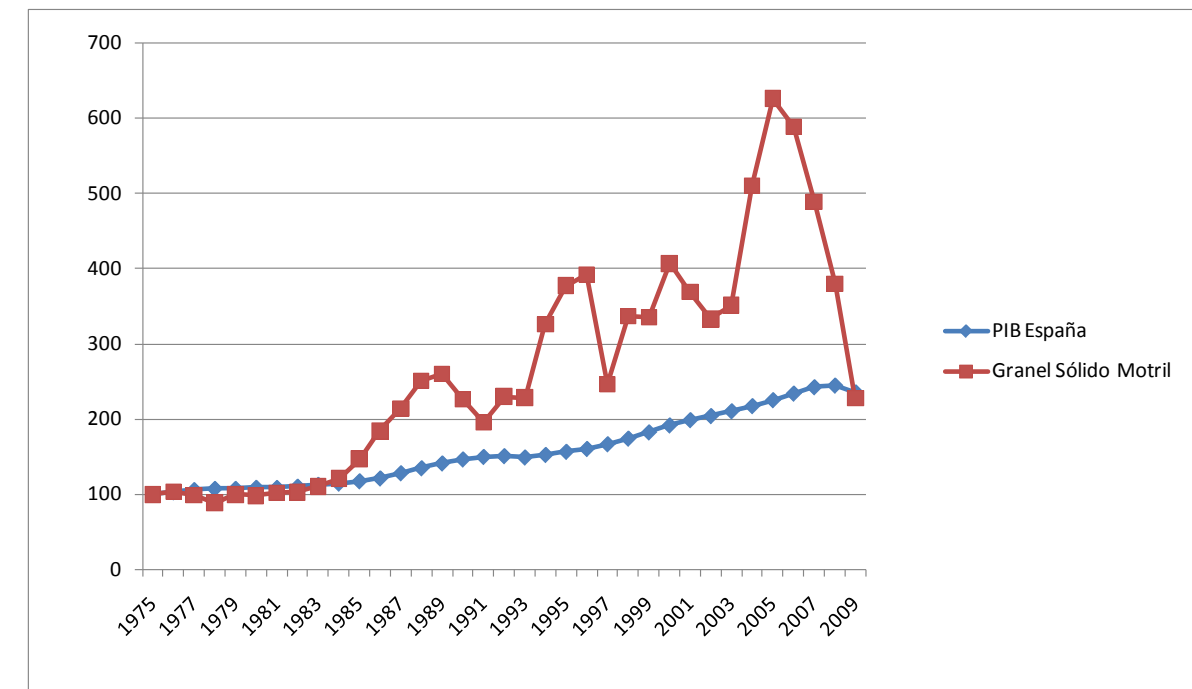
Fuente: EPC a partir de datos de Banco Mundial 2010, Ruiz Romero de la Cruz 2004, APM y Puertos del Estado.

El tráfico de graneles líquidos es sensible, entre otras variables, a la variación de las tasas portuarias, al precio del petróleo y a la competencia del oleoducto del suroeste de la Península. De las tres variables en la única que tiene capacidad de influenciar la APM en la variación de las tasas portuarias.

#### • Graneles sólidos

Los graneles sólidos han evolucionado con una variabilidad muy grande, debido en gran parte a los vaivenes del cemento y clínker, provocados a su vez, por los ciclos de la construcción. Sin embargo, parece que en Motril la evolución de los graneles sólidos han ido por encima de la evolución del PIB. De todas maneras, la variabilidad es tan grande que no se puede concluir un patrón de previsión de tráfico basado en los datos históricos, tal como se ha observado para el caso de los graneles líquidos. (Figura 30)

Figura 30: Correlación del PIB España con los graneles sólidos en el PM



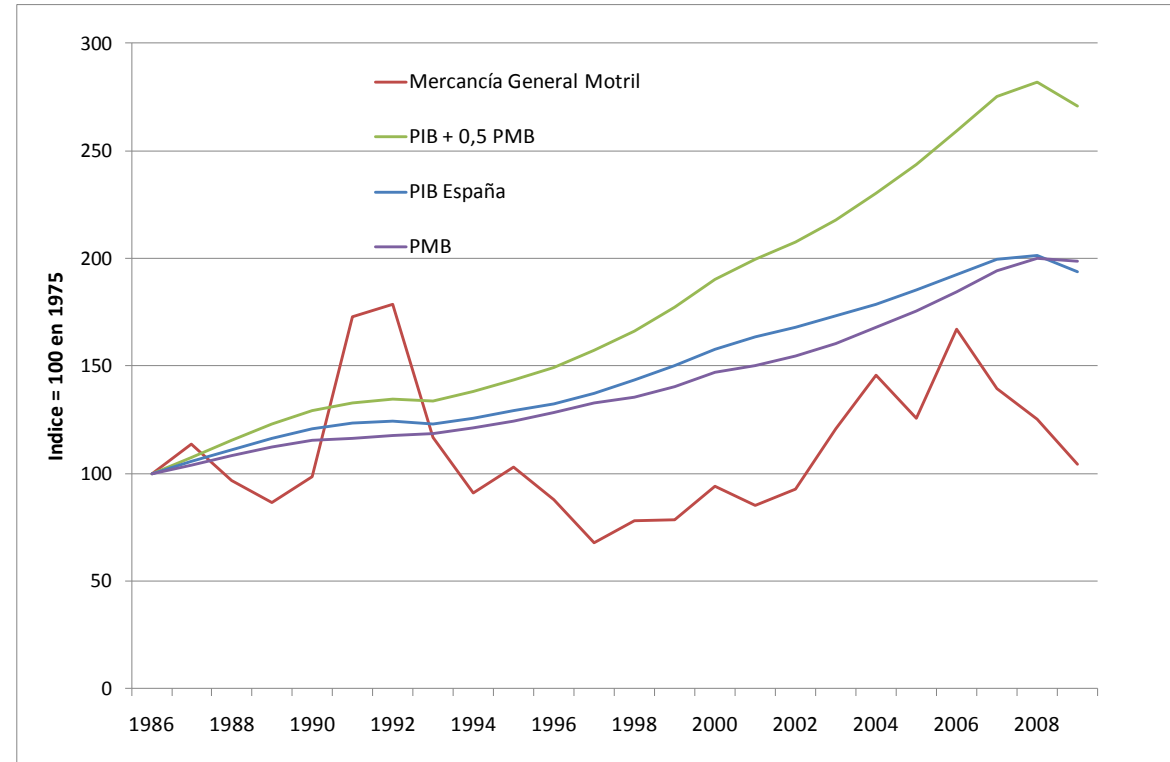
Fuente: EPC a partir de datos de Banco Mundial 2010, Ruiz Romero de la Cruz 2004, APM y Puertos del Estado.

#### • Mercancía general

La mercancía general ha evolucionado en el Puerto de Motril de una manera substancialmente distinta al agregado de las AAPP. Es a partir de los primeros años de la década de los noventa, aproximadamente, cuando el tráfico de contenedores se dispara en los puertos españoles, la pendiente de crecimiento del import/export se acentúa y aparece de forma espectacular el tráfico de los contenedores en tránsito.

Como se dijo anteriormente, las previsiones del Puerto del Estado ajustan las previsiones de crecimiento medio del Sistema para el caso de la mercancía general en una curva cuyo crecimiento equivale al PIB español más el 0,5 del PMB

**Figura 31: Correlación del tráfico de mercancía general en el PM con la evolución del PIB España**



Fuente: EPC a partir de datos de Banco Mundial 2010, Ruiz Romero de la Cruz 2004, APM y Puertos del Estado.

A la vista de las tendencias establecidas (Figura 31), se observa como el Puerto de Motril no sigue ninguna tendencia fácilmente extrapolable.

Además, Motril dispone en la actualidad de una nueva oferta de transporte marítimo para muchos tráficos nuevos de mercancía general, con la aparición de la naviera OPDR que transporta contenedores al Norte de Europa, sobre todo, productos alimenticios.

Por lo tanto, hasta que el mercado del Puerto de Motril no sea más “estable” en el tráfico de mercancía general, y en particular, de contenedores, no se podrá observar ni considerar ninguna tendencia a partir de la evolución del PIB y el PMB históricos.

### 6.3.3 OPORTUNIDADES DE CAPTACIÓN DE NUEVOS TRÁFICOS

En este apartado se trata de examinar las mercancías que podrían moverse en el Puerto de Motril y que no lo hacen en la actualidad, y por otra parte, los tráficos que se mueven hoy en cantidades moderadas y que podrían alcanzar valores más

importantes. Estos crecimientos no se habrían tenido en cuenta en las previsiones del Plan de Empresa 2011.

Los distintos datos de tráfico, las entrevistas realizadas y el estudio de transporte marítimo del Puerto de Motril disponible en el Anejo nº II, han permitido proponer una serie de nuevos tráficos.

En dicho estudio se proponen una serie de rutas y tráficos desde el punto de vista marítimo, que se consideran factibles de ser establecidas o reforzadas. Así mismo, se estudia el tipo de buque y las características básicas del modelo operativo a implementar más adecuados para los tráficos propuestos.

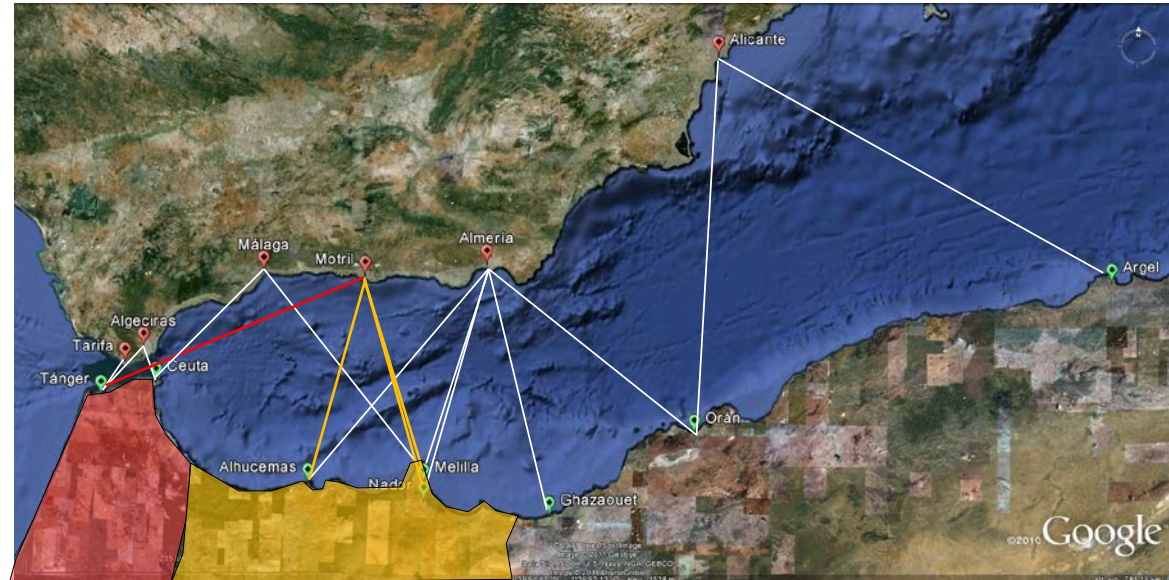
#### 6.3.3.1 Tráficos con Marruecos

Dada la excelente situación geográfica del PM, tanto desde el punto de vista marítimo como terrestre, y el potencial de intercambios entre el Sur de Europa y con Marruecos se considera muy razonable el que el PM pueda participar en este mercado con una tasa significativa, siempre que se construyan las infraestructuras e instalaciones que se establecen en este Plan Director y se presten los servicios de calidad adecuadas.

Se ha diferenciado la parte oriental de Marruecos de la parte occidental. Los tráficos entre los puertos españoles y los del Norte de África son esencialmente de carga rodada y de pasajeros. En verano, el tráfico de pasajeros es especialmente importante ya que se produce la denominada “Operación Paso del Estrecho”. Sucede del 15 de Junio al 15 de Septiembre y corresponde a la oleada de personas originarios del Norte de África que viven actualmente en Europa y vuelven en verano de vacaciones.



**Figura 32: Líneas marítimas regulares existentes (en blanco) entre la fachada sur –Mediterránea de la Península Ibérica y la fachada mediterránea de Marruecos y potenciales para el Puerto de Motril (en rojo y amarillo)**



Fuente: EPC a partir de Google

Actualmente los puertos españoles del Mar de Alborán que tienen tráficos con la fachada mediterránea de Marruecos, ofrecen unas líneas regulares con frecuencias muy elevadas.

Si Motril quiere introducirse en el mercado del tráfico con el Norte de África, debe de ser capaz de justificar la presencia de líneas para carga de una frecuencia de al menos 2 y 3 escalas semanales. Para pasajeros, se considera imprescindible que la frecuencia sea diaria o cuasi diaria.

#### • Mercancías

Para obtener una previsión del tráfico potencial de mercancías entre Motril y Marruecos se ha partido del tráfico de exportación de Marruecos a Francia y España. El tráfico más importante actualmente es el de frutas, hortalizas y legumbres. Además, el gobierno marroquí ha puesto en marcha *El Plan Vert*, un plan muy importante de desarrollo de la agricultura marroquí y de fomento a la exportación.

El *Plan Vert* prevé que la zona oriental de Marruecos multiplique por cuatro la producción hortofrutícola y de cítricos en la zona oriental y que se multiplique por dos en la zona occidental (Figura 33) en el año 2020. Es decir, la producción de la zona

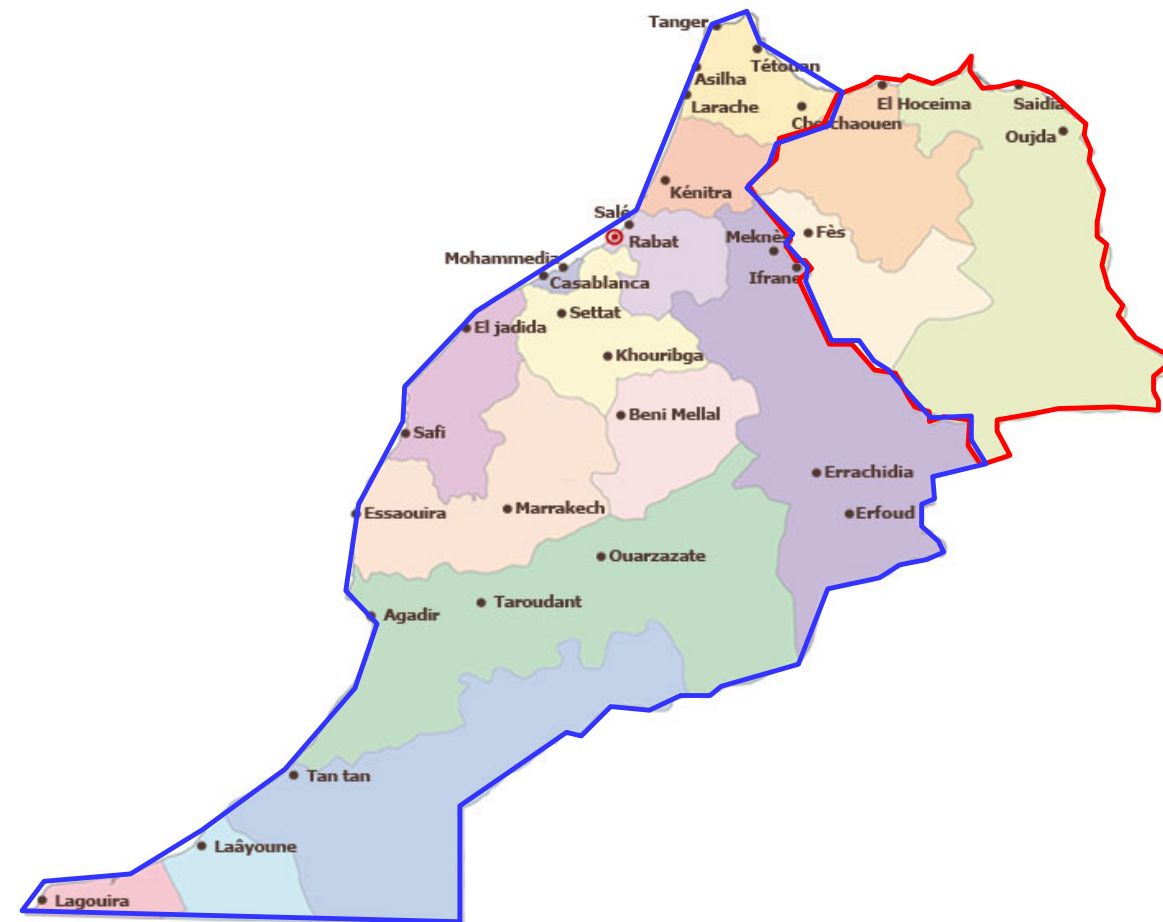
oriental pasaría de 663 mil Toneladas a 2,6 Millones de Toneladas y la zona occidental, de 8,5 a 15 Millones de Toneladas.

Además de las frutas y verduras, se prevé un aumento de la producción de aceitunas. Sin embargo, aquí las cantidades son mucho más pequeñas, y por otra parte, España es el primer productor de aceite de oliva del mundo, cuya producción se encuentra localizada sobre todo en la región de Jaén.

Actualmente, se exporta el 23% de la producción marroquí de frutas y verduras y aproximadamente un 60% de esta exportación se dirige hacia España y Francia.

En este análisis, se toma como hipótesis que la exportación de Marruecos en las frutas y verduras pasará del 23% al 30% a la altura del 2020 en el caso de la producción de Marruecos Oriental y en el caso de Marruecos occidental, se toma como hipótesis de alcanzar el 30% más tarde, en 2026. Estas hipótesis parecen razonables, teniendo en cuenta las previsiones de la producción a 2020 enunciadas anteriormente, las cuales representan doblar la producción de frutas y verduras del conjunto de Marruecos para el 2020, y la estrategia de aumentar la exportación que quiere fomentar el gobierno marroquí a través del *Plan Maroc Vert*.

Figura 33: Plano de Marruecos. Partes Oriental (en rojo) y Occidental (en azul)



Fuente: EPC a partir de google

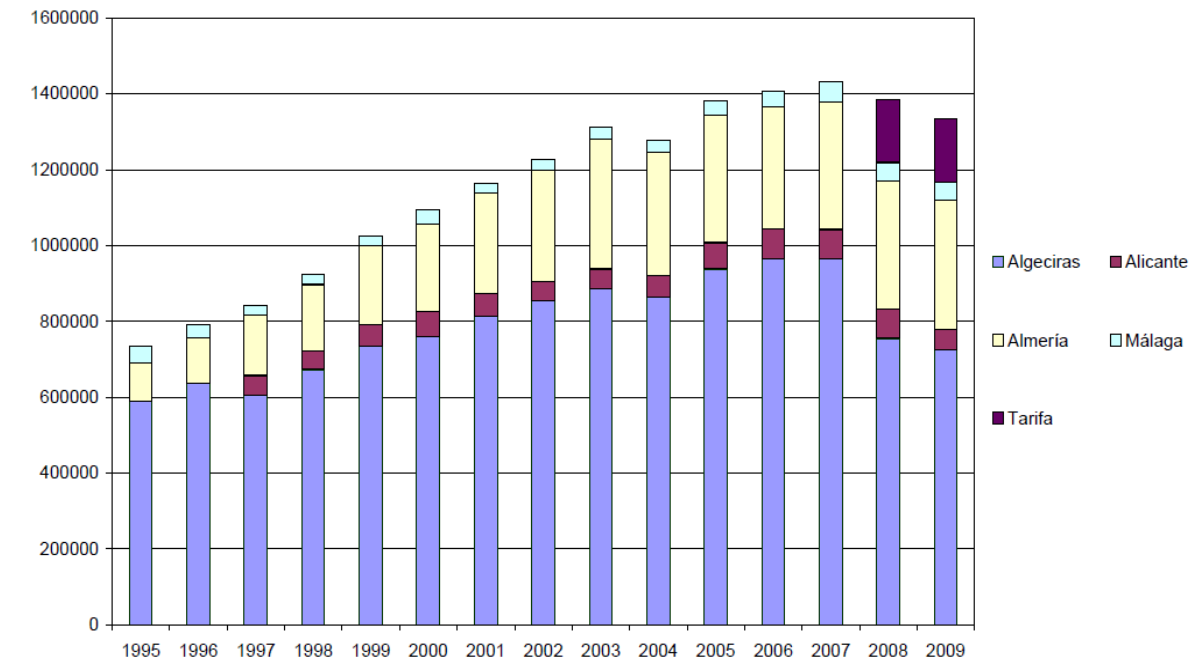
Se considera que el PM podría atender una tasa de mercado de hasta un 30% de la parte oriental de Marruecos que compartiría con Almería y Málaga. Por otra parte, se considera que se podría asumir un 5 % del mercado de la parte occidental.

#### • Pasajeros en la Operación Paso del Estrecho

Se considera que el PM podría participar en el tráfico de pasajeros compartiendo mercado con los puertos de Almería y Málaga para transportar pasajeros a la parte oriental de Marruecos.

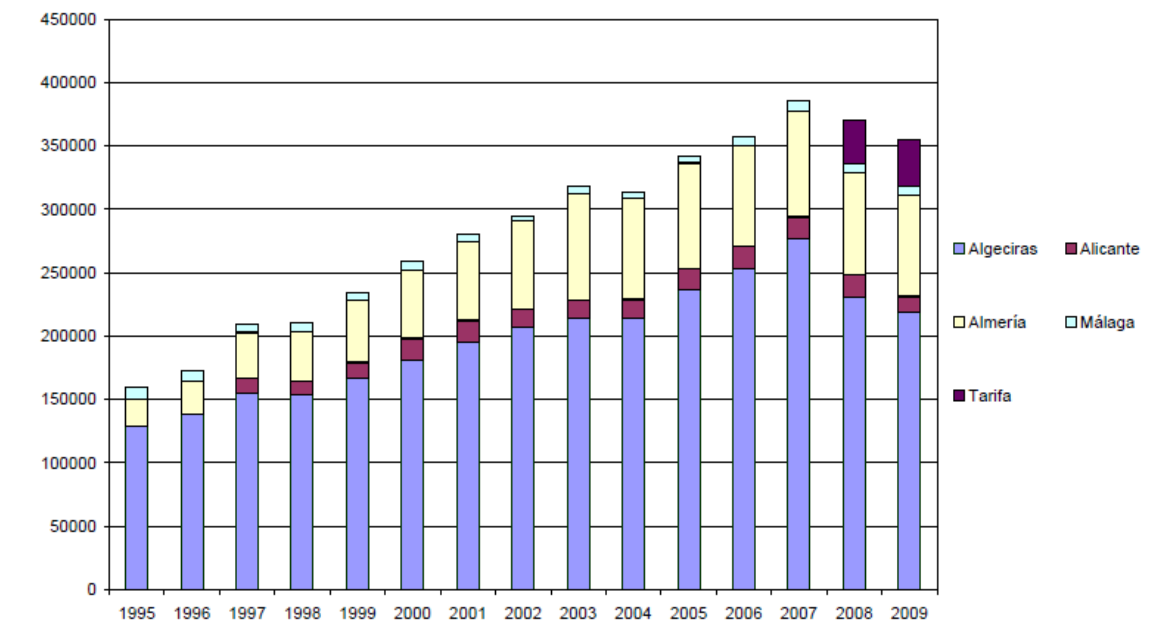
A continuación se observa la evolución de la Operación Paso del Estrecho de los últimos años para el tráfico de pasajeros y vehículos (Figura 34, Figura 35, Figura 36 y Figura 37).

Figura 34: Pasajeros por puerto de la Operación Salida entre 1995 y 2009



Fuente: SIGE – Dirección General de Protección Civil y Emergencias

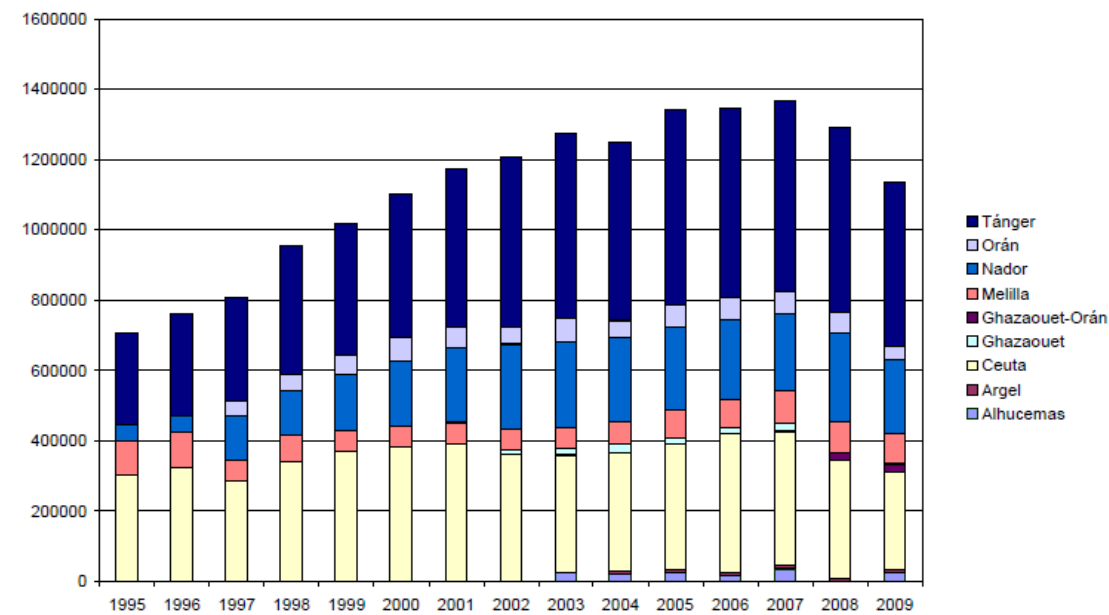
Figura 35: Vehículos por puerto de la Operación Salida entre 1995 y 2009



Fuente: SIGE – Dirección General de Protección Civil y Emergencias

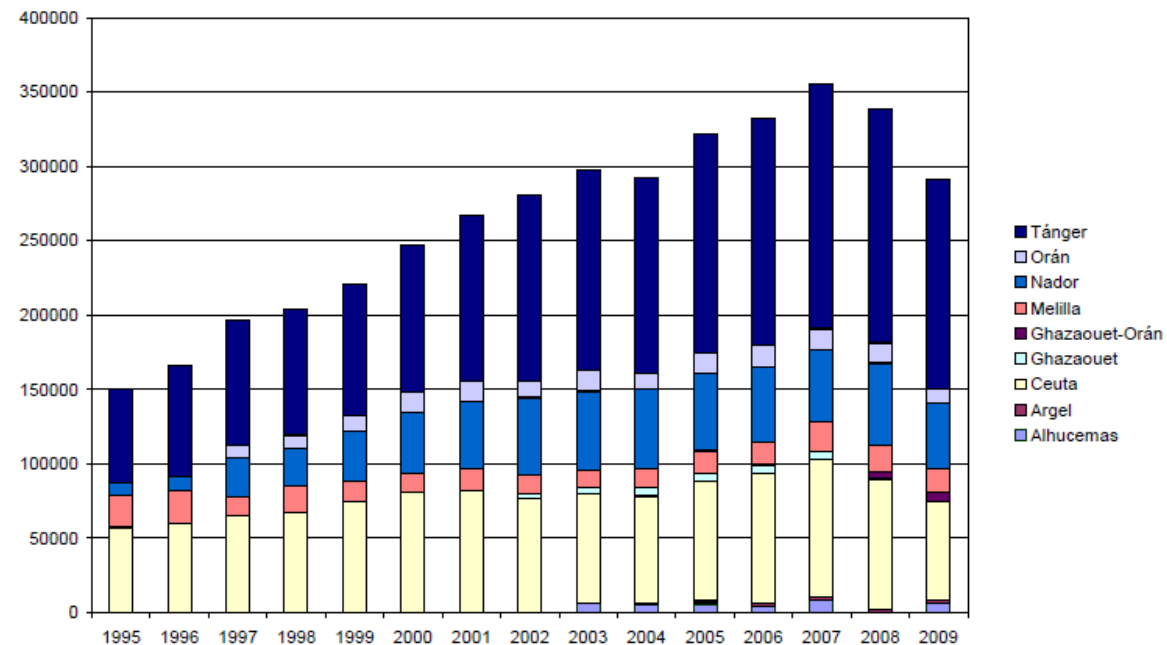


Figura 36: Pasajeros por puerto de la Operación Retorno entre 1995 y 2009



Fuente: SIGE – Dirección General de Protección Civil y Emergencias

Figura 37: Vehículos por puerto de la Operación Retorno entre 1995 y 2009



Fuente: SIGE – Dirección General de Protección Civil y Emergencias

Se observa que el crecimiento continuado que tenía la Operación Paso del Estrecho ha disminuido en 2008, y sobre todo, en 2009. Este descenso se debe seguramente a la crisis económica, pero sobre todo, a que el Ramadán ha coincidido en una parte

importante de Agosto y Septiembre estos últimos dos años. Las fechas del Ramadán están fijadas en el calendario lunar, que está 11 días desfasado respecto al calendario solar que se utiliza en el mundo occidental. La evolución del Ramadán ha sido la siguiente estos últimos años:

- ♦ Ramadán del año 1427 de la Hégira: del 23 de septiembre al 22 de octubre de 2006
- ♦ Ramadán del año 1428 de la Hégira: del 12 de septiembre al 11 de octubre de 2007.
- ♦ Ramadán del año 1429 de la Hégira: del 1 de septiembre al 30 de septiembre de 2008.
- ♦ Ramadán del año 1430 de la Hégira: del 22 de agosto al 19 de septiembre de 2009.
- ♦ Ramadán del año 1431 de la Hégira: del 11 de agosto al 10 de septiembre de 2010.

En este ejercicio de prospección, se considera una hipótesis conservadora que consiste en suponer que en 2020, el tráfico total de pasajeros llegue a los niveles de 2007, ya que a partir del 2018, aproximadamente, el Ramadán ya no caerá en verano.

Como se ha adelantado, el mercado potencial de Motril está compuesto por las personas que van actualmente de Málaga y Almería a los puertos de la parte oriental de Marruecos, esto es: Alhucemas, Nador y Melilla (Cuadro 17 y Cuadro 18).

Cuadro 17: Operación salida por origen - destino en 2009 y 2010

Datos comparativos con respecto al año 2009 - Operación Salida

Datos de embarque realizados desde el día 05/06/2010 hasta el día 15/08/2010

Linea marítima	Rotaciones				Pasajeros				Vehículos			
	Año 2010	Año 2009	Diferencia		Año 2010	Año 2009	Diferencia		Año 2010	Año 2009	Diferencia	
			Dif.	%			Dif.	%			Dif.	%
Algeciras/Ceuta	1592	1735	-143	-8,2	270478	328351	-57873	-17,6	60975	79364	-18389	-23,2
Algeciras/Tánger	2751	1982	769	38,8	450351	443474	6877	1,6	164238	153427	10811	7,0
Alicante/Argel	10	8	2	25,0	10864	9580	1284	13,4	2466	2147	319	14,9
Alicante/Orán	49	41	8	19,5	47330	45595	1735	3,8	11888	11257	631	5,6
Almería/Alhucemas	48	53	-5	-9,4	15522	20409	-4887	-23,9	3597	4842	-1245	-25,7
Almería/Ghazaouet	33	34	-1	-2,9	12105	15987	-3882	-24,3	3155	4056	-901	-22,2
Almería/Melilla	101	101	0	0,0	61328	64446	-3118	-4,8	11210	13538	-2328	-17,2
Almería/Nador	357	394	-37	-9,4	187062	245269	-58207	-23,7	44852	58853	-14001	-23,8
Almería/Orán	22	22	0	0,0	5517	8708	-3191	-36,6	1207	1894	-687	-36,3
Málaga/Melilla	143	144	-1	-0,7	48871	50938	-2067	-4,1	5875	7262	-1387	-19,1
Tarifa/Tánger	1120	556	564	101,4	148930	182606	-33676	-18,4	27116	40749	-13633	-33,5
Total Algeciras	4343	3717	626	16,8	720829	771825	-50996	-6,6	225213	232791	-7578	-3,3
Total Alicante	59	49	10	20,4	58194	55175	3019	5,5	14354	13404	950	7,1
Total Almería	561	604	-43	-7,1	281534	354819	-73285	-20,7	64021	83183	-19162	-23,0
Total Málaga	143	144	-1	-0,7	48871	50938	-2067	-4,1	5875	7262	-1387	-19,1
Total Tarifa	1120	556	564	101,4	148930	182606	-33676	-18,4	27116	40749	-13633	-33,5
Total general	6226	5070	1156	22,8	1258358	1415363	-157005	-11,1	336579	377389	-40810	-10,8

Fuente: EPC con datos de SIGE – Dirección General de Protección Civil y Emergencias

Cuadro 18: Operación retorno por origen - destino en 2009 y 2010

Datos comparativos con respecto al año 2009 - Operación Retorno

Datos de embarque desde el día 15/07/2010 hasta el día 15/09/2010

Linea marítima	Rotaciones				Pasajeros				Vehículos			
	Año 2010	Año 2009	Diferencia		Año 2010	Año 2009	Diferencia		Año 2010	Año 2009	Diferencia	
			Dif.	%			Dif.	%			Dif.	%
Alhucemas/Almería	48	56	-8	-14,3	18997	25547	-6550	-25,6	4616	6190	-1574	-25,4
Argel/Alicante	9	8	1	12,5	7304	7701	-397	-5,2	1730	1692	38	2,2
Ceuta/Algeciras	1281	1449	-168	-11,6	205751	278192	-72441	-26,0	45296	67176	-21880	-32,6
Ghazaouet/Almería	35	35	0	0	11788	14990	-3202	-21,4	3075	3830	-755	-19,7
Melilla/Almería	91	91	0	0	36587	39329	-2742	-7,0	6998	8429	-1431	-17,0
Melilla/Málaga	123	123	0	0	46563	50449	-3886	-7,7	6271	7732	-1461	-18,9
Nador/Almería	274	345	-71	-20,6	160742	208741	-47999	-23,0	32576	44425	-11849	-26,7
Orán/Alicante	51	44	7	15,9	39140	39321	-181	-0,5	9319	9243	76	0,8
Orán/Almería	26	25	1	4,0	4505	7892	-3387	-42,9	1017	1727	-710	-41,1
Tánger/Algeciras	2447	1677	770	45,9	300244	259716	40528	15,6	101641	85666	15975	18,6
Tánger/Tarifa	1015	516	499	96,7	228352	205183	23169	11,3	48147	55519	-7372	-13,3
Total Alhucemas	48	56	-8	-14,3	18.997	25.547	-6550	-25,6	4.616	6.190	-1574	-25,4
Total Argel	9	8	1	12,5	7.304	7.701	-397	-5,2	1.730	1.692	38	2,2
Total Ceuta	1.281	1.449	-168	-11,6	205.751	278.192	-72.441	-26,0	45.296	67.176	-21.880	-32,6
Total Ghazaouet	35	35	0	0	11.788	14.990	-3.202	-21,4	3.075	3.830	-755	-19,7
Total Melilla	214	214	0	0	83.150	89.778	-6.628	-7,4	13.269	16.161	-2.892	-17,9
Total Nador	274	345	-71	-20,6	160.742	208.741	-47.999	-23,0	32.576	44.425	-11.849	-26,7
Total Orán	77	69	8	11,6	43.645	47.213	-3.568	-7,6	10.336	10.970	-634	-5,8
Total Tánger	3.462	2.193	1.269	57,9	528.596	464.899	63.697	13,7	149.788	141.185	8.603	6,1
Total general	5400	4369	1031	23,6	1059973	1137061	-77088	-6,8	260686	291629	-30943	-10,6

Fuente: EPC con datos de SIGE – Dirección General de Protección Civil y Emergencias

Por tanto, el mercado potencial de Motril se ha obtenido sumando los pasajeros que cruzaron el Estrecho por Málaga y Almería hacia Nador, Alhucemas y Melilla (Cuadro 17 y Cuadro 18) obteniéndose un total de 575 mil pasajeros y 121 mil vehículos. El

volumen de pasajeros representa un 20 % de toda la Operación Paso del Estrecho. Siguiendo la hipótesis de que el tráfico se irá recuperando gradualmente hasta alcanzar en 2020 los niveles de 2007, y utilizando siempre el porcentaje anterior, se obtiene que el mercado en el que Motril se podría introducir, compitiendo con Almería y Málaga, sería de 631 mil pasajeros en 2020. (Cuadro 19)

Cuadro 19: Mercado potencial de Motril en la Operación Paso del Estrecho

Operación Paso del Estrecho	Salida	Retorno	Total
Pasajeros Mercado Potencial Motril 2010	312.783	262.889	575.672
Vehículos Mercado Potencial Motril 2010	70.496	50.461	120.957
Pasajeros/Vehículo Mercado Potencial Motril 2010	4,4	5,2	4,8
Pasajeros Total 2010	1.415.363	1.137.061	2.552.424
Parte sobre mercado total	0,2	0,2	0,2
Pasajeros Total 2007	n.d.	n.d.	2.798.887

Hipótesis

Pasajeros Mercado Potencial Motril 2026			631.259
Crecimiento Interanual - Mercado Potencial Motril	n.d.	n.d.	0,9%

Fuente: EPC a partir de datos de SIGE – Dirección General de Protección Civil y Emergencias

Además, es necesaria la existencia de una masa crítica importante de pasajeros, que justifique el establecimiento de la línea. A tal efecto, se toma como hipótesis el alcanzar un 15% del mercado potencial de Motril para el 2026.

Finalmente, se ha estudiado introducir un tráfico potencial de pasajeros fuera de los tres meses de verano.

Una vez más, este tráfico potencial provendría del que hay disponen básicamente Málaga y Almería. Al estar Motril más cerca de Nador, Melilla y Alhucemas que sus dos vecinos, se piensa que es una opción posible, aunque no sencilla, pues se requiere una más crítica suficiente de tráfico para justificar una línea con frecuencia idealmente diaria. Suponiendo que este tráfico potencial, al margen de la OPE, se mueve alrededor de 600/700.000 pasajeros (Cuadro 12), la opción de alcanzar una tasa de participación del orden del 15 % podría no ser descabellada.

Por otra parte, para el establecimiento de una línea regular de pasajeros es necesario disponer de una Estación Marítima suficientemente dotado y estar en condiciones de prestar los servicios adecuados para la debida atención de los pasajeros en condiciones de calidad y seguridad.



• **Configuración de las líneas marítimas regulares con Marruecos**

Visto el potencial del Puerto de Motril en los tráfico con Marruecos y la posibilidad desde el punto de vista del transporte marítimo estudiado en el Anejo nº II, se juzga perfectamente factible la existencia de, al menos, dos líneas marítimas regulares con Marruecos.

La primera con la parte oriental, a través de los puertos de Nador o Alhucemas. Se considera una frecuencia de 3 escalas semanales durante todo el año con buques Ro-pax de 300 a 500 pasajeros de capacidad y 1800 m lineales de carga.

En época fuera de verano, el tráfico de pasajeros sería mínimo: conductores de camiones, pasajeros ocasionales. En verano, habría un tráfico importante de pasajeros de la Operación Paso del Estrecho. Por tanto, se reforzaría la línea con una escala diaria de un buque Ferry de 1000 pasajeros de capacidad.

La segunda línea sería con la parte occidental con el puerto de Tánger Med. Se propone la misma configuración que la línea con Marruecos Oriental de 3 escalas por semana con buques Ro-pax durante todo el año. En este caso, la lejanía de Tánger Med y la competencia de Algeciras hacen muy poco probable el tráfico de pasajeros entre Motril y la parte occidental de Marruecos.

Con esta configuración se espera obtener una ocupación media de los buques Ro-Pax del 50 – 60 % de la capacidad de carga a partir de unos años de funcionamiento. El buque Ferry de la línea veraniega con Marruecos Oriental operaría prácticamente al límite de su capacidad para pasajeros (Cuadro 24).

### 6.3.3.2 Bunkering

Actualmente se realiza bunkering únicamente de gas-oil y gasolinas a barcos pesqueros a través de camiones cisterna.

Sin embargo, dada la privilegiada situación marítima del Puerto de Motril muy próximo a la ruta principal del Estrecho de Gibraltar, cabe pensar en una presencia de este tráfico, hasta alcanzar una cierta tasa de participación en los volúmenes que se mueven actualmente en el Estrecho de Gibraltar. Las operaciones podrían realizarse tanto en fondeo y/o sobre todo en atraque, aprovechando las instalaciones del Muelle Dique y su futura prolongación.

Sería posible pensar en un avituallamiento a buques comerciales que operan en el PM o que pasan cerca del mismo y detienen a repostar. El mercado del bunkering está

muy extendido en el Mar de Alborán ya que los buques que emprenden rutas hacia América suelen hacer bunkering antes de cruzar el Estrecho para no tenerse que desviar de sus rutas hacia Poniente.

El mercado del bunkering en el Estrecho se lo disputan actualmente los puertos de Algeciras, Ceuta y Gibraltar.

Se considera que las condiciones de oferta del PM podrían asimilarse en cierto modo a las de Ceuta.

En el PM, las empresas CLH y SECICAR disponen de una capacidad de almacenaje importante, pero sobre todo, su estrategia empresarial es favorable a potenciar este negocio en el PM.

Teniendo en cuenta todo lo anterior, se considera que el PM podría alcanzar un tráfico de unos 300 miles de Toneladas en el año 2020, en base a las siguientes razones:

- ♦ Se trata de un tráfico del orden de 4%, aproximadamente del mercado de bunkering en el Estrecho de Gibraltar (Algeciras, Ceuta y Gibraltar), que movió 7,7 Millones de Toneladas en 2009.
- ♦ Este tráfico representa menos de la mitad del que mueve actualmente el Puerto de Ceuta.
- ♦ Según la entrevista mantenida, SECICAR estaría dispuesta a invertir en la infraestructura necesaria para almacenaje y descarga en una cantidad mínima de 300 mil toneladas.

### 6.3.3.3 Melaza

El tráfico de melaza en el Puerto de Motril ha sido de exportación hasta 2006 en que la Unión Europea prohibió la producción del azúcar a partir de la caña de azúcar. El tráfico de la zona se centraliza en el Puerto de Motril, ya que en un área inmediata existen dos grandes azucareras de mucha tradición en la producción de azúcar. El Puerto de Málaga tiene algo de tráfico, aunque es muy inferior al de Motril (Cuadro 20).

La Azucarera del Guadalfeo solicitó en 2008 una concesión en la ZAL del Puerto de Motril (cerca de las instalaciones de SECICAR), para la construcción de una planta de almacenamiento y distribución de melaza, alcoholes, vinos y otros graneles líquidos.

Concretamente, en el tráfico de melaza, utilizado para la fabricación de alcohol, la empresa citada, según información recabada en la entrevista realizada, prevé doblar

los volúmenes de importación. Además, los productos resultantes como el alcohol, el vino, etc, podrían salir por vía marítima. Actualmente ya hay algunos productos como el alcohol que salen hacia Marruecos, vía tráfico Ro-ro por el Puerto de Algeciras.

Cuadro 20: Tráfico de melaza de los principales puertos por los que va el tráfico del hinterland del Puerto de Motril (años 2008 y 2009)

Melaza (toneladas)							
2008							
Autoridad Portuaria	Cabotaje Carga	Cabotaje Descarga	Exterior Carga	Exterior Descarga	TOTAL Carga	TOTAL Descarga	TOTAL
Málaga	0	0	0	9206	0	9206	9206
Almería	0	0	0	0	0	0	0
Motril	0	0	0	104.371	0	104.371	104.371
Melaza (toneladas)							
2009							
Autoridad Portuaria	Cabotaje Carga	Cabotaje Descarga	Exterior Carga	Exterior Descarga	TOTAL Carga	TOTAL Descarga	TOTAL
Málaga	0	0	0	10.584	0	10.584	10.584
Almería	0	0	0	0	0	0	0
Motril	0	0	0	77.418	0	77.418	77.418

Fuente : EPC a partir de datos de Anuarios estadísticos de Puertos del Estado

Sin embargo, la Autoridad Portuaria de Motril es escéptica respecto al establecimiento de Azucarera del Guadalfeo en la zona de servicio del Puerto a la vista del tiempo transcurrido sin resultados concretos.

6.3.3.4 Pasajeros de cruceros

El PM dispone de un tráfico de cruceros desde principios del presente siglo. Su posición de ser el puerto más cercano a la Alhambra de Granada, lo hace atractivo para un tipo de crucero en tránsito, en donde los cruceristas son trasladados en autobús desde el Puerto hasta la Alhambra y viceversa (Cuadro 21).

Cuadro 21: Distancias de la Alhambra a Puertos de la zona

Puerto de Motril	Puerto de Málaga	Puerto de Almería
71 km	150 km	170 km

Fuente: EPC con datos de Google Maps

Se observa como el PM está mucho más cerca que los otros puertos en competencia, por lo que Motril podría optar a una alta tasa de mercado en este tráfico de

cruceristas. Además, el tiempo de desplazamiento se reducirá notablemente con la finalización del acceso hasta la autovía a Levante.

Se adopta como hipótesis de que el PM podría llegar a alcanzar los 50 mil pasajeros de crucero en 2020 que se dirigirían principalmente a la Alhambra.

Esta cifra puede justificarse a partir de las dos siguientes aproximaciones:

- Según información de Motril Port, la previsión de pasajeros para 2011 de Almería y Málaga es de 750 mil. Aproximadamente, un 15-20% va a la Alhambra lo que se convierte en un mercado de 110 a 150 mil pasajeros. De éste, se piensa que Motril podría alcanzar una cuota de mercado del orden del 40% lo que nos daría, aproximadamente, 50 mil pasajeros.
- Se piensa que el PM puede atender el tráfico de cruceros que tiene actualmente el Puerto de Almería (Previsión de 50 mil pasajeros en 2011), que es muy similar al de Motril ya que se trata de cruceros de tránsito y que principalmente se dirigen a la Alhambra. El Puerto de Motril se encuentra mucho mejor posicionado que Almería para atender este tráfico, que se dirige hacia el monumento más visitado del mundo.

La APM y sobre todo Motril Port ya vienen desempeñando una portente campaña comercial en los foros adecuados desde hace unos años. Estas campañas debieran continuar.

Finalmente, para apoyar de forma importante a la consecución de este volumen de tráfico es necesario que el PM se dote de las instalaciones necesarias como un centro de atención al crucerista, atraques adecuados y servicios asociados de calidad, tanto en el propio puerto como en la ciudad.

6.3.4 PROPUESTA DE ESCENARIOS

Los escenarios propuestos combinan las previsiones del Plan de Empresa 2011 con las tendencias históricas observadas de los tráficos del Puerto de Motril y finalmente, se añaden las oportunidades analizadas de captación de nuevos tráficos a un horizonte de 2020.

Es importante señalar que estas previsiones se realizan en una lógica de medio, largo plazo, es decir a partir de 2015 aproximadamente. A corto plazo se priorizan, sobre todo, las previsiones establecidas en el Plan de Empresa 2011.

En el tráfico de graneles líquidos y mercancía general se han previsto unos escenario optimista, uno medio y otro pesimista. Para graneles sólidos y pesca, no se ha



construido ningún escenario sino que se ha retomado la previsión del Plan de Empresa 2011. Para pasajeros tan sólo se ha considerado un escenario optimista y otro pesimista.

En algunos casos, los escenarios coinciden con la previsión del Plan de Empresa 2011, en otros, se ha partido de la previsión del Plan de Empresa 2011 y se han añadido nuevos tráficos, y finalmente en otros, se ha descartado la previsión del Plan de Empresa 2011 por no ser considerada como suficientemente válida actualizada.

Los datos de estos tráficos están expresados en el Cuadro 24.

6.3.4.1 Graneles líquidos

Vista la fuerte correlación entre los tráficos históricos de los graneles líquidos en el Puerto de Motril y el PIB de España multiplicado por dos, se han propuesto escenarios siguiendo este crecimiento.

Sin embargo, para aplicar este tipo de crecimiento, el punto de partida es relevante. De 2006 a 2010 el tráfico ha variado significativamente, en concreto en 2010 el tráfico se encuentra en niveles muy bajos.

El procedimiento ha sido partir de un punto medio: el año 2008 coincide prácticamente con la curva de regresión de la serie histórica que tiene un coeficiente de correlación de 0,95. Por tanto, se parte del 2008 y se aplica un crecimiento porcentual relacionado con el PIB.

Se distinguen dos valores de crecimiento del PIB: un primer valor real de 2008 a 2010 que es negativo y un valor medio previsto entre 2011 y 2026.

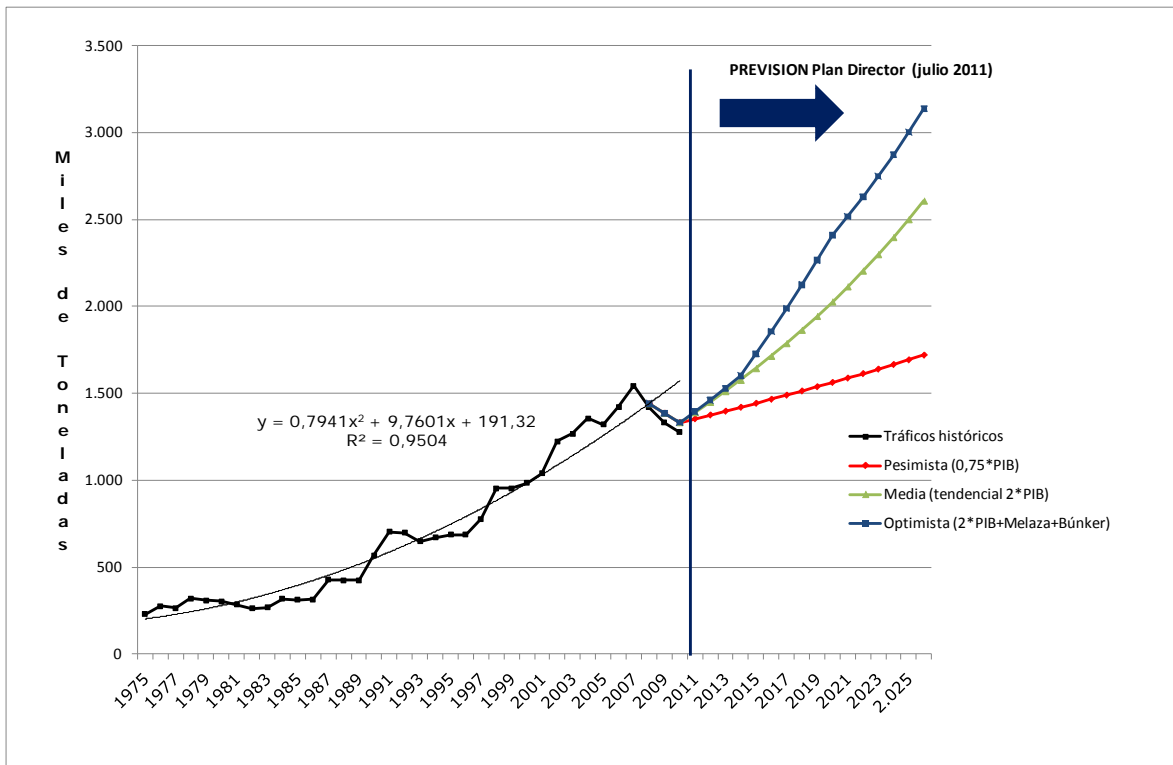
Los crecimientos medios utilizados son los siguientes (Cuadro 22):

Cuadro 22: Crecimientos medios utilizados para las previsiones de tráfico

	1975-2010	2008-2010	2011-2026
Producto Interior Bruto España	2,5%	-1,9%	2,1%
2*PIB España	5,0%	-3,9%	4,3%
0,75*PIB España	1,9%	-1,4%	1,6%

Fuente: EPC a partir de datos del FMI y Puertos del Estado

Figura 38: Propuesta de escenarios para la previsión de graneles líquidos



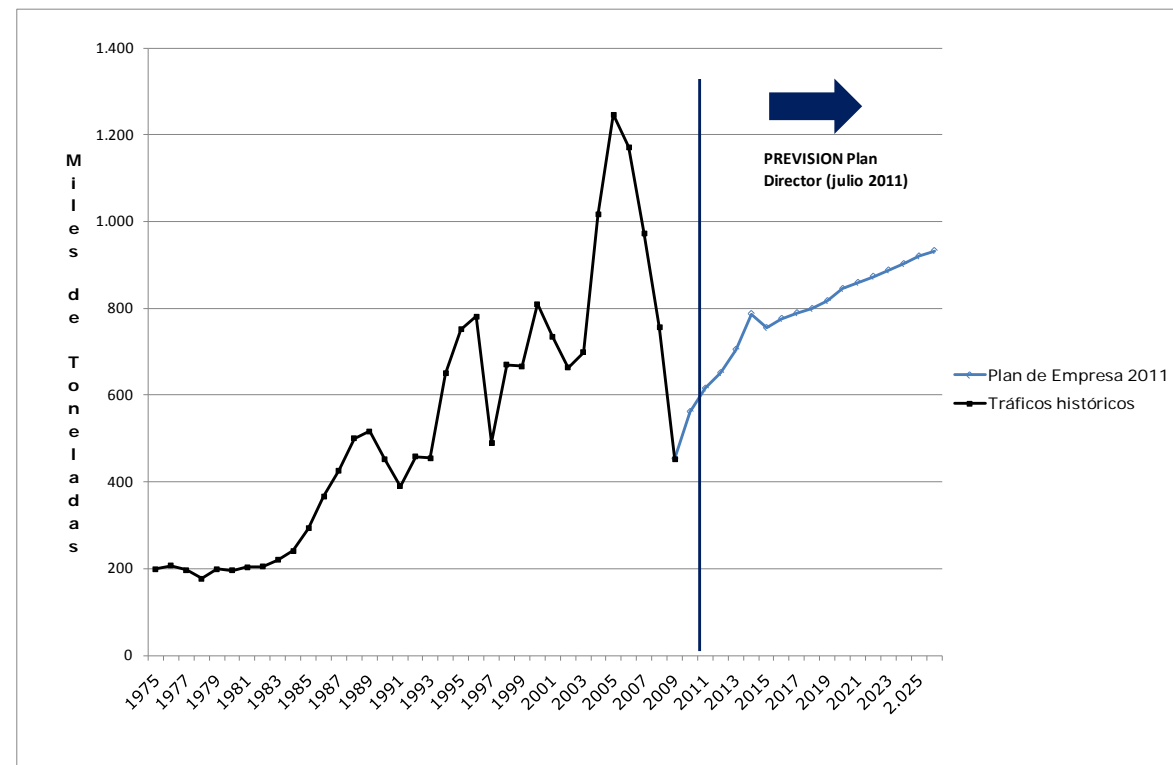
Fuente: EPC

Los escenarios obtenidos son, un escenario medio tendencial que seguiría el crecimiento de 2\*PIB que viene observándose en el tráfico de graneles líquidos del Puerto de Motril; un tráfico pesimista que seguiría el crecimiento del 0.75\*PIB; finalmente, un tráfico optimista que asumiría el tendencial de 2\*PIB e incorporaría los posibles tráficos de melaza y de bunker ya enunciados anteriormente (Figura 38).

6.3.4.2 Graneles sólidos

Para los graneles sólidos se consideran válidas las hipótesis del Plan de Empresa 2011 que supone que crecen igual que el PIB de España. Debido a la variabilidad del tráfico de estas mercancías, no se ha propuesto otra curva base. Además, en el momento actual, no se considera que haya ninguna oportunidad significativa de captar nuevos mercados en este tipo de tráfico.

Figura 39: Propuesta de escenarios para la previsión de graneles sólidos



Fuente: EPC

Se toma la Previsión del Plan de Empresa 2011 como la única previsión para los Graneles Sólidos. Se llegaría pues a las 920 mil toneladas en 2026 (Figura 39).

#### 6.3.4.3 Mercancía general

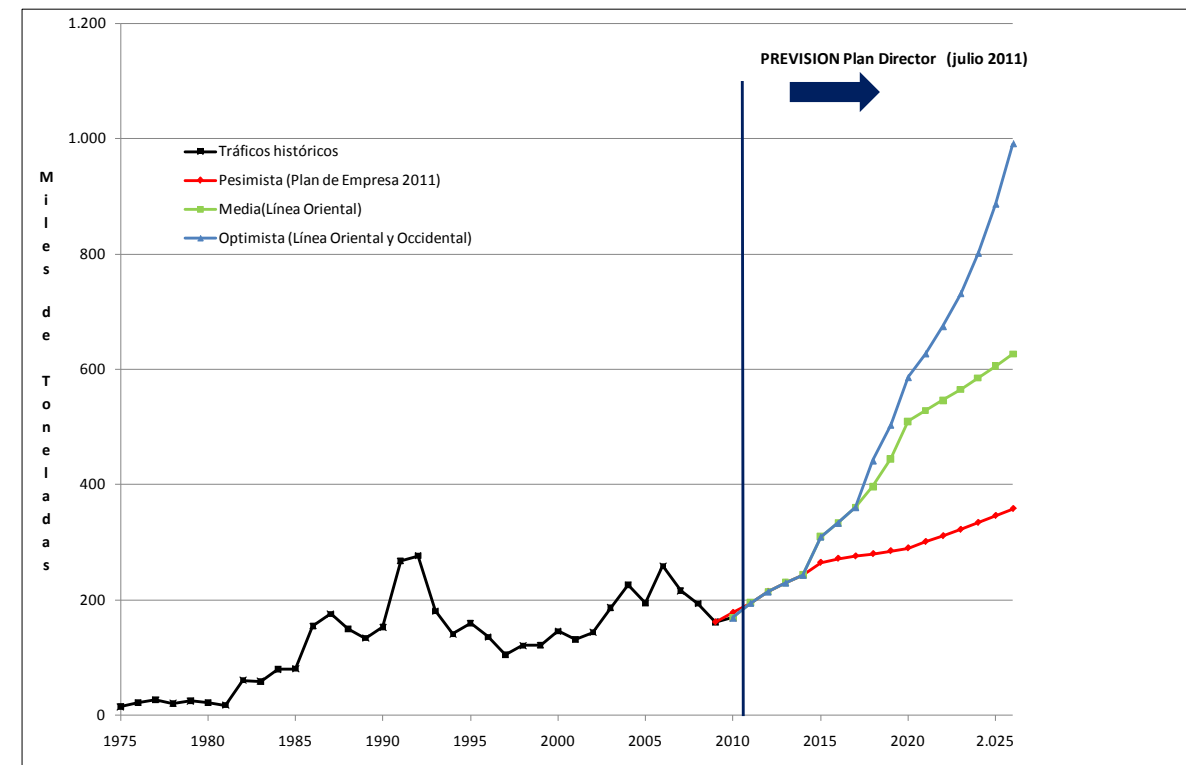
Los escenarios de mercancía general se han construido teniendo en cuenta el crecimiento previsto en el Plan de Empresa 2011 y sumándole los posibles nuevos tráficos con Marruecos ya que se trata exclusivamente de tráfico Ro-Ro.

Una vez se alcanza el 2020, se ha considerado un crecimiento con el mismo criterio que Puertos del Estado: PIB + 0.5PMB, en este caso, un 3,4% del 2020 al 2026 (Figura 40).

Se obtienen de este modo los siguientes escenarios:

- ♦ Optimista, a partir del Plan de Empresa 2011 más el total de tráficos previsibles con Marruecos, es decir, las dos líneas oriental y occidental.
- ♦ Pesimista, simplemente el Plan de Empresa 2011
- ♦ Medio, a partir del Plan de Empresa 2011, más el tráfico asociado a una línea con Marruecos

Figura 40: Propuesta de escenarios para la previsión de mercancía general



Fuente: EPC

Se detalla para las dos previsiones, la descomposición en convencional, Ro-Ro y Contenedor en el Cuadro 24.

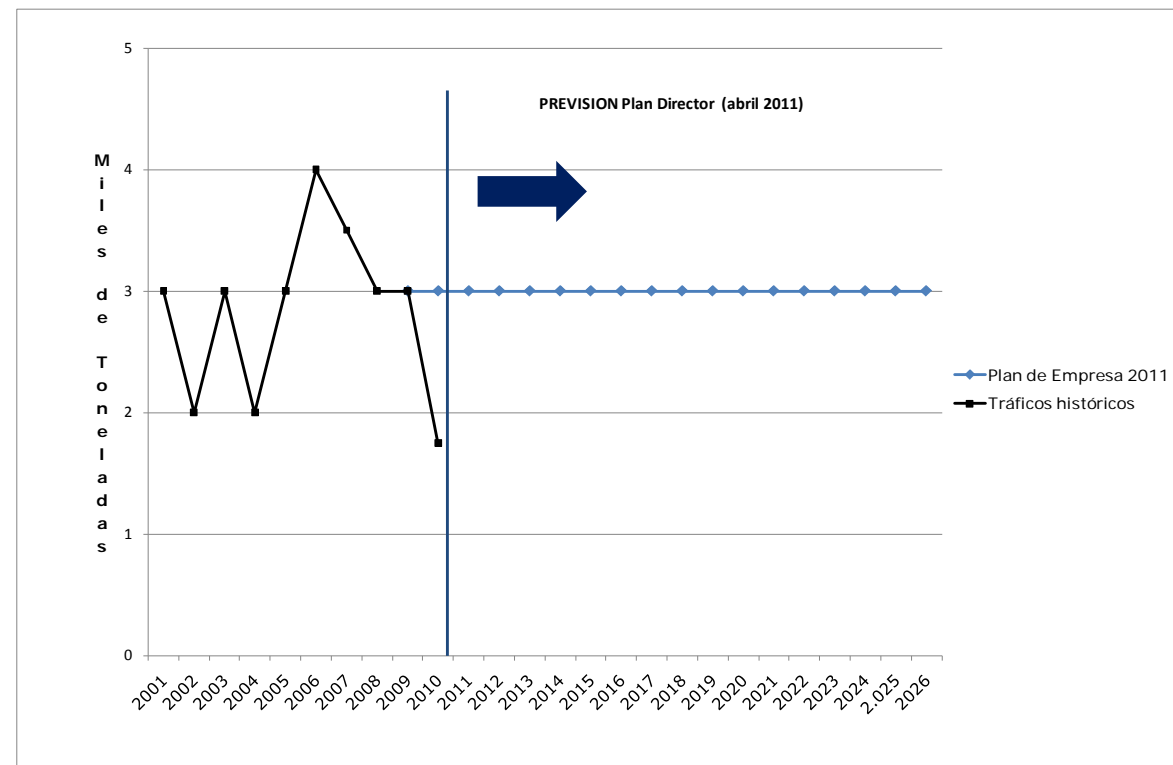
Es de resaltar en este capítulo, la moderada cifra prevista para el tráfico de contenedores, que respeta la previsión genérica de Puertos del Estado. Creemos que se trata de una cifra conservadora, que el Puerto de Motril debería superar en el periodo de estudio de este Plan Director. Sin embargo, al no disponer de elementos concretos para una mayor justificación, se ha optado por mantener la cifra planteada por Puertos del Estado en el Plan de Empresa 2011.

#### 6.3.4.4 Pesca fresca

Se mantiene la previsión del Plan de Empresa 2011 que cifraba en 3 mil Toneladas la pesca anual hasta 2014 para todo el horizonte del Plan Director (Figura 41).



Figura 41: Propuesta de escenarios para la previsión de la pesca fresca

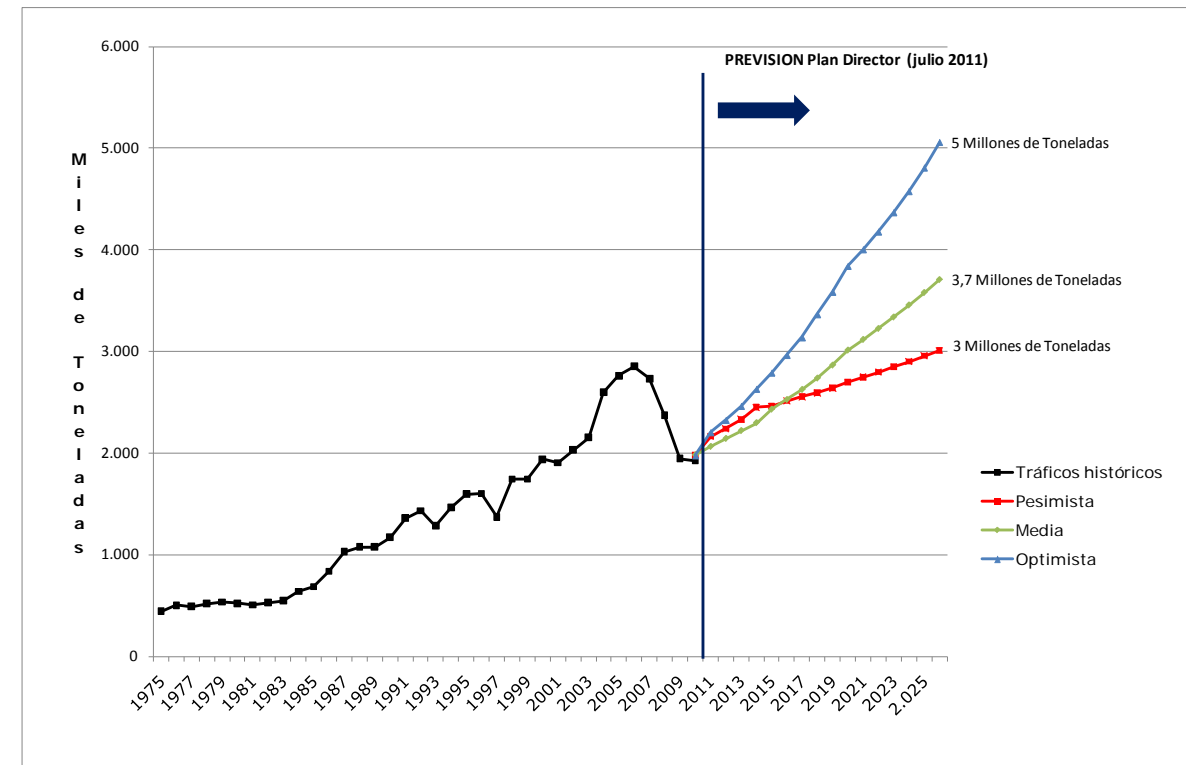


Fuente: EPC

#### 6.3.4.5 Tráfico total

Se establecen las previsiones optimista y pesimista del tráfico total de mercancías, sumando por su lado los tráficos de las previsiones optimistas y pesimistas de graneles líquidos, graneles sólidos y mercancía general. En el caso de graneles sólidos se ha tomado la previsión del Plan de Empresa 2011 para ambos casos (Figura 42). Finalmente, el Plan de Empresa 2011 sería un escenario medio que se quedaría entre el escenario optimista y pesimista.

Figura 42: Propuesta de escenarios para la previsión del tráfico total de mercancías



Fuente: EPC

El resultado nos da las tres curvas de la Figura 39:

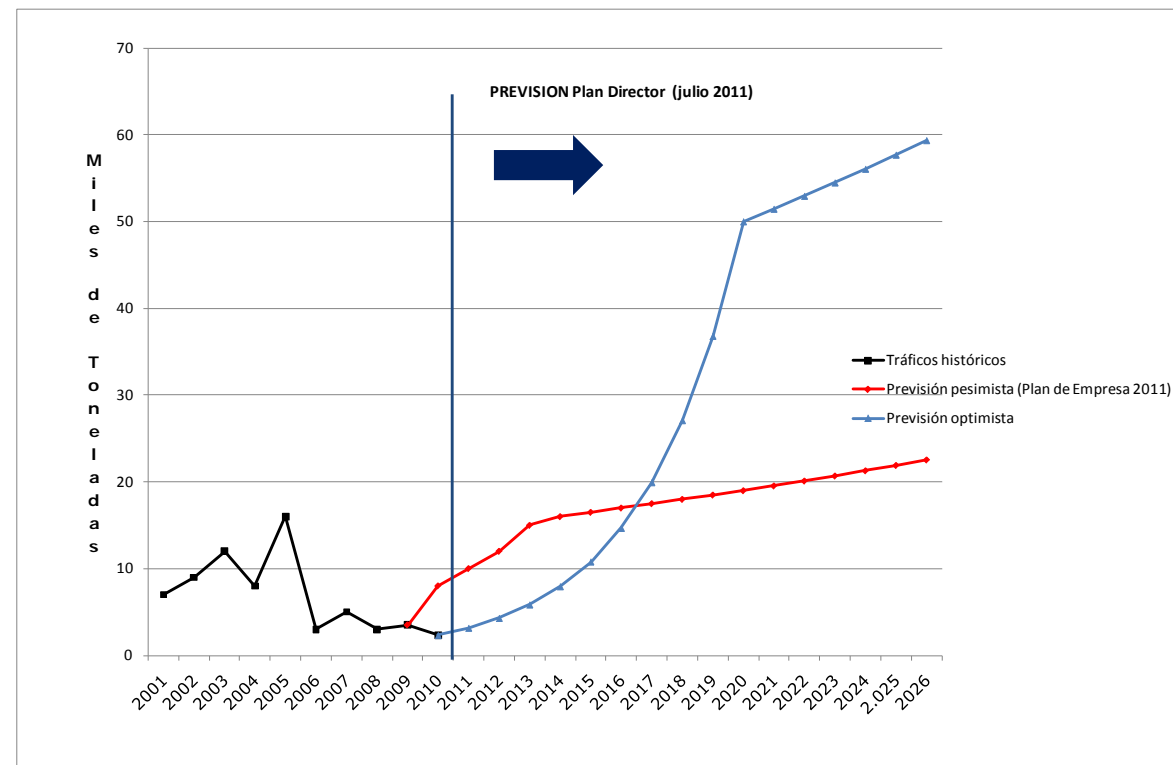
- ◆ Previsión optimista, que alcanza 5 millones de toneladas en el 2026
- ◆ Previsión pesimista, que alcanza 3 millones de toneladas en el 2026
- ◆ Previsión media, que alcanza 3,7 millones de toneladas en el 2026

Si consideramos el tráfico de mercancías más la pesca y el avituallamiento, la previsión optimista llegaría a los 5,4 millones de toneladas en 2026, ya que es la única que tiene en cuenta la introducción de Motril en el mercado del bunker a partir del año 2016.

#### 6.3.4.6 Pasajeros de crucero

Se toma como hipótesis lo enunciado anteriormente de asumir los 50 mil pasajeros en 2020. A partir de ahí, se crece con la misma tasa constante de crecimiento a largo plazo propuesta en el Plan de Empresa 2011 para el tráfico de pasajeros de crucero (Figura 43)

Figura 43: Propuesta de escenarios para la previsión de cruceros



Fuente: EPC

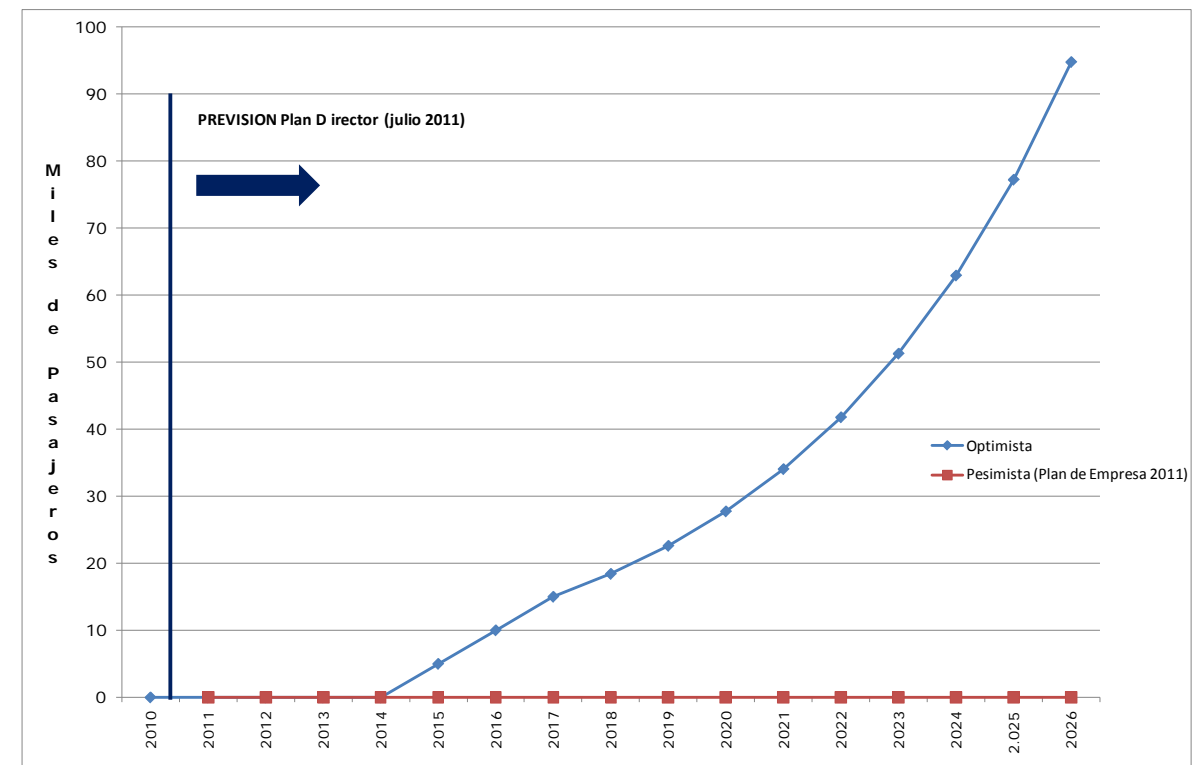
#### 6.3.4.7 Pasajeros en línea regular

Tal como se ha especificado en el apartado 6.3.3.1, se ha establecido una hipótesis de cuota de mercado del 15 % en 2026 y se ha supuesto que el mercado de toda la Operación Paso del Estrecho volverá a los niveles de 2007 en 2020. Se considera aquí únicamente el mercado teóricamente alcanzable, esto es, el que corresponde al área oriental que hoy comparten los puertos de Málaga y Almería principalmente.

Se ha previsto un tráfico de pasajeros en línea regular a partir de 2015, una vez iniciadas las líneas marítimas Ro-pax con Marruecos. Estos pasajeros corresponderían a los conductores de los camiones, etc. Sin embargo, la introducción en la Operación Paso del Estrecho como gran flujo de personas y vehículos en verano no se prevé hasta el 2018-2019. Para ello sería necesaria una estación marítima adecuada y adaptar bien los espacios para la acogida de los pasajeros y estacionamiento de vehículos.

Se pretende llegar a los 50 mil pasajeros en 2020 y a los 95 mil en 2026 (Figura 44).

Figura 44: Propuesta de escenarios para la previsión de pasajeros para la Operación Paso del Estrecho



Fuente: EPC

Se considera una tasa de 4,5 pasajeros por vehículo, a la hora de prever el número de vehículos, según la experiencia de los tráficos estudiados para la parte oriental de Marruecos.

#### 6.3.4.8 Número de buques y GT

Una vez se han realizado las previsiones por forma de presentación, se dispone a continuación de las previsiones de los buques según las Previsiones Optimista y Pesimista anteriormente citadas a partir de hipótesis de tamaños medios de buques.

En el Anejo nº II se encuentra el estudio del transporte marítimo realizado que ha permitido determinar el buque tipo y la frecuencia en el caso de las líneas marítimas regulares previstas.

La previsión de tráficos se puede dividir en dos partes diferenciadas: una relativa a las mercancías ya presentes en el Puerto y otras relativas a los tráficos nuevos.

Para los tráficos existentes en el puerto se toma los siguientes valores de 2010:



- ♦ Carga media por buque : 5480 Toneladas
- ♦ GT medio: 8517 GT

Se toma como crecimiento del GT medio la evolución prevista para 2011-2014 en el Plan de Empresa 2011, que equivale a un 0,23 % interanual. Se toma como hipótesis que la carga media por buque será estable hasta 2026 en 6000 Toneladas por buque.

Para los tráficos nuevos se establecen buques tipo adecuados a la previsión y a la situación del PM.

En el caso de tráfico de contenedores, se ha conservado la previsión del Plan de Empresa 2011 donde se prevé doblar las 25 mil toneladas actuales para 2026. Sin embargo, la carga media por buque en 2009 de contenedores era de 512 toneladas, lo que se traduce en 50 TEUS aproximadamente.

Los buques portacontenedores que operan actualmente en el PM son feeder de unos 700 TEUS de capacidad, por lo que, el tamaño de barco, probablemente no aumente. Sin embargo, la carga media por buque podría doblarse por el horizonte del 2026.

A continuación de determinan las tipologías de buques y características de las líneas marítimas, en su caso.

• *Barcazas de bunkering*

El bunker propuesto se podría realizar a través de barcazas de 40 a 50 metros de eslora con capacidades de almacenamiento de 600 a 800 Toneladas de Fuel oil y una capacidad de bombeo de 200 a 300 Toneladas por hora. El Calpe Cape<sup>3</sup> que opera en Gibraltar sería un ejemplo de este tipo de buque.

Suponemos que en media, los barcos repostan 500 Toneladas de Fuel –oil. Entonces, a estos ritmos y asumiendo que pueden realizar bunker durante las 24 horas del día, se podría abastecer hasta a 5 barcos en un día. La cual cosa, permitiría abastecer 900 mil toneladas de fuel-oil que significa el triple de la previsión para el tráfico de búnker. Si se quisiera dar un mejor servicio, se podría poner en marcha dos barcazas.

<sup>3</sup> 45 m de eslora y 4 m de calado, capacidad de almacenaje de 70 Toneladas de Fuel oil y capacidad de bombeo de Fuel oil de 300 Toneladas por hora.

• *Buques de las líneas marítimas con Marruecos*

El tipo de buque para la línea marítima de mercancías y pasajeros sería un buque Ro-pax de 1500 a 2000 m lineales de cargo, 300 a 500 pasajeros y velocidades de 20 nudos. Un ejemplo del buque tipo sería el buque Zurbarán<sup>4</sup> que forma parte de una tipología de buques construidos por Cenargo a principios del s.XXI (Norman Bridge, Norman Trader, otros).

Para la Operación Paso del Estrecho se propone un buque con más capacidad para pasajeros del orden de 1000 pasajeros y capacidad suficiente para los vehículos de los pasajeros. Un ejemplo de este tipo de buque sería el buque Fortuny o Sorolla<sup>5</sup>.

• *Barcos de Crucero*

Se ha explicado el potencial que tiene el PM en cuánto a tráfico de cruceros.

Se toma como referencia los cruceros de Almería ya que se trata de un puerto de cruceros de tránsito similar al de Motril, con quién compite en destinos turísticos como la Alhambra.

A partir de los cruceros de Almería se considera un crucero tipo de 200 m de eslora y 1250 pasajeros (Cuadro 23).

Cuadro 23: Cruceros que operan actualmente en Almería y crucero tipo adoptado

Crucero	Eslora (m)	GT	Pasajeros
Louis Majesty	207	40000	1790
Funchal	153	10000	600
Braemar	196	25000	930

Fuente: EPC

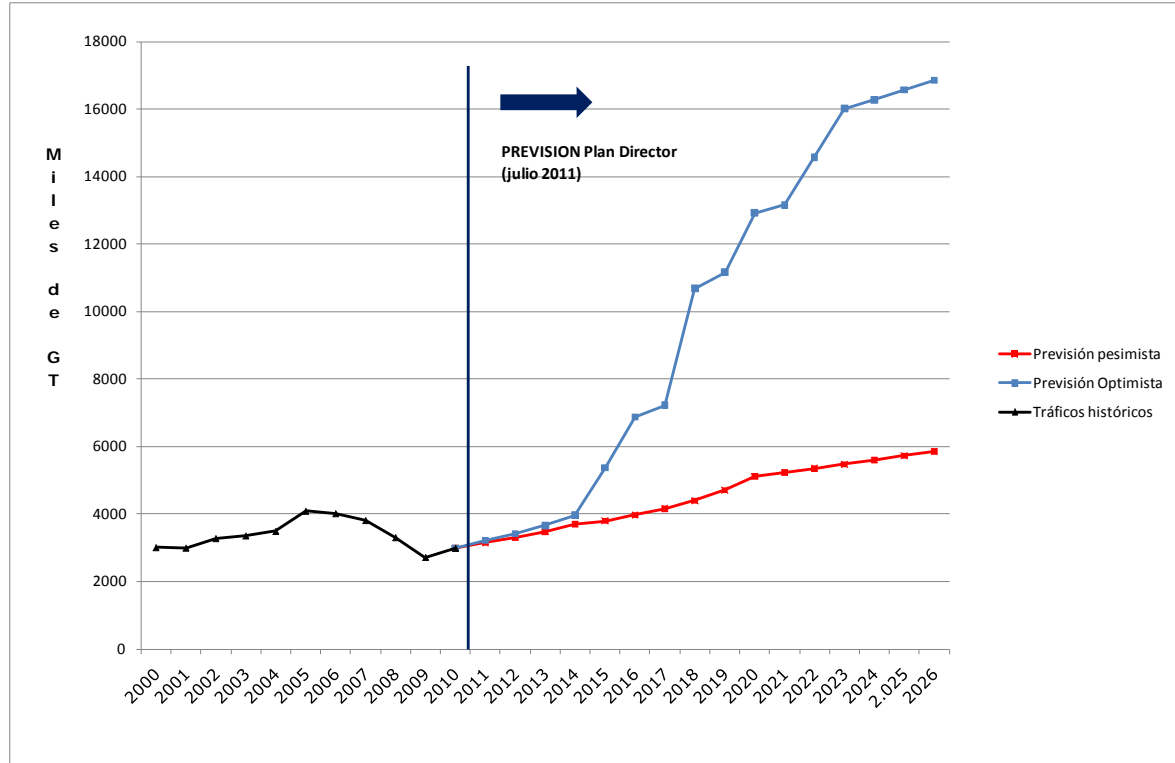
• *Escenarios de previsión de nº de buques y arqueo bruto*

A partir de las previsiones de las mercancías y de las hipótesis del tipo de buque de determinan los siguientes escenarios de previsión. Se describen dos escenarios: uno

<sup>4</sup> 180 m de eslora, 16 900 TPM, 24 046 GT, 6,5 m de calado, capacidad para 370 pasajeros y 1800 m lineales de cargo  
<sup>5</sup> 170 m eslora, 26 m de manga y 6,2 m de calado. Capacidad para 1100 Pasajeros, 1800 m lineales de cargo y 330 vehículos

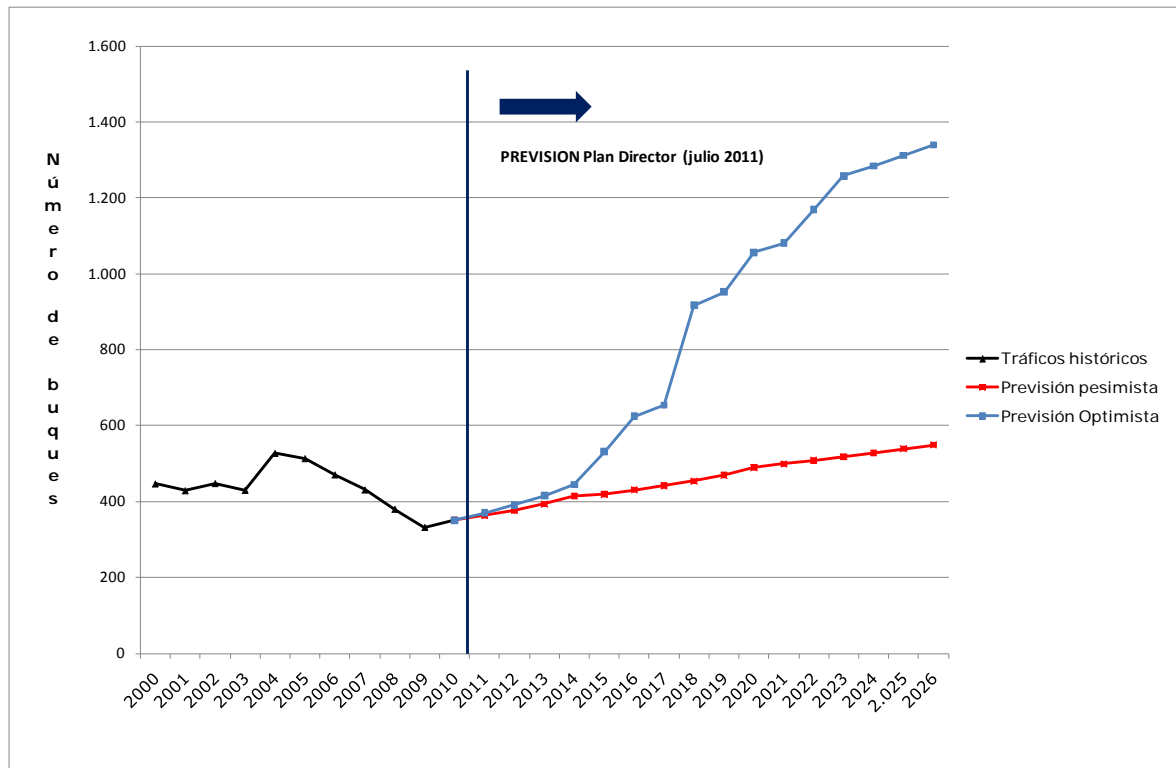
optimista y otro pesimista, que corresponden a los escenarios de tráfico de mercancías y pasajeros con la misma calificación.

Figura 45: Previsión de unidades de arqueo bruto



Fuente: EPC

Figura 46: Previsión del número de buques



Fuente: EPC



Cuadro 24: Escenarios de previsión (parciales y finales) de los tráficos

Graneles Líquidos (miles de toneladas)	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2.025	2026
Pesimista (0,75*PIB)	1.353	1.375	1.397	1.420	1.443	1.466	1.489	1.513	1.538	1.562	1.587	1.613	1.639	1.665	1.692	1.719
Media (tendencial 2*PIB)	1.389	1.449	1.511	1.575	1.643	1.713	1.787	1.863	1.943	2.026	2.113	2.204	2.298	2.397	2.500	2.607
Optimista (2*PIB+Melaza+Búnker)	1.395	1.460	1.529	1.601	1.727	1.856	1.988	2.125	2.266	2.411	2.519	2.632	2.750	2.873	3.002	3.137
Graneles Sólidos (miles de toneladas)	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2.025	2026
Plan de Empresa 2011	615	651	705	787	755	776	789	799	817	845	859	873	888	902	920	932
Mercancía General (miles de toneladas)	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2.025	2026
Pesimista (Plan de Empresa 2011)	195	215	230	244	265	272	276	280	285	290	301	311	322	334	346	358
Media(Línea Oriental)	195	215	230	244	310	334	361	397	445	510	528	546	565	585	606	626
Optimista (Línea Oriental y Occidental)	195	215	230	244	310	334	361	442	504	586	627	674	731	801	886	991
Detalle - Previsión Optimista																
Convencional	168	181	190	199	220	226	229	233	237	242	252	262	272	284	295	307
Contenedor	27	34	40	45	45	46	47	47	48	48	49	49	50	50	51	51
Ro-Ro	0	0	0	0	30	62	85	162	219	296	326	363	409	467	540	633
Nº escalas semanales Línea Oriental					1	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Nº escalas semanales Línea Occidental					0	0	0	0	0	1	1	2	3	3	3	3
Ocupación Línea Oriental (%)					30%	21%	28%	26%	36%	49%	51%	52%	54%	56%	58%	60%
Ocupación Línea Occidental (%)										51%	66%	43%	37%	48%	62%	81%
Tráfico Total (miles de toneladas)	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2.025	2026
Pesimista	2.164	2.241	2.332	2.451	2.463	2.514	2.554	2.592	2.640	2.697	2.747	2.797	2.848	2.901	2.958	3.009
Media	2.061	2.140	2.217	2.296	2.429	2.524	2.624	2.736	2.865	3.013	3.118	3.226	3.340	3.458	3.582	3.709
Optimista	2.205	2.326	2.464	2.632	2.792	2.965	3.138	3.366	3.586	3.842	4.005	4.179	4.369	4.577	4.808	5.061
Pasajeros en Línea Regular (miles de Pasajeros)	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2.025	2026
Pesimista (Plan de Empresa 2011)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Optimista	0	0	0	0	5	10	15	18	23	28	34	42	51	63	77	95
Pasajeros Cruceros (miles de pasajeros)	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2.025	2026
Pesimista (Plan de Empresa 2011)	10	12	15	16	17	17	18	18	19	19	20	20	21	21	22	23
Optimista	3	4	6	8	11	15	20	27	37	50	51	53	54	56	58	59
Buques (número de buques)	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2.025	2026
Optimista	370	391	415	445	532	625	654	917	952	1.056	1.081	1.169	1.258	1.284	1.312	1.340
Ro-Ro, Ro-Pax, Ferries	0	0	0	0	52	104	104	240	240	292	292	344	396	396	396	396
Cruceros	3	3	5	6	9	12	16	22	29	40	41	42	44	45	46	47
Barcazas Búnker	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2
Resto de buques	368	388	411	439	458	484	509	534	561	591	613	636	660	685	711	738
Buques que se avituallan	0	0	0	0	100	200	300	400	500	600	617	635	653	672	691	711
Pesimista	363	377	393	415	419	431	442	454	469	490	499	509	518	528	539	549
Arqueo bruto (miles de GT)	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2.025	2026
Optimista	3.214	3.421	3.663	3.962	5.375	6.873	7.225	10.684	11.165	12.921	13.163	14.581	16.011	16.283	16.569	16.858
Ro-Ro, Ro-Pax, Ferries	0	0	0	0	1.170	2.340	2.340	5.400	5.400	6.570	6.570	7.740	8.910	8.910	8.910	8.910
Cruceros	76	103	141	191	259	352	479	650	883	1.200	1.235	1.271	1.307	1.345	1.384	1.425
Barcazas Búnker	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	3	3	3	3	3	3
Resto de buques	3.138	3.317	3.522	3.771	3.944	4.179	4.405	4.632	4.880	5.150	5.356	5.568	5.791	6.024	6.272	6.521
Buques que se avituallan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pesimista	3.155	3.299	3.474	3.702	3.795	3.970	4.163	4.398	4.708	5.118	5.235	5.352	5.473	5.599	5.730	5.857

Fuente: EPC

6.3.5 PREVISIONES DE TRÁFICO ADOPTADAS

Se han seleccionado como previsiones de tráfico a considerar en el PDIPM, el escenario que hemos calificado de optimista (Cuadro 25). Ello es así porque el escenario considerado como pesimista está probablemente muy de lado de la seguridad, como se ha podido demostrar en la evolución histórica, particularmente de los graneles líquidos. Se trata de un escenario basado en prácticamente “no hacer nada”, incluso menos pues penaliza sustancialmente el granel líquido. El escenario medio, a caballo entre los dos, considera que se capta parte de los tráficos nuevos, y los restantes sufrirían un decalaje en el tiempo.

Consecuentemente, se adoptan como tráficos a considerar en la planificación del desarrollo del PDIPM, los que se expresan en el Cuadro 25, alcanzando en el año horizonte, en el 2026, la cifra de 5,4 Millones de toneladas, 154 miles de pasajeros y 1.184 buques.

Cuadro 25: Previsiones de tráfico del PDIPM

Miles de Toneladas	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
GRANELES LÍQUIDOS	1.277	1.395	1.460	1.529	1.601	1.727	1.856	1.988	2.125	2.266	2.411	2.519	2.632	2.750	2.873	3.002	3.137
GRANELES SÓLIDOS	476	615	651	705	787	755	776	789	799	817	845	859	873	888	902	920	932
MERCANCÍA GENERAL	170	195	215	230	244	310	334	361	442	504	586	627	674	731	801	886	991
Mercancía general convencional	145	168	181	190	199	220	226	229	233	237	242	252	262	272	284	295	307
Mercancía general en contenedor	25	27	34	40	45	45	46	47	47	48	48	49	49	50	50	51	51
Mercancía gral. RO-RO (excluida en contenedor)	0	0	0	0	0	30	62	85	162	219	296	326	363	409	467	540	633
TRÁFICO TOTAL MERCANCÍAS	1.923	2.205	2.326	2.464	2.632	2.792	2.965	3.138	3.366	3.586	3.842	4.005	4.179	4.369	4.577	4.808	5.061
PESCA/AVITUALLAMIENTO	15	16	16	16	16	53	103	153	203	253	303	312	320	330	339	349	359
Pesca	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Avituallamiento	13	13	13	13	13	50	100	150	200	250	300	309	317	327	336	346	356
TRÁFICO TOTAL	1.938	2.221	2.342	2.480	2.648	2.845	3.068	3.291	3.569	3.839	4.145	4.316	4.499	4.698	4.916	5.157	5.419
CONTENEDORES (TEUS)	2.867	1.500	2.950	3.600	4.050	4.400	4.450	4.500	4.550	4.600	4.650	4.700	4.874	5.053	5.240	5.434	5.634
PASAJEROS (miles de pasajeros)	2	3	4	6	8	16	25	35	45	59	78	85	95	106	119	135	154
Pasajeros Línea Regular	0	0	0	0	0	5	10	15	18	23	28	34	42	51	63	77	95
Pasajeros Crucero	2	3	4	6	8	11	15	20	27	37	50	51	53	54	56	58	59
ARQUEO (miles GTs)	2.989	3.214	3.421	3.663	3.962	5.375	6.873	7.225	10.684	11.165	12.921	13.163	14.581	16.011	16.283	16.569	16.858
BUQUES	351	370	391	415	445	520	601	630	797	832	924	949	1.025	1.102	1.128	1.156	1.184

Fuente: EPC

Por otra parte, los tráficos nuevos a incorporar, particularmente las líneas Ro-Ro con Marruecos, el bunker y los cruceros, debieran en realidad considerarse como un objetivo del PM, que sin ser fácil, tiene sin embargo, altas probabilidades de ser alcanzado, dadas las circunstancias del PM y siempre que se den las circunstancias requeridas: disponibilidad de infraestructuras e instalaciones y acción comercial, sobre todo. En todo caso, parece razonable diseñar el futuro del puerto pensando en esta opción optimista, de forma que si se dan las circunstancias adecuadas, el modelo de desarrollo establecido permita adaptarse con facilidad a las necesidades, pudiendo, en todo caso, establecerse hitos o fases diferenciadas, en los que se pongan en marcha determinadas acciones asociadas a las nuevas necesidades de cada momento.





## 7 ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS DE DESARROLLO FÍSICO

Ya ha sido establecido en el apartado 2 de este documento cuál es la razón de ser y los objetivos específicos del PDIPM.

Vamos a repetir aquí por su importancia, tales objetivos:

- ♦ Dar solución al problema (“efecto barrera”) que ocasiona la ubicación de la actual Dársena Pesquera, situada entre la Dársena Interior y la Dársena de las Azucenas
- ♦ Adecuar el desarrollo del PM a las necesidades actuales y previsibles de la demanda en el año horizonte y situaciones intermedias.
- ♦ Sacar el máximo provecho de las actuales instalaciones del PM, con las mínimas transformaciones necesarias.

Asimismo, de acuerdo con la Ley 33/2010, una de las partes fundamentales del PDIPM consiste en el establecimiento de las distintas alternativas de desarrollo y selección de la más adecuada.

Para ello, y de acuerdo con los objetivos específicos, un elemento común y fundamental de cada alternativa será resolver el problema que genera la ubicación y el funcionamiento de la Dársena Pesquera. En este punto, es de resaltar que a las soluciones planteadas para la dársena pesquera se incorporan también las necesidades de la náutica-deportiva, generándose una nueva Dársena Pesquero-Deportiva, ya que una solución conjunta de ambos problemas, se presenta a priori como muy razonable, tanto en términos de ubicación como de economías de escala. En esta misma línea se encuentra también la solución que, en su momento, se planteó como más idónea en el Plan Estratégico y en el mencionado Estudio de Alternativas.

Otro elemento de carácter inicial, que se considera fijo para todas las alternativas, lo constituyen las obras del “Proyecto de la prolongación del dique, dragado de las Dársena de las Azucenas y Canal de Entrada y mejora ambiental de la Playa de las Azucenas”, anteriormente citados (apartado 5.2), que se encuentran en estos momentos proyectados. La prolongación del dique es una obra urgente y fundamental para el Puerto de Motril en las actuales condiciones, como ya ha sido expuesto.

Consecuentemente, la configuración que impone esta prolongación del dique y demás obras asociadas, no son objetivo del análisis de alternativas, sino que se consideran como un punto de partida.

### 7.1 DESLOCALIZACIÓN DE LA ACTUAL DÁRSENA PESQUERA

Las actuales instalaciones pesqueras suponen una barrera para la conexión entre las dársenas comerciales del Puerto de Motril, siendo destacables las siguientes repercusiones sobre la operatividad del Puerto:

- ♦ Dificultad de intercomunicación por tierra, entre dársenas comerciales.
- ♦ Dificultad para el cumplimiento del Código Internacional para la Protección de los Buques y de las Instalaciones Portuarias (Código PBIP), según el cual el puerto debería disponer razonablemente de un único recinto cerrado y con accesos debidamente controlados.

Se pueden considerar cuatro opciones básicas de ubicación de la zona pesquero-deportiva, para así poder reordenar la globalidad del recinto portuario del PM. En cada caso se pueden presentar determinadas variantes:

- ♦ La primera opción se centra en trasladar la dársena pesquera y deportiva a Levante del puerto actual. (Alternativa Levante).
- ♦ La segunda consiste en ubicar la zona pesquera y deportiva a Poniente del puerto, ocupando en más o menos proporción el espacio terrestre allí existente. (Alternativas Poniente Playa, Poniente 1 y Poniente 2).
- ♦ La tercera es dedicar la actual dársena interior a la actividad pesquero-deportiva, abandonando en mayor o menor grado, la actividad comercial actual. (Alternativas Poniente 3 y Poniente 4).
- ♦ La cuarta es llevar las actividades pesqueras y deportivas hacia el exterior del puerto, en espacios más allá del dique de abrigo, ganados al mar. (Alternativa Exterior).

Lógicamente, las opciones presentadas, para tener viabilidad, habrán de resolver no solamente el problema que plantea la Dársena Pesquera, sino que habrán de permitir



alcanzar una solución válida para toda la actividad portuaria en su globalidad, respondiendo a las necesidades de la demanda en todo momento hasta el horizonte del Plan, como es misión de un Plan Director de Infraestructuras. No obstante, dada su trascendencia y singularidad, el hilo conductor de las alternativas, e incluso su propia denominación, se basará en la ubicación de la nueva Dársena Pesquero-Deportiva.

## 7.2 NECESIDADES GENERADAS POR LA EVOLUCIÓN DEL TRÁFICO Y SUS CARACTERÍSTICAS

En las previsiones de tráfico destaca el importante aumento de la mercancía general, respecto de la situación actual. En el estado actual del Puerto, la mercancía general es operada en los muelles de Costa, Levante y de las Azucenas. En este último se comparte con el granel sólido.

Sin embargo, tan sólo el Muelle de las Azucenas tiene anchura y superficie suficiente para acoger tráficos importantes de contenedores y de Ro-Ro.

Dentro de la mercancía general prevista, destaca la aparición con mucha fuerza del Ro-Ro. Se ha previsto la presencia de dos líneas marítimas con Marruecos en el periodo de estudio. Estas líneas incorporarán posiblemente pasajeros, particularmente en la denominada Operación Paso del Estrecho, lo que, en caso, podría incrementar substancialmente el número de escalas. Por tanto, es necesario también tener en cuenta las exigencias particulares de este tipo de tráfico: estación marítima suficiente, explanadas para vehículos y servicios asociados, etc.

Por otro lado, la solución propuesta debe de responder al continuo crecimiento del granel líquido, a lo que hay que añadir la deseable entrada del PM en el negocio del bunker.

Finalmente, se prevé un incremento notable del tráfico de cruceros. La atracción de la Alhambra y el despliegue comercial que está llevando a cabo la Autoridad Portuaria a través de Motril Port, podría hacer crecer mucho el tráfico de cruceristas en tránsito en el PM. El PM deberá a través de Motril Port anticiparse para atender con la adecuada calidad a estos nuevos tráficos, lo que representa atraques especializados, instalaciones de atención al crucerista suficientes y bien comunicadas con el atraque, servicios de calidad, no tan sólo del puerto sino también de la ciudad: taxis, oficina de turismo, información, etc.

Finalmente, es necesario incidir sobre la flota pesquera y náutico-deportiva de diseño. En el Anejo nº III se detalla dicha demanda satisfacer.

## 7.3 CRITERIOS BÁSICOS PARA LA PLANIFICACIÓN DE LA NUEVA DÁRSENA PESQUERO-DEPORTIVA

Los criterios utilizados para la planificación y prediseño de las nuevas instalaciones de la dársena pesquera y deportiva, se basan en los requerimientos de la ROM 3-1-99 y otros estudios obtenidos de la literatura especializada, en las informaciones de la APM y en la propia experiencia de los autores de este trabajo. En el Anejo nº III pueden verse los cálculos y las justificaciones los siguientes valores:

Criterios comunes:

- ◆ Canal de entrada y canales principales de navegación = 8 \* Manga máxima = 50 m (anchura mínima a la profundidad nominal).
- ◆ Calado en bocana = 6 m
- ◆ Radio de giro mínimo de entrada a la nueva dársena = 100 m
- ◆ Círculo de reviro = 75 m
- ◆ Calado mínimo = -4,00 m BMVE
- ◆ Área técnica = 7.000 m<sup>2</sup>
- ◆ Travel lift de 150 Tm, L= 25 m, Ancho = 8,23 m

Criterios de la dársena pesquera:

- ◆ Longitud mínima de muelle de carga = 75 m
- ◆ Longitud mínima de muelle estancia = 222 m
- ◆ Longitud muelle combustible = 30 m
- ◆ Longitud muelle hielo = 25 m (misma alineación que el muelle de carga)

Criterios de la dársena náutico-deportiva:

- Nº mínimo de puestos de atraque = 400
- Nº máximo de puestos de atraque = 1.000
- Nº de plazas de eslora máxima = 6
- Los anchos de los canales se concretan en el Cuadro 12 del Anejo nº III

- Las dimensiones de los puestos de atraque y el calado necesario en atraque se concretan en el Cuadro 13 y en el Cuadro 14 del Anejo nº III.

7.4 ALTERNATIVA A LEVANTE

Consiste en el traslado de las instalaciones pesqueras y deportivas a Levante del puerto. Para ello se plantea la construcción de una nueva dársena al Este del contradique, que ocuparía terreno actual de la vecina playa de las Azucenas.

La dársena está protegida por dos diques de abrigo, dando origen a una bocana de acceso orientada al Este e independiente de la actual.

El primer dique arranca desde la playa de las Azucenas hasta la batimétrica -7,5 m y tiene una longitud total de 510 m. El segundo inicia su sección en el contradique del Puerto de Motril y finaliza hacia la batimétrica -8 m resultando un total de 600 m de longitud total. Ambas alineaciones son de sección en talud.

En los Planos 6.1 y 6.2 se muestra la Alternativa Levante.

La nueva dársena de uso náutico y deportivo cuenta con 1.019 puestos de atraque, con una superficie de 54.127,60 m². La distribución de los puestos de atraque se muestra a continuación (Cuadro 26).

Cuadro 26: Distribución de los atraques para la Alternativa Levante

Eslera barco	Dimensiones puesto		Nº	%	Sup. (m²)
6	Simple	7 x 3,40	227	22,06	5.637,80
	Doble	7 x 7,10			
8	Simple	9 x 4,20	366	35,57	14.328,90
	Doble	9 x 8,70			
10	Simple	11 x 5,0	143	13,90	8.096,00
	Doble	11 x 10,30			
12	Simple	13 x 5,70	197	19,14	14.972,10
	Doble	13 x 11,70			
15	Simple	16 x 6,40	70	6,80	7.276,80
	Doble	16 x 13,00			
18	Simple	19 x 7,20	19	1,85	2.650,50
	Doble	19 x 14,70			
20	Simple	21 x 7,80	7	0,68	1.165,50
	Doble	21 x 15,90			
TOTAL			1.029	100	54.127,60

Se estima que el presupuesto de inversión para esta alternativa es de 49,9 millones de euros. (Anejo nº VIII)

Aspectos favorables:

- ♦ Resuelve el “efecto barrera” de la actual dársena pesquera
- ♦ Permite optimizar los actuales espacios portuarios.
- ♦ Se gana la actual zona pesquera como explanada.
- ♦ Dota de los mayores recursos para uso recreativo y pesquero (hasta 1019 atraques deportivos).
- ♦ Se diferencian los tráficos portuarios al disponer la dársena deportiva-pesquera de bocana propia, facilitándose las operaciones marítimas.

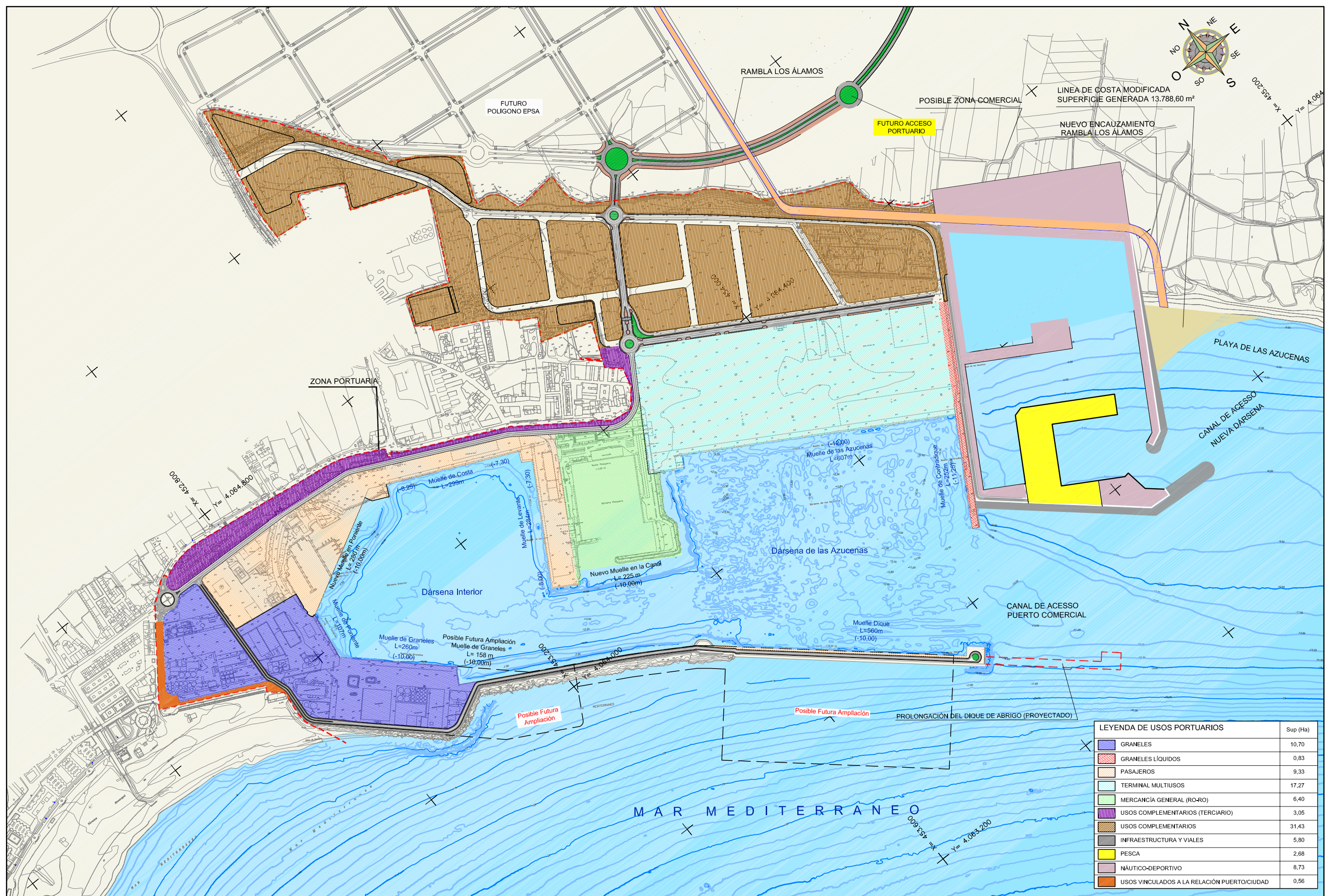
Aspectos desfavorables:

- ♦ Ocupa un espacio fuera de la actual zona de servicio del puerto.
- ♦ Hipoteca a futuro el crecimiento del puerto hacia Levante (hoy fuera de la zona de servicio), que es, probablemente, la forma más natural de crecimiento.
- ♦ Afecta directamente a la playa de Las Azucenas.
- ♦ Tiene un fuerte impacto ambiental.
- ♦ La dársena pesquera queda alejada del barrio histórico de pescadores.



- ♦ La zona deportiva y el espacio de ocio asociado queda alejado del entorno urbano.
- ♦ Representa una inversión alta, al requerirse de dos diques de abrigo propios, el desvío de un canal y la excavación y dragado de la zona a actuar.





LEYENDA DE USOS PORTUARIOS		Sup (Ha)
	GRANELES	10,70
	GRANELES LÍQUIDOS	0,83
	PASAJEROS	9,33
	TERMINAL MULTIUSOS	17,27
	MERCANCÍA GENERAL (RO-RO)	6,40
	USOS COMPLEMENTARIOS (TERCIARIO)	3,05
	USOS COMPLEMENTARIOS	31,43
	INFRAESTRUCTURA Y VIALES	5,80
	PESCA	2,68
	NAÚTICO-DEPORTIVO	8,73
	USOS VINCULADOS A LA RELACIÓN PUERTO/CIUDAD	0,56













7.5 ALTERNATIVAS A PONIENTE

7.5.1 ALTERNATIVA PONIENTE PLAYA

La Alternativa Poniente Playa plantea la construcción de la nueva Dársena Pesquera y Deportiva al Oeste del Puerto, junto al arranque del dique de abrigo del Puerto de Motril, y ocupando la superficie terrestre que actualmente está ocupada por diversas concesiones, algunas de ellas caducadas, y parte de la Playa del Cable. Se trata de la alternativa considerada como más idónea en el Plan Estratégico.

La configuración general de la alternativa se define en el plano 7.1. En el plano 7.2, se concreta el detalle de la dársena pesquero-deportiva.

Esta alternativa requiere de la construcción de un dique de abrigo que, arrancando desde la Playa del Cable, presenta tres alineaciones diferenciadas:

- ◆ Tramo 1. Discurre paralelo a la Avenida de Julio Moreno y queda limitado por ella al W. Arrancando desde la Playa de Poniente hasta alcanzar el entorno de la batimétrica -3. Longitud total 100 m.
- ◆ Tramo 2: Desde el Tramo 1, con alineación N-S, hasta alcanzar el entorno de la batimétrica -10. Longitud total 125 m.
- ◆ Tramo 3: Desde el Tramo 2, con alineación W-E, hasta la bocana. Longitud total 435 m.

El acceso a la nueva dársena se lleva a cabo por un canal totalmente independiente al del puerto comercial, y la bocana está orientada al E, evitándose así la confluencia de tráfico.

Respecto de la inversión prevista, se estima un total de 38,1 millones de euros (Anejo nº VII). Se obtienen un total de 505 atraques según la distribución del Cuadro 27.

Cuadro 27: Distribución de los atraques de Poniente Playa

Esloa barco	Dimensiones puesto		Nº	%	Sup. (m²)
6	Simple	7 x 3,40	84	16,63	2.085,30
	Doble	7 x 7,10			
8	Simple	9 x 4,20	185	36,63	7.233,30
	Doble	9 x 8,70			
10	Simple	11 x 5,0	97	19,21	5.493,40
	Doble	11 x 10,30			
12	Simple	13 x 5,70	98	19,41	7.449,00
	Doble	13 x 11,70			
15	Simple	16 x 6,40	26	5,15	2.704,00
	Doble	16 x 13,00			
18	Simple	19 x 7,20	11	2,18	1.533,30
	Doble	19 x 14,70			
20	Simple	21 x 7,80	4	0,79	667,80
	Doble	21 x 15,90			
TOTAL			505	100	27.166,10

A continuación se analizan los pros y contras de la Alternativa Poniente Playa.

Aspectos favorables:

- ◆ Resuelve el “efecto barrera” de la actual dársena pesquera.
- ◆ Permite optimizar los espacios e instalaciones portuarios actuales.
- ◆ Se gana la actual zona pesquera como explanada.
- ◆ No hipoteca a futuro el crecimiento portuario hacia Levante.
- ◆ Se diferencian los tráfico portuarios al disponer la dársena deportiva-pesquera de bocana propia, facilitando las operaciones marítimas.
- ◆ Permite la dedicación de espacios de ocio asociados junto al entorno urbano.
- ◆ Se compatibiliza bien la relación puerto-ciudad

Aspectos desfavorables:

- ◆ Ocupa un espacio fuera de la actual zona de servicio del Puerto.
- ◆ Ocupa un espacio significativo de la Playa del Cable (dominio público).
- ◆ Fuerte impacto ambiental.



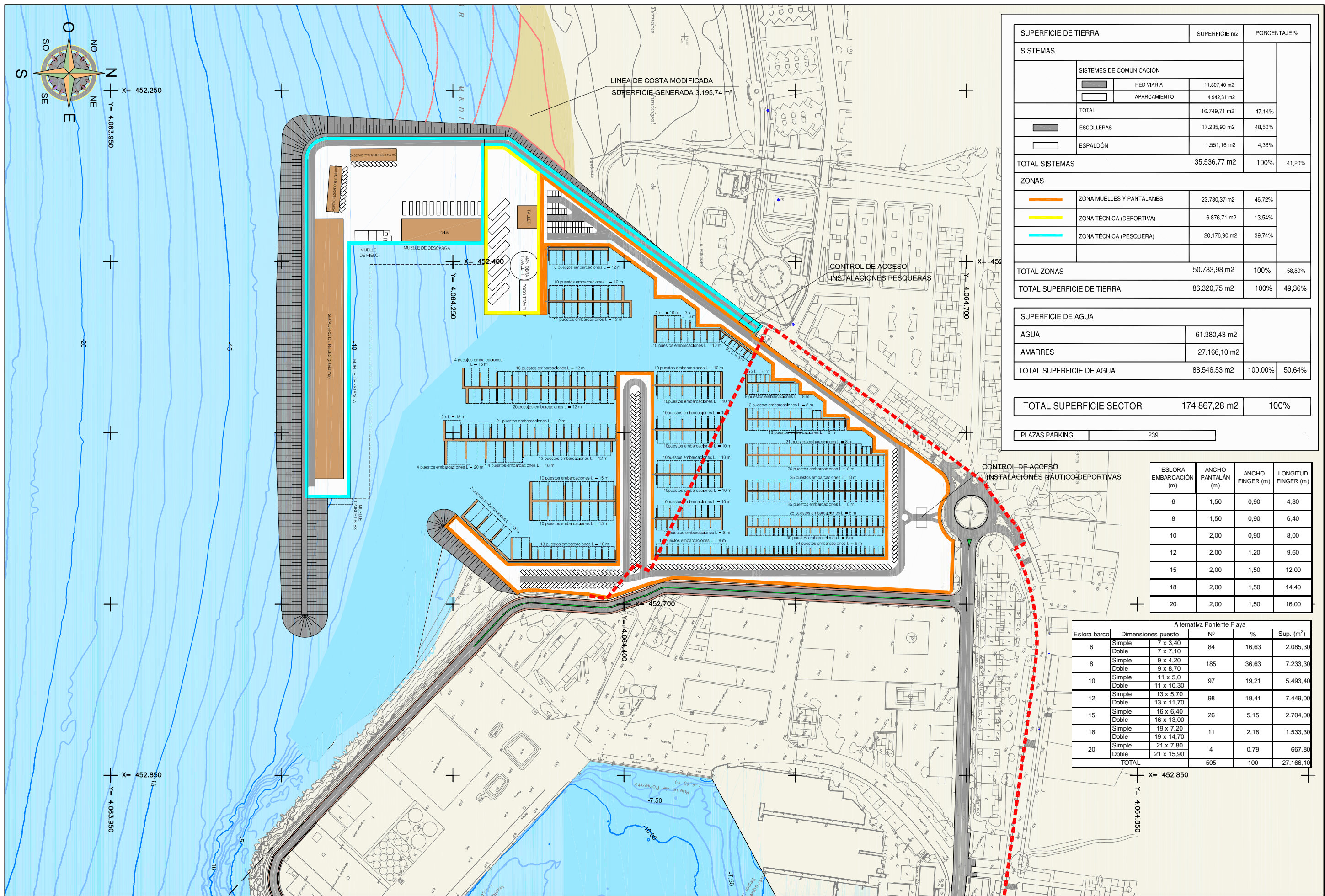
- ♦ Necesidad de construcción de un nuevo dique de abrigo.
- ♦ Pérdida de espacio comercial portuario e instalaciones existentes (3,5 ha), que habría que compensar















SUPERFICIE DE TIERRA			SUPERFICIE m2	PORCENTAJE %
SISTEMAS				
	SISTEMES DE COMUNICACIÓN			
		RED VIARIA	11.807,40 m2	
		APARCAMIENTO	4.942,31 m2	
TOTAL			16.749,71 m2	
	ESCOLLERAS		17.235,90 m2	48,50%
	ESPALDÓN		1.551,16 m2	4,36%

TOTAL SISTEMAS 35.536,77 m2 100% 41,20%

ZONAS				
	ZONA MUELLES Y PANTALANES	23.730,37 m2	46,72%	
	ZONA TÉCNICA (DEPORTIVA)	6.876,71 m2	13,54%	
	ZONA TÉCNICA (PESQUERA)	20.176,90 m2	39,74%	

TOTAL ZONAS 50.783,98 m2 100% 58,80%

TOTAL SUPERFICIE DE TIERRA 86.320,75 m2 100% 49,36%

SUPERFICIE DE AGUA			
AGUA	61.380,43 m2		
AMARRES	27.166,10 m2		
TOTAL SUPERFICIE DE AGUA	88.546,53 m2	100,00%	50,64%

TOTAL SUPERFICIE SECTOR 174.867,28 m2 100%

PLAZAS PARKING	239
----------------	-----

CONTROL DE ACCESO  
INSTALACIONES NAUTICO-DEPORTIVAS

ESLORA EMBARCACIÓN (m)	ANCHO PANTALÁN (m)	ANCHO FINGER (m)	LONGITUD FINGER (m)
6	1,50	0,90	4,80
8	1,50	0,90	6,40
10	2,00	0,90	8,00
12	2,00	1,20	9,60
15	2,00	1,50	12,00
18	2,00	1,50	14,40
20	2,00	1,50	16,00

Alternativa Poniente Playa				
Eslera barco	Dimensiones puesto	Nº	%	Sup. (m²)
6	Simple 7 x 3,40	84	16,63	2.085,30
	Doble 7 x 7,10			
8	Simple 9 x 4,20	185	36,63	7.233,30
	Doble 9 x 8,70			
10	Simple 11 x 5,0	97	19,21	5.493,40
	Doble 11 x 10,30			
12	Simple 13 x 5,70	98	19,41	7.449,00
	Doble 13 x 11,70			
15	Simple 16 x 6,40	26	5,15	2.704,00
	Doble 16 x 13,00			
18	Simple 19 x 7,20	11	2,18	1.533,30
	Doble 19 x 14,70			
20	Simple 21 x 7,80	4	0,79	667,80
	Doble 21 x 15,90			
TOTAL		505	100	27.166,10





7.5.2 ALTERNATIVA PONIENTE 1

Esta solución es similar a la anterior pero con la ventaja de que la nueva dársena pesquero-deportiva no ocupa espacio de la Playa del Cable y toda su actuación se desarrolla dentro del recinto portuario (Planos 8.1 y 8.2).

Se prevé la construcción de un nuevo dique en talud de 380 m de longitud en dos alineaciones. Los primeros 200 m con escollera de 6 Tm de tamaño máximo; la segunda alineación de 180 m con bloques de 20 Tm. La nueva bocana tiene un ancho eficaz de 50 m.

El canal de entrada tiene dos alineaciones. La más exterior de 180 m de longitud y más 74 m de anchura total a cota 0 m, y 50 m al pie de los taludes. La más interior, de 200 m de longitud y anchura total variable de 60 a 80 m, aproximadamente.

La necesidad del cierre con la Dársena Interior se resuelve mediante la construcción de un muelle de 330 m que se prevé dedicarlo al tráfico de cruceros.

Se prevé una inversión para la nueva dársena pesquero-deportiva de 36 millones de euros. Se obtienen 431 atraques cuya distribución se observa en el Cuadro 28.

Cuadro 28: Distribución de los amarres náutico-deportivos en la alternativa Poniente 1

AMARRES DEPORTIVOS	PORCENTAJE %	TOTAL
E6 x 2,44	16,95%	73 und.
E8 x 3,05	42,45%	183 und.
E10 x 4,11	16,26%	70 und.
E12 x 4,57	14,84%	64 und.
E15 x 5,15	6,26%	27 und.
E18 x 5,76	1,62%	7 und.
E20 x 6,07	1,62%	7 und.
	100%	431 und.

A continuación se analizan los pros y contra de la Alternativa Poniente 1:

Aspectos favorables:

- ◆ Resuelve el “efecto barrera” de la zona pesquera

- ◆ Permite optimizar los actuales espacios portuarios.
- ◆ Se gana la actual zona pesquera como explanada.
- ◆ La solución se desarrolla íntegramente en el interior del espacio portuario.
- ◆ No afecta a la Playa del Cable. Incluso se ganará playa.
- ◆ No hipoteca a futuro el crecimiento portuario a Levante.
- ◆ Se diferencian los tráficos portuarios al disponer la dársena pesquero-deportiva de bocana propia, facilitándose las operaciones marítimas.
- ◆ La zona deportiva y el espacio de ocio asociado, es continuo al entorno urbano.
- ◆ Se compatibiliza de forma excelente la relación puerto – ciudad.
- ◆ Se potencian las instalaciones para cruceros, con la construcción de un nuevo muelle especializado y la mayor facilidad de integración con los espacios puerto-ciudad.

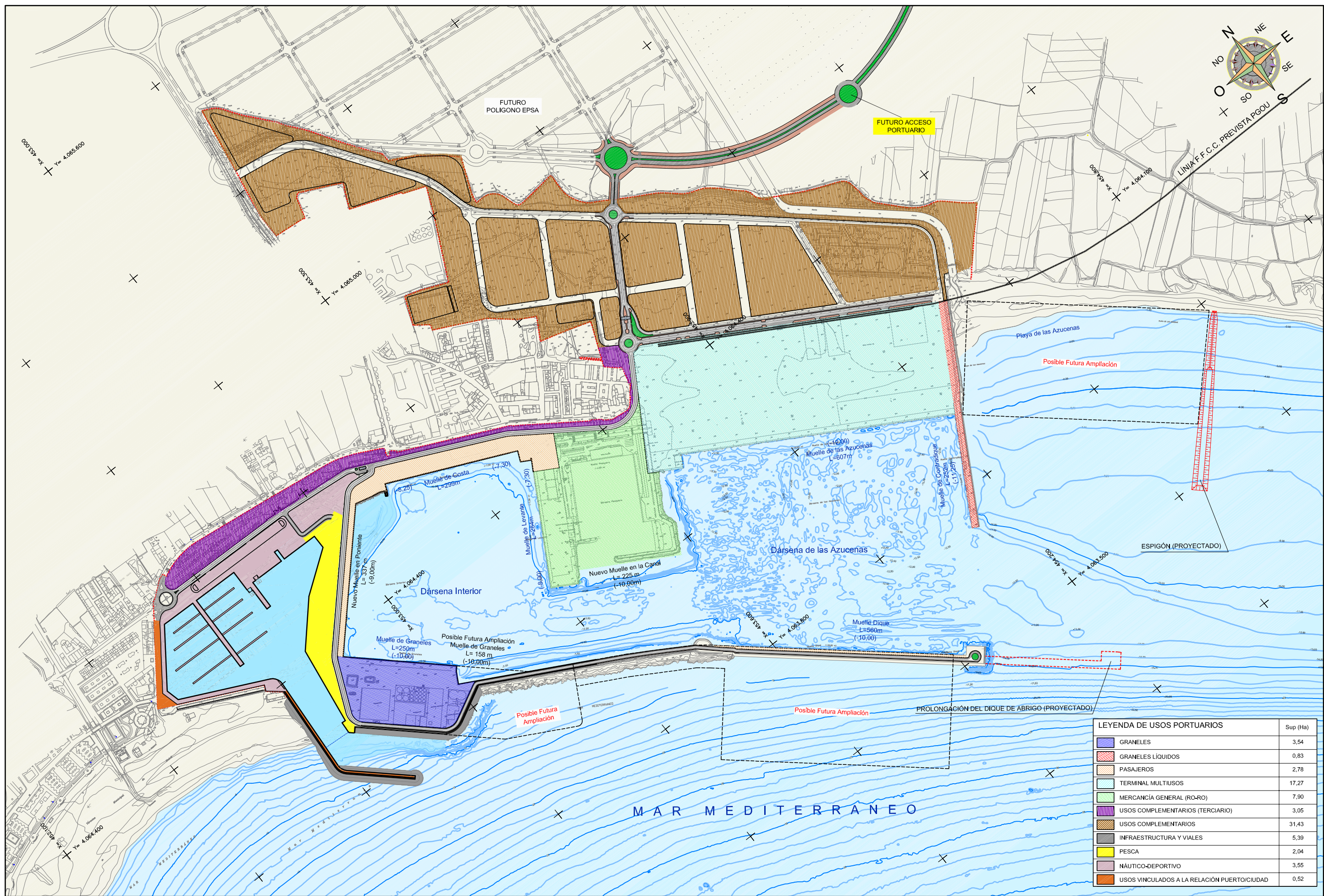
Aspectos desfavorables:

- ◆ Necesidad de realizar un dique de abrigo propio.
- ◆ Pérdida de espacio comercial portuario terrestre e instalaciones existentes (6 ha), que habrá que compensar









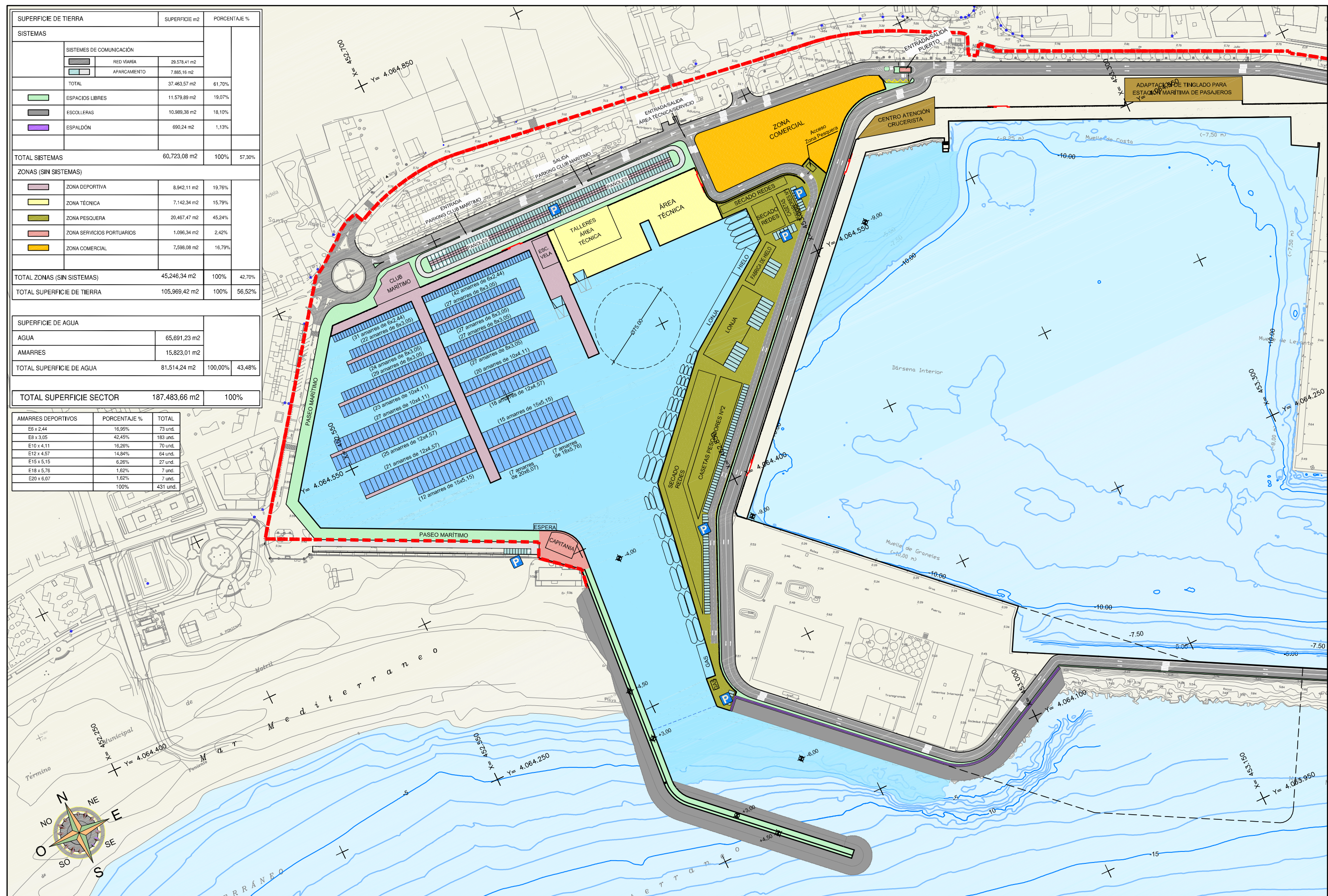
LEYENDA DE USOS PORTUARIOS		Sup (Ha)
	GRANELES	3,54
	GRANELES LIQUIDOS	0,83
	PASAJEROS	2,78
	TERMINAL MULTIUSOS	17,27
	MERCANCÍA GENERAL (RO-RO)	7,90
	USOS COMPLEMENTARIOS (TERCIARIO)	3,05
	USOS COMPLEMENTARIOS	31,43
	INFRAESTRUCTURA Y VIALES	5,39
	PESCA	2,04
	NÁUTICO-DEPORTIVO	3,55
	USOS VINCULADOS A LA RELACIÓN PUERTO/CIUDAD	0,52







SUPERFICIE DE TIERRA		SUPERFICIE m2	PORCENTAJE %
SISTEMAS			
	SISTEMAS DE COMUNICACIÓN		
	RED VIARIA	29.578,41 m2	
	APARCAMIENTO	7.885,16 m2	
	TOTAL	37.463,57 m2	61,70%
	ESPACIOS LIBRES	11.579,89 m2	19,07%
	ESCOLLERAS	10.989,38 m2	18,10%
	ESPALEÓN	690,24 m2	1,13%
TOTAL SISTEMAS		60.723,08 m2	100%
ZONAS (SIN SISTEMAS)			
	ZONA DEPORTIVA	8.942,11 m2	19,76%
	ZONA TÉCNICA	7.142,34 m2	15,79%
	ZONA PESQUERA	20.467,47 m2	45,24%
	ZONA SERVICIOS PORTUARIOS	1.096,34 m2	2,42%
	ZONA COMERCIAL	7.598,08 m2	16,79%
TOTAL ZONAS (SIN SISTEMAS)		45.246,34 m2	100%
TOTAL SUPERFICIE DE TIERRA		105.969,42 m2	56,52%
SUPERFICIE DE AGUA			
AGUA		65.891,23 m2	
AMARRES		15.823,01 m2	
TOTAL SUPERFICIE DE AGUA		81.514,24 m2	100,00%
TOTAL SUPERFICIE SECTOR		187.483,66 m2	100%
AMARRES DEPORTIVOS			
	PORCENTAJE %	TOTAL	
E6 x 2,44	16,95%	73 und.	
E8 x 3,05	42,45%	183 und.	
E10 x 4,11	18,26%	70 und.	
E12 x 4,57	14,84%	64 und.	
E15 x 5,15	6,26%	27 und.	
E18 x 5,76	1,62%	7 und.	
E20 x 6,07	1,62%	7 und.	
	100%	431 und.	







7.5.3 ALTERNATIVA PONIENTE 2

Esta solución consiste en reordenar las superficies portuarias reforzando la actual zona del club marítimo para la actividad náutico-deportiva que avanza hacia Poniente, ocupando todo el terreno allí existente y trasladando la actividad pesquera al extremo Oeste del Muelle de Costa.

Mantiene, en cierta manera, la filosofía actual del puerto pero incrementa sustancialmente la parte dedicada a los amarres deportivos, trasladando la actividad pesquera, lo que permite liberar la actual dársena pesquera.

En los Planos 9.1 y 9.2 se define la ordenación portuaria relativa a esta alternativa.

La flota recreativa se distribuye mediante un muelle central de Oeste a Este del que parten en perpendicular diferentes pantalanes. Así se consigue un total de 486 amarres, conectados con la Dársena Interior.

De forma anexa, y donde actualmente se encuentran los pantalanes del Club Náutico e inicio del Muelle de Costa, se crearía la nueva dársena pesquera que estaría también directamente conectada con la Dársena Interior.

Tanto la náutico-deportiva como la pesca, comparten ahora la Dársena Interior con el tráfico comercial, así como el resto de espacios marítimos: canal de entrada y bocana, a diferencia de lo que sucedía en las anteriores alternativas.

- ♦ Se gana la actual zona pesquera como explanada.
- ♦ La solución se desarrolla íntegramente en el interior del espacio portuario.
- ♦ No afecta a la Playa del Cable.
- ♦ No hipoteca a futuro el crecimiento portuario hacia Levante.
- ♦ La zona deportiva y el espacio de ocio asociado está contiguo al entorno urbano.
- ♦ Inversión económica limitada que asciende a 21 millones de euros.

Aspectos desfavorables:

- ♦ No resuelve el “efecto barrera” de la zona pesquera.
- ♦ Pérdida de espacio comercial portuario e instalaciones existentes (6 ha), que habrá que compensar
- ♦ Reduce la capacidad de la Dársena Interior para el tráfico comercial. El Muelle de Costa y el de Levante se dedicarían a pasajeros (cruceros y ferries). Este último compartido con la carga.
- ♦ No discrimina los tráficos portuarios, obligando a compartir espacios de agua con el tráfico comercial.

Cuadro 29: Distribución de los amarres náutico-deportivos en la alternativa Poniente 2

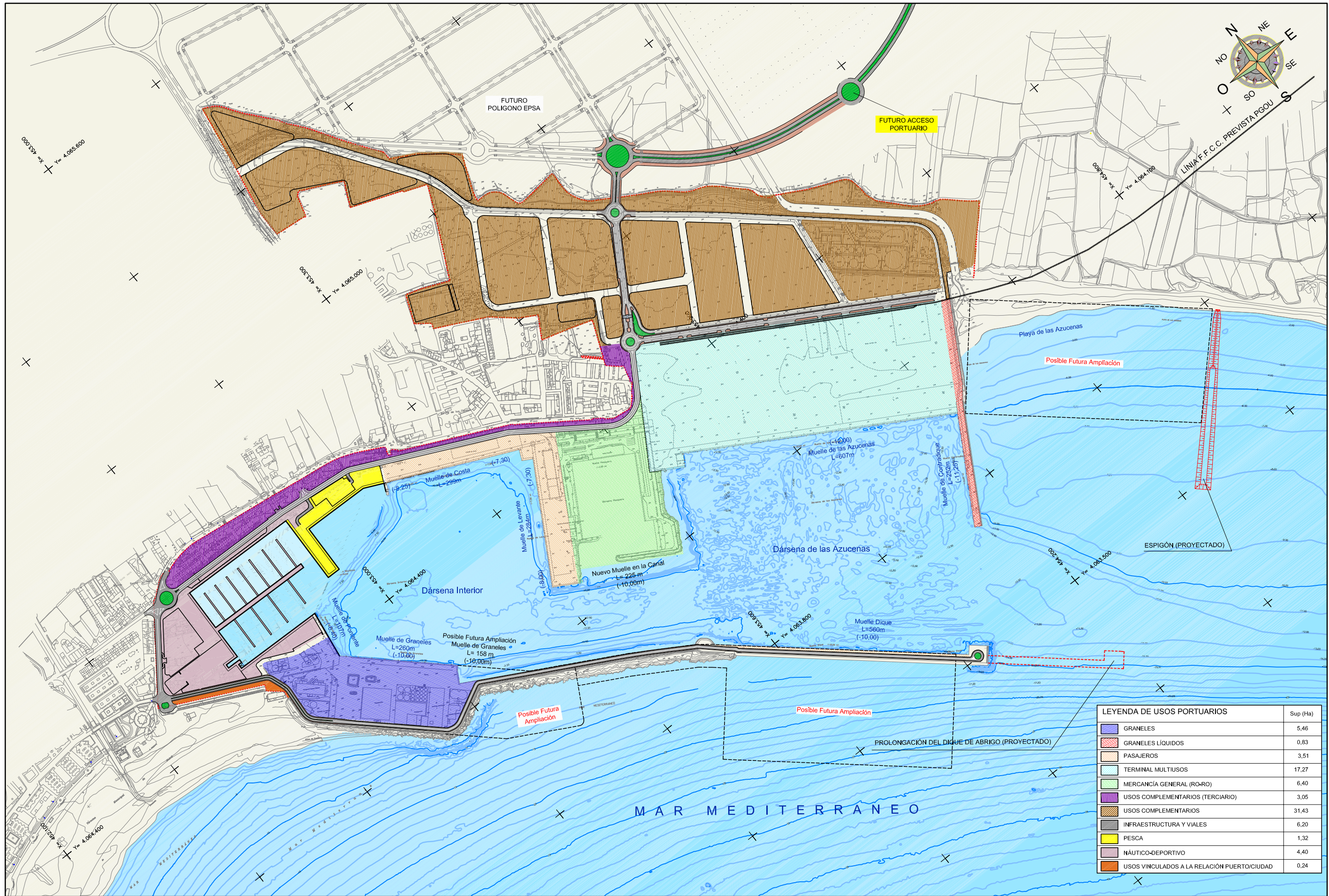
AMARRES DEPORTIVOS	PORCENTAJE %	TOTAL
E6 x 2,44	20,16%	98 und.
E8 x 3,05	39,50%	192 und.
E10 x 4,11	14,85%	72 und.
E12 x 4,57	17,90%	87 und.
E15 x 5,15	5,34%	26 und.
E18 x 5,76	1,02%	5 und.
E20 x 6,07	1,23%	6 und.
	100%	486 und.

Aspectos favorables:





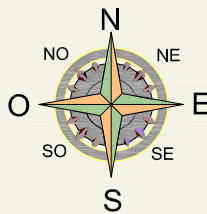




LEYENDA DE USOS PORTUARIOS		Sup (Ha)
GRANELES		5,46
GRANELES LÍQUIDOS		0,83
PASAJEROS		3,51
TERMINAL MULTIUSOS		17,27
MERCANCÍA GENERAL (RO-RO)		6,40
USOS COMPLEMENTARIOS (TERCIARIO)		3,05
USOS COMPLEMENTARIOS		31,43
INFRAESTRUCTURA Y VIALES		6,20
PESCA		1,32
NÁUTICO-DEPORTIVO		4,40
USOS VINCULADOS A LA RELACIÓN PUERTO/CIUDAD		0,24







X= 452.250  
Y= 4.064.850

X= 453.150  
Y= 4.064.850

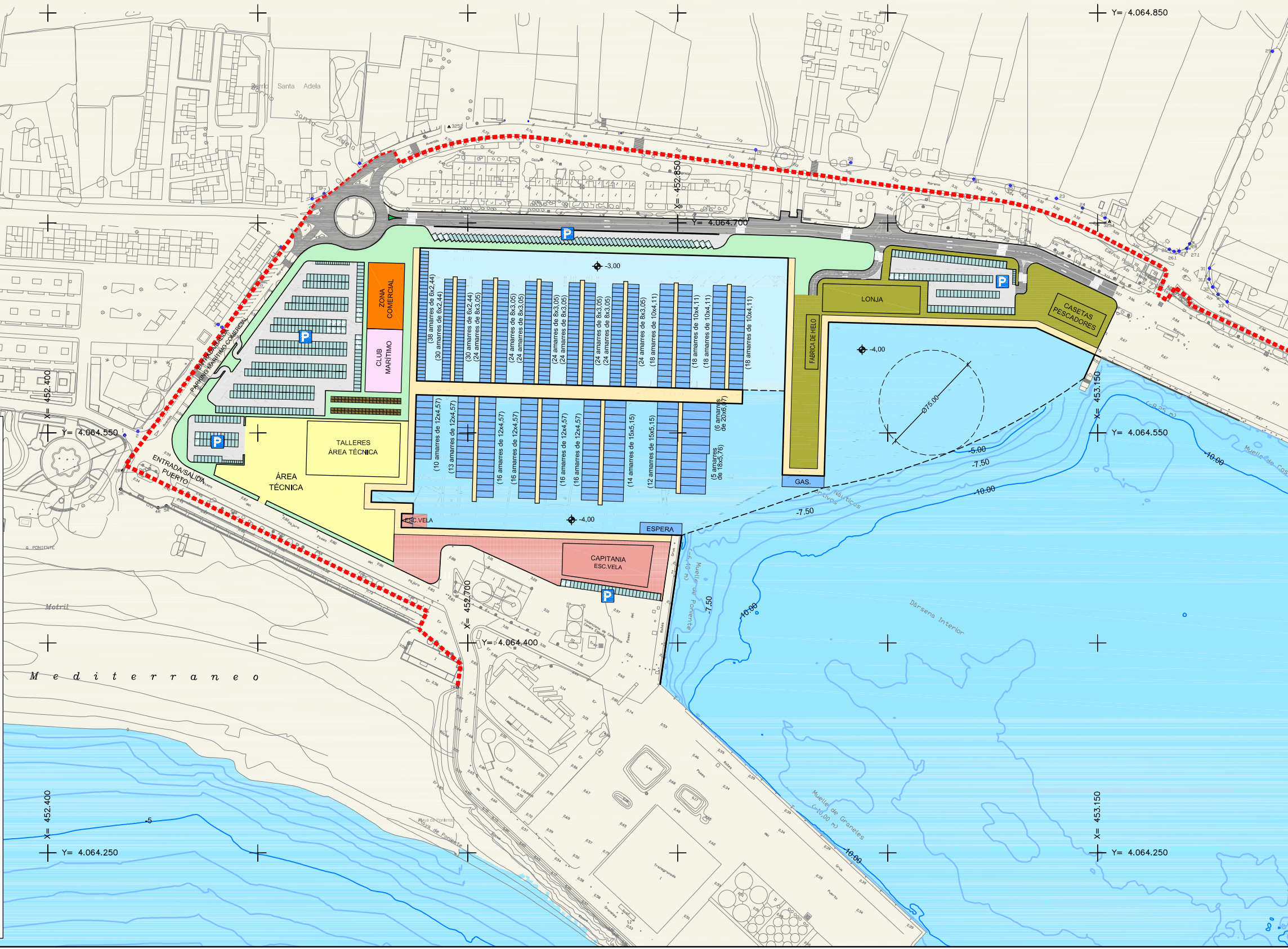
AMARRES DEPORTIVOS	PORCENTAJE %	TOTAL
E6 x 2,44	20,16%	98 und.
E8 x 3,05	39,50%	192 und.
E10 x 4,11	14,85%	72 und.
E12 x 4,57	17,90%	87 und.
E16 x 5,15	5,34%	26 und.
E18 x 5,76	1,02%	5 und.
E20 x 6,07	1,23%	6 und.
	100%	486 und.

PLAZAS PARKING	Z. NÁUTICO-DEPORTIVA	ZONA PESQUERA
VEHICULOS	425	101
MOTOCICLETAS	26	7
MINUSVALIDOS	24	4
TOTAL	475	112

Nº PAÑOLES	80 und.
------------	---------

SUPERFICIE DE TIERRA		SUPERFICIE m2	PORCENTAJE %
SISTEMAS			
	SISTEMAS DE COMUNICACIÓN		
	RED VIARIA	2.719,70 m2	
	APARCAMIENTO	15.101,70 m2	
	TOTAL	17.821,40 m2	65,75%
	ESPACIOS LIBRES	9.282,07 m2	34,25%
	ESCOLLERAS	00,00 m2	00,00%
	ESPALDÓN	00,00 m2	00,00%
TOTAL SISTEMAS		27.103,47 m2	100%
ZONAS			
	ZONA MUELLES Y PANTALANES	9.513,27 m2	20,76%
	ZONA TÉCNICA (DEPORTIVA)	13.656,10 m2	29,80%
	ZONA TÉCNICA (PESQUERA)	11.278,62 m2	24,62%
	ZONA SERVICIOS PORTUARIOS	8.590,81 m2	18,74%
	ZONA COMERCIAL	1.221,00 m2	2,86%
	CLUB MARÍTIMO	1.163,64 m2	2,54%
	PAÑOLES	400,00 m2	0,88%
TOTAL ZONAS		45.823,44 m2	100%
TOTAL SUPERFICIE DE TIERRA		72.926,91 m2	53,68%

SUPERFICIE DE AGUA			
AGUA	45.412,30 m2		
AMARRES	17.535,70 m2		
TOTAL SUPERFICIE DE AGUA	62.948,00 m2	100,00%	46,32
TOTAL SUPERFICIE SECTOR		135.874,91 m2	100%







#### 7.5.4 ALTERNATIVAS PONIENTE 3 Y PONIENTE 4

La Alternativa Poniente 3 deja la dársena pesquera donde se encuentra actualmente, cerrándose el canal de entrada a la Dársena Interior, que requiere así de una nueva bocana propia. Se crean así dos dársenas diferenciadas: la Dársena Interior que se dedica exclusivamente a usos náutico-deportivos y la Dársena Pesquera junto a la Dársena Pesquera destinadas a los usos comerciales portuarios.

Se prevé la creación de una explanada exterior adosada al dique, para compensar los déficits asociados a las pérdidas de la Dársena Interior y explanadas contiguas.

Las características de la alternativa Poniente 3 se plasman en el Plano 10.

La Alternativa Poniente 4 destina la Dársena Interior a la actividad náutico-deportiva en su mayor parte, manteniendo el Muelle de Graneles, pero sin abrir una nueva bocana, como en el caso anterior.

Mantiene asimismo, la dársena pesquera en su actual posición intermedia. Esta posición junto con la de la dársena deportiva deja sin resolver el problema actual de “barrera” que plantea la dársena pesquera, al quedar el Muelle de Graneles y el Muelle Dique separado de la Dársena de las Azucenas.

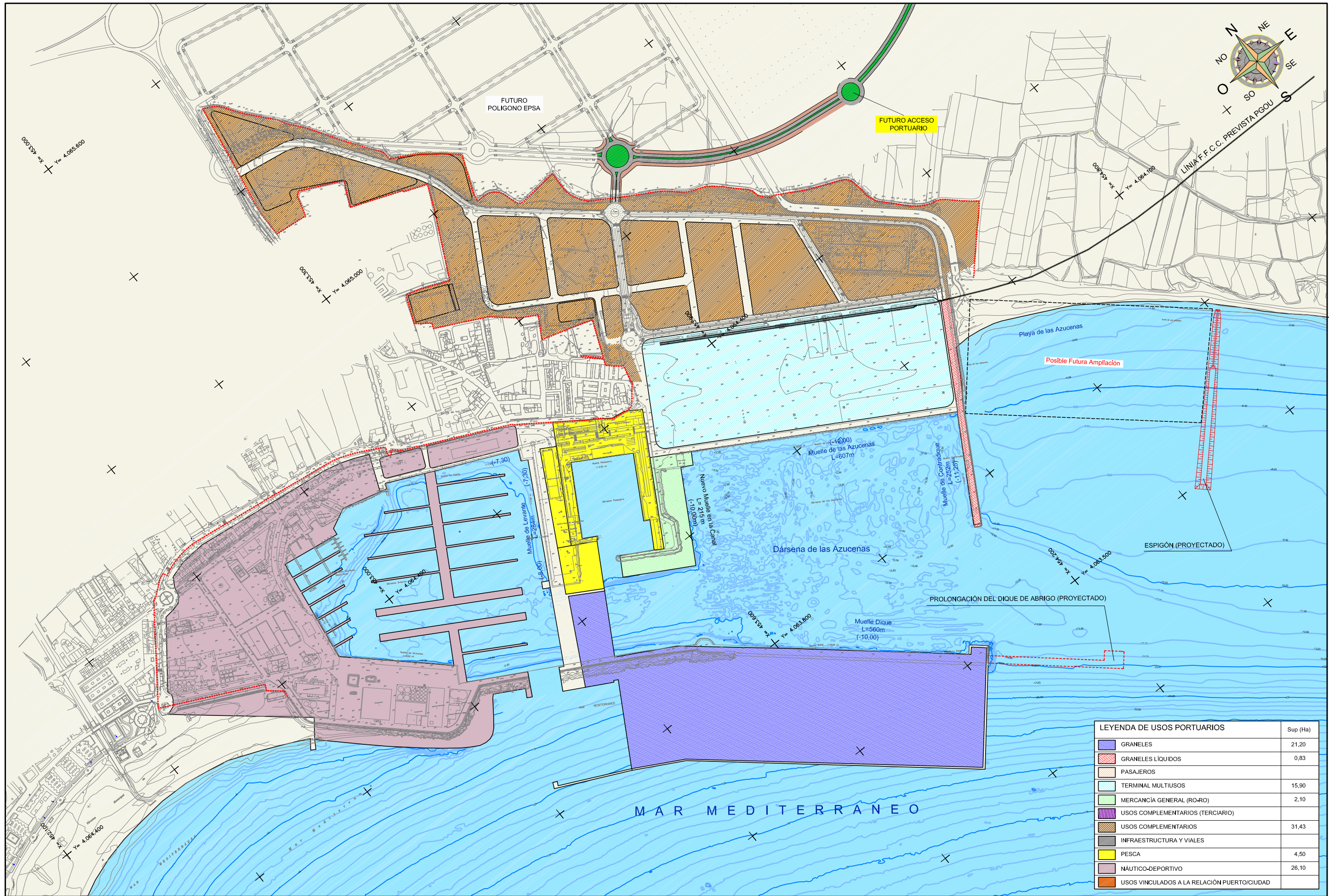
Las características de la alternativa Poniente 4 se plasman en el Plano 11.

En su conjunto, ambas alternativas priorizan el desarrollo náutico-deportivo, al dedicar la Dársena Interior a esta actividad de forma exclusiva o cuasi exclusiva, sin que ello se juzgue necesario tanto desde el punto de vista de la propia demanda de amarres náutico-deportivos, como del desarrollo general del puerto, ya que los déficits de instalaciones que este hecho ocasiona, habrán de ser resueltos con inversiones adicionales muy relevantes en otros partes del puerto, que no se ven justificadas con los tráficos actuales ni con los previsibles en el año horizonte.







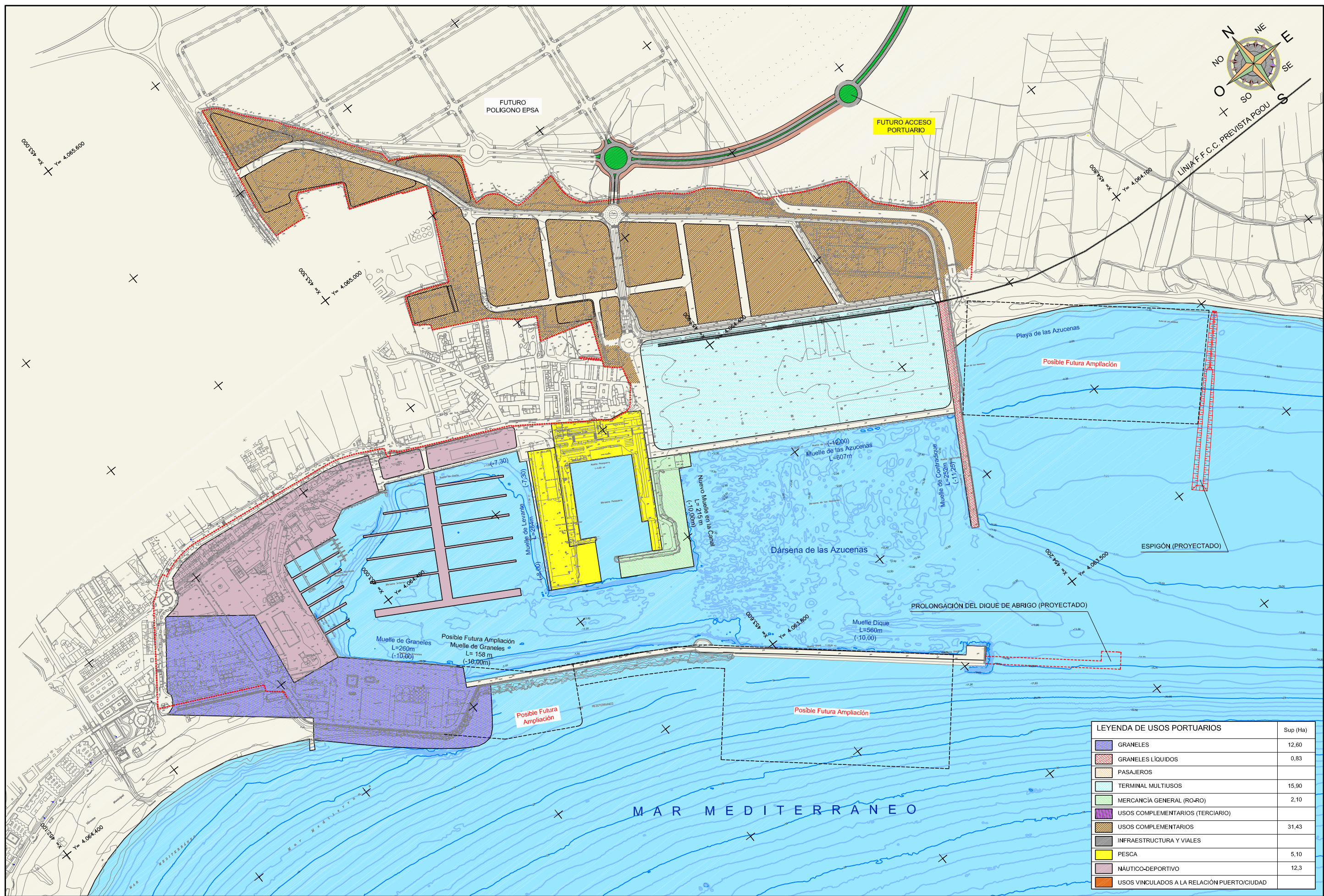


LEYENDA DE USOS PORTUARIOS		Sup (Ha)
	GRANELES	21,20
	GRANELES LÍQUIDOS	0,83
	PASAJEROS	
	TERMINAL MULTIUSOS	15,90
	MERCANCÍA GENERAL (RO-RO)	2,10
	USOS COMPLEMENTARIOS (TERCIARIO)	
	USOS COMPLEMENTARIOS	31,43
	INFRAESTRUCTURA Y VIALES	
	PESCA	4,50
	NAÚTICO-DEPORTIVO	26,10
	USOS VINCULADOS A LA RELACIÓN PUERTO/CIUDAD	













7.6 ALTERNATIVA EXTERIOR

La Alternativa Exterior pretende ganar espacio portuario hacia el mar. Para ello se debe de realizar una inversión importante en infraestructura con la ejecución de un dique de abrigo en talud de 990 m de longitud, que alcanza profundidades de hasta 20 m.

De esta forma se crearían 8 Ha de nueva superficie terrestre para uso pesquero y náutico-deportivo. Se obtendría un puerto deportivo con una dotación de 434 amarres (Cuadro 30) y una dársena anexa para el uso pesquero.

En los Planos 12.1 y 12.2 se puede observar la nueva distribución de usos de la globalidad de superficies del Puerto de Motril.

La inversión de la dársena deportivo-pesquera supondría 48 millones de euros (Anejo nºVII).

- ♦ Se diferencian los tráficos portuarios al disponer la dársena deportiva-pesquera de bocana propia, facilitando las operaciones marítimas.

Aspectos desfavorables:

- ♦ Impacto ambiental
- ♦ La zona deportiva y el espacio de ocio asociado queda alejada del entorno urbano
- ♦ La dársena pesquera queda muy alejada del barrio de pescadores
- ♦ Inversión en infraestructura importante: un dique de abrigo a la batimétrica -20 m

Cuadro 30\_: Distribución de amarres de la alternativa Exterior

AMARRES DEPORTIVOS	PORCENTAJE %	TOTAL
E6 x 2,44	18,66%	81 und.
E8 x 3,05	41,48%	180 und.
E10 x 4,11	13,82%	60 und.
E12 x 4,57	17,98%	78 und.
E15 x 5,15	6,22%	27 und.
E18 x 5,76	0,92%	4 und.
E20 x 6,07	0,92%	4 und.
	100%	434 und.

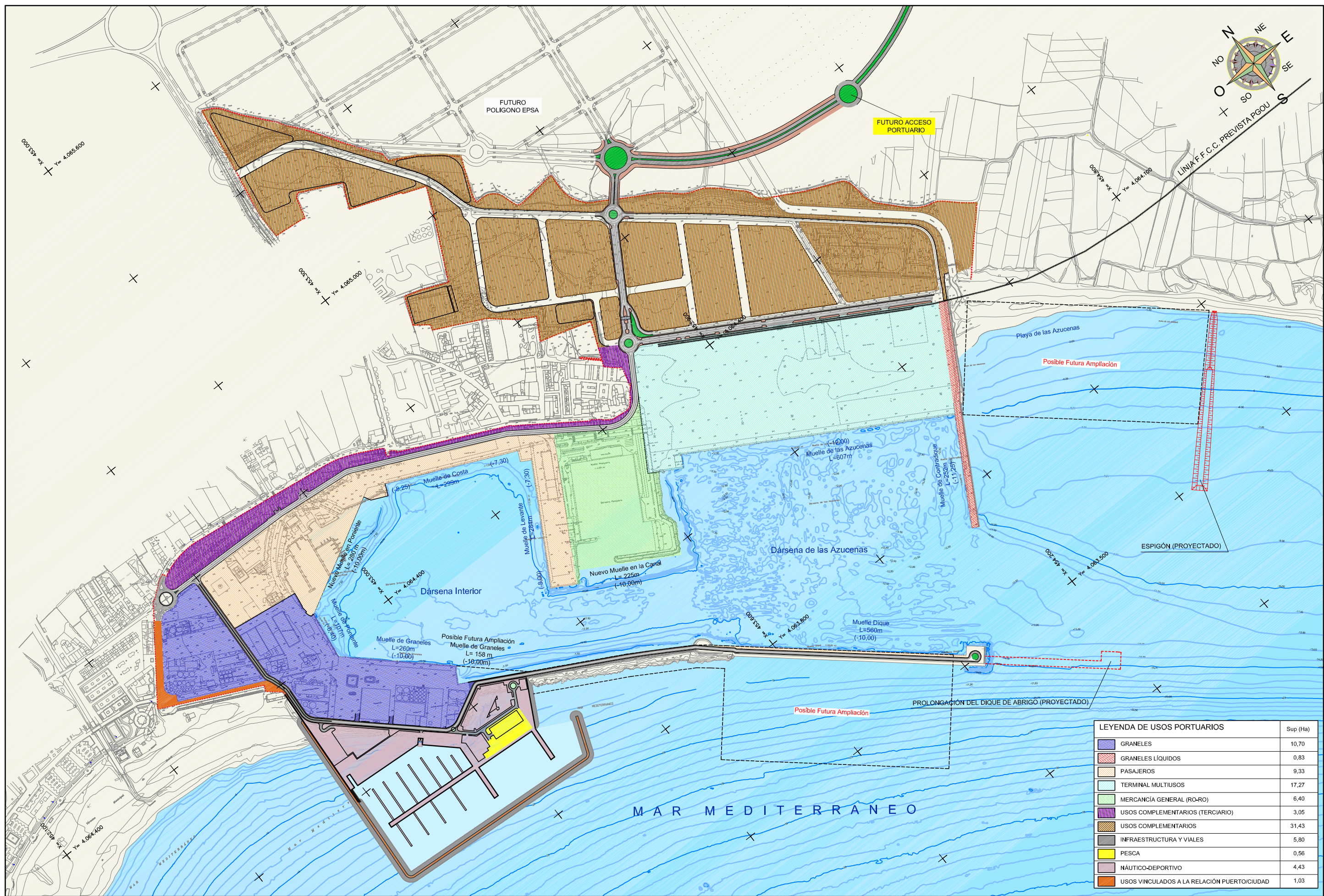
Aspectos favorables:

- ♦ Resuelve el “efecto barrera” de la actual dársena pesquera.
- ♦ Permite optimizar los actuales espacios portuarios.
- ♦ Se gana la actual zona pesquera como explanada.
- ♦ No consume espacios interiores (tierra y agua)
- ♦ No hipoteca a futuro el crecimiento portuario a Levante





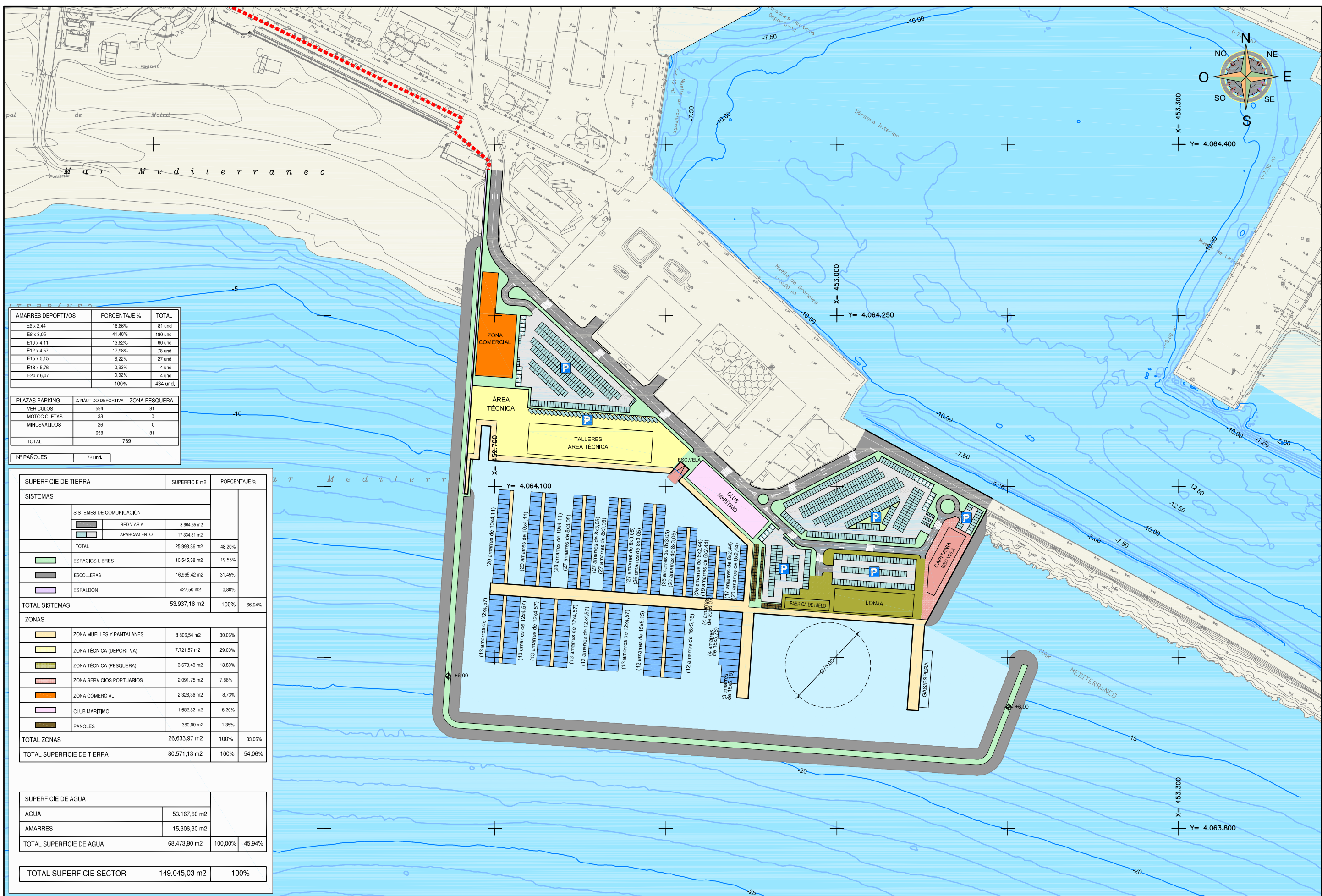




LEYENDA DE USOS PORTUARIOS		Sup (Ha)
GRANELES		10,70
GRANELES LÍQUIDOS		0,83
PASAJEROS		9,33
TERMINAL MULTIUSOS		17,27
MERCANCÍA GENERAL (RO-RO)		6,40
USOS COMPLEMENTARIOS (TERCIARIO)		3,05
USOS COMPLEMENTARIOS		31,43
INFRAESTRUCTURA Y VIALES		5,80
PESCA		0,56
NAÚTICO-DEPORTIVO		4,43
USOS VINCULADOS A LA RELACIÓN PUERTO/CIUDAD		1,03







AMARRES DEPORTIVOS	PORCENTAJE %	TOTAL
E5 x 2,44	18,88%	81 und.
E8 x 3,05	41,48%	180 und.
E10 x 4,11	13,82%	60 und.
E12 x 4,57	17,98%	78 und.
E15 x 5,15	6,22%	27 und.
E18 x 5,76	0,92%	4 und.
E20 x 6,07	0,92%	4 und.
	100%	434 und.

PLAZAS PARKING	Z. NÁUTICO-DEPORTIVA	ZONA PESQUERA
VEHICULOS	594	81
MOTOCICLETAS	38	0
MINUSVALIDOS	26	0
TOTAL	658	81

Nº PAÑÓLES	72 und.
------------	---------

SUPERFICIE DE TIERRA	SUPERFICIE m2	PORCENTAJE %
SISTEMAS		
SISTEMAS DE COMUNICACIÓN		
RED VIARIA	8.864,55 m2	
APARCAMIENTO	17.334,31 m2	
TOTAL	25.998,86 m2	48,20%
ESPACIOS LIBRES	10.545,38 m2	19,55%
ESCOLLERAS	16.965,42 m2	31,45%
ESPALDÓN	427,50 m2	0,80%
TOTAL SISTEMAS	53.937,16 m2	100%
66,94%		
ZONAS		
ZONA MUELLES Y PANTALANES	8.806,54 m2	30,06%
ZONA TÉCNICA (DEPORTIVA)	7.721,57 m2	29,00%
ZONA TÉCNICA (PESQUERA)	3.673,43 m2	13,80%
ZONA SERVICIOS PORTUARIOS	2.091,75 m2	7,86%
ZONA COMERCIAL	2.326,36 m2	8,73%
CLUB MARÍTIMO	1.652,32 m2	6,20%
PAÑÓLES	360,00 m2	1,35%
TOTAL ZONAS	28.633,97 m2	100%
33,06%		
TOTAL SUPERFICIE DE TIERRA	80.571,13 m2	100%
54,06%		

SUPERFICIE DE AGUA		
AGUA	53.167,60 m2	
AMARRES	15.306,30 m2	
TOTAL SUPERFICIE DE AGUA	68.473,90 m2	100,00%
45,94%		

TOTAL SUPERFICIE SECTOR	149.045,03 m2	100%
-------------------------	---------------	------



MINISTERIO DE FOMENTO



GRANADA



FECHA:  
JUNIO 2011

PLAN DIRECTOR DE INFRAESTRUCTURAS DEL PUERTO DE MOTRIL

ESCALA  
1:3.000

NOMBRE DEL PLANO:  
ALTERNATIVA EXTERIOR  
ZONA NÁUTICO/DEPORTIVA Y PESQUERA

PLANO NÚM.

12.2





7.7 EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS Y SELECCIÓN DE LA MÁS ADECUADA

Se lleva a cabo a continuación la comparación de cada una de las alternativas propuestas desde diversos puntos de vista. Los criterios considerados han sido agrupados en cuatro grandes familias, a saber: Funcionalidad y operatividad del Puerto de Motril como conjunto; volumen de inversión asociado a cada alternativa; externalidades asociadas a cada alternativa, positivas o negativas y finalmente la valoración de las propias instalaciones náutico-deportivas. Tanto a las familias planteadas, como a los diferentes criterios establecidos se les otorgará una puntuación máxima de 100 puntos.

A) Funcionalidad y operatividad: 50 Puntos

Se trata de valorar en qué medida la alternativa analizada contribuye a la mejora de la funcionalidad y operatividad del PM como conjunto. Se distinguen los siguientes criterios:

- ♦ Unificación de la zona de servicio (eliminación “efecto barrera”): 10
- ♦ Aprovechamiento de las instalaciones existentes: 7
- ♦ Superficie portuaria comercial general: 7
- ♦ Posibilidades del desarrollo futuro del puerto: 10
- ♦ Diferenciación de tráfico: 6
- ♦ Posibilidad de ejecución por fases de la alternativa: 10

B) Inversión: 20 Puntos

Se trata de considerar la valoración económica de las inversiones, asociadas a cada alternativa, estableciéndose los extremos de 0 y 20 puntos entre las alternativas más cara y más económica, respectivamente.

C) Externalidades: 20 Puntos

Se distinguen los siguientes criterios:

- ♦ Favorece la relación Puerto-Ciudad: 7
- ♦ Minimiza el impacto ambiental: 7

- ♦ No afección de playas: 6

D) Instalaciones náutico-deportivas y pesqueras: 10

Se trata de valorar la capacidad y características de la nueva dársena pesquero-deportiva.

Se distinguen los siguientes criterios:

- ♦ Distribución interior: 2
- ♦ Nº amarres náutico-deportivos: 2
- ♦ Superficie total: 2
- ♦ Situación respecto a la ciudad: 2
- ♦ Condiciones de agitación: 2

A continuación se presenta la matriz multicriterio resultante (Cuadro 31), con la puntuación otorgada a cada alternativa según los diferentes criterios y el resultado final alcanzado.

Cuadro 31: Matriz multicriterio para el análisis de Alternativas

	PUNTUACIÓN	LEVANTE	PONIENTE PLAYA	PONIENTE 1	PONIENTE 2	EXTERIOR
A) FUNCIONALIDAD Y OPERATIVIDAD	50	31	47	45	25	49
Unificación zona de servicio	10	10	10	10	0	10
Aprovechamiento instalaciones actuales	7	7	7	7	4	7
Superficies portuarias generales	7	7	5	3	1	7
Posibilidades de desarrollo futuro	10	2	10	10	10	10
Diferenciación de tráfico	6	5	5	5	0	5
Posibilidad de ejecución por fases	10	0	10	10	10	10
B) INVERSIÓN	20	0	8	11	20	2
C) EXTERNALIDADES	20	4	9	18	20	9
Relación Puerto -Ciudad	7	2	7	7	7	2
Impacto ambiental	7	2	2	5	7	1
Afección playas	6	0	0	6	6	6
D) INSTALACIONES NÁUTICO-DEPORTIVAS Y P	10	8	10	6	8	6
Distribución interior	2	2	2	1,5	2	2
Nº Amarres deportivos	2	2	2	0,5	1	1
Superficie total	2	2	2	1	2	1
Situación respecto de la ciudad	2	0	2	2	2	0
Condiciones de agitación	2	2	2	1	1	2
TOTAL	100	43	74	80	73	66

Fuente: EPC

Es de notar que no se han incluido en este análisis comparativo las alternativas Poniente 3 y Poniente 4, por considerar, de partida, que son claramente menos interesantes que las anteriores, de acuerdo con los objetivos y criterios establecidos, en buena parte ya expresados al describir ambas alternativas.



Por tanto, la alternativa mejor valorada es la Poniente 1, ya que tiene la puntuación total más elevada y además tiene una puntuación bastante aceptable en prácticamente todos los criterios de más peso del análisis multicriterio, sin que exista ningún aspecto especialmente desfavorable. Se adopta pues como solución más adecuada la Alternativa Poniente 1.

Resumiendo, la alternativa seleccionada denominada Poniente 1, cumple holgadamente con los objetivos establecidos:

- Resuelve perfectamente el “efecto barrera” de la zona pesquera.
- Da respuesta a las necesidades de la demanda prevista hasta el 2026, año horizonte de estudio, sin necesidad de llevar a cabo nuevas inversiones de ampliación del puerto (en los apartados siguientes se confirma suficientemente esta aseveración).
- Aprovecha al máximo las infraestructuras e instalaciones existentes, en particular la Dársena Interior que se ve reforzada con la creación del Nuevo Muelle en Poniente dedicado al tráfico de cruceros, y la actual zona pesquera, que permite el establecimiento de una moderna y potente Terminal Ro-Ro, muy adecuada para las nuevas líneas marítimas previstas con el Norte de África.

Otras ventajas relevantes de la solución son:

- Traslada el núcleo de la actividad comercial portuaria hacia Levante, sacando provecho del Muelle de las Azucenas y de la explanada de la ZAL, hoy en día con reducida actividad.
- Permite el crecimiento futuro de PM hacia Levante, cuando demanda así lo requiera, reforzando la misma idea anterior. Al mismo tiempo, este crecimiento es compatible con el POTLG y con el PGOU del Término Municipal de Motril.
- Resuelve de forma muy excelente la integración con la ciudad. En efecto, el abandono de la actividad comercial en la zona de Poniente y su transformación en dársena pesquera y deportiva, con las instalaciones habituales de este tipo de actividades: lonja pesquera, club náutico, áreas comerciales, paseo marítimo y espacios libres hasta el nuevo dique rompeolas visitable, convertirán esta zona en un área especialmente atractiva para los ciudadanos, a la vez que se da respuesta suficiente a la demanda de estos tráficos y actividades.

A ello hay que añadir que tanto el Nuevo Muelle en Poniente como el Muelle de Costa, se dedicarán al tráfico de cruceros y pasajeros, con las instalaciones y

atractivos propios de estos tráficos, siempre muy valorados desde la vertiente urbana.

- Refuerza la presencia del tráfico de cruceros en Motril, con la creación del Nuevo Muelle en Poniente especializado en este tráfico.
- El impacto ambiental es mínimo, no afectando en absoluto a la Playa del Cable. La oferta propia de esta playa se complementa, de cara al ciudadano, con la vecindad de la nueva dársena pesquera y deportiva y conjunto de espacios puerto-ciudad.
- El presupuesto se considera aquilatado y asumible desde la capacidad de la APM, como se verá en los apartados siguientes.

## 8 DESARROLLO DE LA ALTERNATIVA ELEGIDA

### 8.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ALTERNATIVA ELEGIDA Y ESTRUCTURA FUNCIONAL

Aunque ya se ha dicho, de antemano es preciso recordar que, la alternativa elegida, incluye la prolongación del dique en 300 m y demás obras asociadas, tal como están proyectadas y, como tales, se reflejan en el Plano 13.1.

La alternativa elegida representa el modelo de desarrollo previsto para el PM en los próximos 15 años.

De acuerdo con las previsiones de tráfico elaboradas (Ver Cuadro 25), se considera que el Puerto de Motril alcanzará en el 2026, las 5,4 millones de toneladas, 154 mil pasajeros y 1184 buques.

Ya han sido citadas las principales características de esta alternativa, así como sus ventajas sobre el resto de las alternativas propuestas.

Dejando aparte el hecho fundamental de la ubicación de la Dársena Pesquero-Deportiva en la zona de Poniente del Puerto de Motril y la creación de una nueva bocana para estos tráficos, la solución elegida respeta y mantiene la actual configuración en planta del PM, no planteándose nuevas obras de ampliación en el período de estudio.

La solución elegida contiene una serie de actuaciones y mejoras que permiten optimizar los espacios e infraestructuras actuales, adecuando los usos de la mejor forma posible, para atender a la demanda prevista a lo largo del período de estudio (Ver Planos 13.1 y 13.2).

De partida, se ha considerado oportuno proponer la cota de coronación de la línea de atraque de los nuevos muelles a la +3,00 m., superior a la actual de las zonas más antiguas del PM, anticipándose así una mejor disposición de la infraestructura, frente al anunciado aumento del nivel del mar por efecto del cambio climático, si bien todavía muy lejano.

En cuanto a balance de superficies, con la ejecución de las obras previstas en este Plan Director se ganarían 0,74 ha de superficie terrestre y 3 ha de lámina de agua.

## DESARROLLO DE LA ALTERNATIVA ELEGIDA

Vamos a describir a continuación cada una de las partes fundamentales:

- **La dársena pesquero-deportiva**

Se forma a poniente del puerto, respetándose rigurosamente el perímetro del actual límite de la zona de servicio, incluso en el dique de abrigo que sirve para la formación de la nueva bocana y canal de acceso. Es decir, el arranque del dique se mantiene el actual de Poniente, hasta que alcanza la curva del Muelle de Graneles, en que continua la dirección hacia al mar, buscando mayor calado, hasta la batimétrica -7,00 m.; aquí cambia de rumbo hacia Levante hasta la batimétrica -12,00 m.

Es de resaltar el hecho de que el mantenimiento de la actual alineación del dique en su arranque, conlleva el riguroso respeto de la playa actual.

Tiene una superficie total (tierra + agua) de 14,1 Has, de las cuales son terrestres 6,1 ha y de agua 8 ha.

Las superficies se distribuyen de la siguiente manera (Cuadro 32 y Plano 13.2):

**Cuadro 32: Superficie terrestre y lámina de agua de la nueva dársena pesquero-deportiva**

Hectáreas	
<b>Superficie terrestre</b>	<b>6,1</b>
<b>Dedicada actividad náutico-deportiva*</b>	<b>3,54</b>
<b>Dedicada a la actividad pesquera</b>	<b>2,0</b>
<b>Vinculado a la interacción puerto-ciudad</b>	<b>0,56</b>
<b>Lámina de agua</b>	<b>8</b>
<b>Dedicada actividad náutico-deportiva</b>	<b>4,4</b>
<b>Dedicada a la actividad pesquera</b>	<b>3,6</b>

\* Incluye área técnica compartida con la pesca  
Fuente: EPC

El diseño se ha efectuado de tal forma que si bien en el agua se comparten algunos espacios (canal de entrada, área de maniobra), la zona de amarres esté perfectamente diferenciada, lo mismo que las zonas terrestres que están separadas y con accesos independientes.



La zona pesquera se sitúa a Levante de la dársena. Tiene una línea de atraque de 426 m., que incluye las zonas de estancia (326 m), con sus tres alineaciones diferenciadas, de descarga en lonja (75 m) y de hielo (25 m), lo que le permite atender de forma más que suficiente a la flota actual, en la hipótesis de embarcaciones abarloadas, como es habitual también en la actualidad. En el Plano 13.2 se ha dibujado la flota pesquera real teniendo en cuenta las dimensiones de los barcos según el arte de pesca (Anejo nº III). Se demuestra que toda la flota puede atracar en el muelle de estancia sin abarloadar más de tres embarcaciones y dejando libres los atraques de la lonja, la fábrica de hielo y de aprovisionamiento de gasóleo.

Se ha previsto un área de maniobras que permite un círculo de 75 m de diámetro equivalente a 3 veces la eslora de la mayor embarcación.

En la parte terrestre de 2 ha de superficie, se ha previsto la presencia de las instalaciones y servicios con dimensiones equivalentes a las existentes en la actualidad: lonja, fábrica de hielo, casetas de pescadores, espacio para secado de redes, gasolinera, aparcamientos y otros. La distribución de superficies y la comparación con las instalaciones actuales se presentan en el Cuadro 33.

La zona deportiva se sitúa a Poniente de la dársena pesquero-deportiva, de la que se diferencia claramente, siguiendo la planta poligonal que define la configuración del recinto portuario en esta parte del puerto.

Los amarres deportivos se sitúan a ambos lados de un pantalán fijo de 174 m. de longitud que se sitúa en dirección aproximadamente Norte-Sur. En este pantalán se apoyan perpendiculares los pantalanés flotantes de longitudes variables. En los muros perimetrales no se han previsto amarres por razones de seguridad para las embarcaciones, salvo en el paramento de ribera. Se obtienen un total de 431 amarres, que se distribuye según los siguientes tamaños (Cuadro 34).

## DESARROLLO DE LA ALTERNATIVA ELEGIDA

**Cuadro 33: Balance de superficies de la zona náutico-deportiva antes y después del PDIPM (m<sup>2</sup>)**

	Situación actual	Plan Director	Incremento
<b>Dedicada a la actividad náutico-deportiva</b>	<b>11.506</b>	<b>35.431</b>	<b>23.925</b>
<i>Club marítimo</i>	302	817	515
<i>Escuela de vela</i>	384	390	6
<i>Capitanía</i>	261	414	153
<i>Zona comercial y servicios asociados</i>	934	7.598	6.664
<i>Pantalanés</i>	2.176	7.200	5.024
<i>Aparcamientos</i>	1.496	2.301	805
<i>Área técnica*</i>	4.188	7.142	2.954
<i>Espacios libres y calzadas interiores</i>	1.765	9.569	7.804
	Situación actual	Plan Director	Incremento
<b>Dedicada a la actividad pesquera**</b>	<b>20.157</b>	<b>20.181</b>	<b>24</b>
<i>Lonja</i>	1.455	1.465	10
<i>Fábrica de hielo</i>	350	359	9
<i>Gasolinera</i>	46	46	0
<i>Casetas de pescadores</i>	2.141	2.461	320
<i>Secado de Redes</i>	3.944	4.034	90
<i>Aparcamientos</i>	1.960	2.070	110
<i>Área técnica (Rampa varadero)*</i>	2.480	-	-
<i>Espacios libres y calzadas interiores</i>	10.261	9.745	-516

\* El área técnica es compartida entre la actividad pesquera y la actividad náutico-deportiva en el Plan Director, con una superficie total de 7142 m2. Incluye travel lift, que no existe en la situación actual ni para el caso de la dársena deportiva ni pesquera. La superficie se ha adscrito exclusivamente a la actividad náutico-deportiva

\*\* No se contabiliza el área de rampa varadero para la comparación de superficies, ya que ya está contemplada en el total de la superficie de la zona náutico-deportiva

Fuente: EPC y Europrincipia

Cuadro 34: Distribución de amarres náutico-deportivos

AMARRES DEPORTIVOS	PORCENTAJE %	TOTAL
E6 x 2,44	16,95%	73 und.
E8 x 3,05	42,45%	183 und.
E10 x 4,11	16,26%	70 und.
E12 x 4,57	14,84%	64 und.
E15 x 5,15	6,26%	27 und.
E18 x 5,76	1,62%	7 und.
E20 x 6,07	1,62%	7 und.
	100%	431 und.

Fuente: EPC y Europrincipia

Esta capacidad de amarres se considera suficiente para atender la demanda actual de embarcaciones con base en el Puerto de Motril y que, según información de la APM asciende a 168 embarcaciones, más un crecimiento razonable hasta los 431, lo que da lugar a una instalación de tamaño equivalente al de otros muchos puertos deportivos de la zona (Ver Anejo III), según el estudio de mercado realizado en su día.

En la parte terrestre, se han planteado las instalaciones y edificios asociados a la actividad náutico-deportiva: club marítimo, escuela de vela, capitanía del puerto, aparcamiento, zona comercial, etc (Cuadro 32).

Además se ha previsto un área técnica que incluye un travel lift que servirá tanto para las embarcaciones deportivas como de pesca. Este hecho mejora sustancialmente la situación actual, tanto en lo que atañe a los usuarios de la náutica-deportiva, como a los pescadores, ya que la actual rampa de varada no está operativa.

El canal de acceso se ha previsto para que puedan cruzarse dos embarcaciones del máximo tamaño (25 m). Se compone de dos alineaciones, la más exterior de 177 m. de longitud con la bocana hacia levante y paralela al inicio del dique actual. Tiene una profundidad de 6 m. y un ancho variable con la profundidad: 71 m a nivel del cero del puerto y 50 m en la base del canal, de acuerdo con los criterios de dimensionamiento establecidos equivalentes a ocho mangas del buque de proyecto, al tratarse de paramentos en talud a ambos lados con pendientes 3:2 y 2:1 (Anejo nº VI).

La alineación más interior tiene ancho variable, desde 60 m. en su sección más exterior hasta 78 m. en lo más interior, ya en la propia dársena. Dado que el lado Levante se utiliza como atraque pesquero, la sección tiene un ancho superior

equivalente a 9,5 veces la manga de buque de proyecto. Para ganar espacio se han diseñado muros verticales a cada lado de esta alineación. En esta situación, para contrarrestar el efecto de la posible reflexión se ha previsto su construcción con bloques antirreflexivos a ambos lados.

La longitud del dique en su tramo más exterior, ha sido calculada con la condición de que la agitación en el interior de la dársena sea admisible, de acuerdo con los criterios de la ROM 3-1-99, obteniéndose una longitud de 177 m, hasta la batimétrica -12 m. (Ver Anejo VII).

Asimismo la orientación y dimensiones de este dique garantizan un crecimiento de la Playa del Cable adyacente, sin que teóricamente hayan de temerse problemas de aterramientos en la nueva bocana (Ver Anejo VI).

La separación o cierre entre la Nueva Dársena Pesquero-Deportiva y la Dársena Interior se materializa con la construcción de un Nuevo Atraque en Poniente de 330 m, del que se habla más adelante.

En el espacio entre el Nuevo Muelle en Poniente y la parte terrestre de la zona pesquera, se ubica la calzada general de circulación portuaria, que de esta forma separa las zonas comerciales de la zona pesquero-deportiva, dando así continuidad a las comunicaciones interiores del puerto.

El PDIPM prevé un dragado localizado y de relativa poca entidad ( $\cong 80.000 \text{ m}^3$ ) de la Dársena Interior a la cota -10 m., tal como tiene, nominalmente, en el momento actual, pero incorporando el nuevo espacio de agua que se crea en la zona Noroeste, una vez construido el Nuevo Muelle de Poniente.

La ubicación propuesta para la nueva Dársena Pesquero-Deportiva, le permite quedar fuera del área de control fiscal del Puerto de Motril y de las exigencias directas del Código PBIP. Al mismo tiempo se facilita la penetración ciudadana a las instalaciones pesqueras y náuticas, dejando a salvo los controles puntuales que puedan ejercerse en estas áreas por razones específicas de seguridad, asociadas a este tipo de instalaciones.

En la parte perimetral hacia Poniente y hacia el Norte se facilita la incorporación de espacios de uso público, como son el paseo marítimo que bordea la zona náutico-deportiva, que se prolonga hasta el morro del nuevo dique, ya que ha sido diseñado de baja cota y por tanto rebasable y visitable (si bien, deberá anticiparse algún sistema de control que impida el acceso al mismo en los días que exista temporal fuerte por razones de seguridad). Otro espacio de interés para el ciudadano será el



área comercial asociada a la actividad náutica con sus espacios de aparcamientos y paseo que, en su caso, habrán de ser puntualmente diseñadas en el correspondiente proyecto constructivo.

El PM sigue manteniendo activo el actual acceso por Poniente, simplemente se traslada el control policial de acceso hasta las inmediaciones de la actual sede de la APM. Si bien, este se comportará como un acceso secundario y complementario del principal que se sitúa al Noreste por la ZAL, como se comentará más adelante.

Al otro lado de este vial de acceso se mantienen los edificios actuales, manteniendo por tanto el uso terciario que ostenta este espacio actualmente.

- **La Dársena Interior y la actual zona pesquera**

La Dársena Interior queda conformada por los Muelles de Graneles, Nuevo Muelle en Poniente, Costa y Levante.

El Muelle de Graneles, reducido ahora a 250 m mantiene su actividad actual, justificada esencialmente por el destino de las concesiones allí existentes, donde se mueven graneles líquidos, mayormente, productos químicos y aceites vegetales, cementos por instalación especial y graneles sólidos también por instalación especial.

El Nuevo Muelle de Poniente tiene como destino exclusivo al tráfico de cruceros, así como el amarre de embarcaciones auxiliares, aprovechando el exceso de longitud (330 m.) sobre el mayor buque de cruceros atracable (menor de 250 m.), que viene limitado por las dimensiones de la Dársena Interior. El pequeño andén (12 m.) que se genera permite llevar a cabo los servicios necesarios los buques y el desplazamiento de los cruceristas hasta las instalaciones de "Atención al crucerista", aparcamiento, etc. a instalar razonablemente en la explanada del Muelle de Costa. Este espacio podría permitir, caso de considerarse oportuno la instalación de una pasarela elevada para los pasajeros que comunicaría directamente y fuera del nivel de suelo con el "Centro de Atención al Crucerista".

El Muelle de Costa se destinará al atraque prioritario de buques de pasajeros, por un lado de cruceros, complementariamente al anterior de Poniente y por otro de ferries, ó embarcaciones rápidas que hagan las líneas del Norte de África, aprovechando, en su caso, la rampa Ro-Ro allí existente. Para ello es necesario disponer de la correspondiente Estación Marítima. En su caso, la presencia del Ro-Ro, permite una estrategia complementaria con la del Muelle de Levante y Nueva Terminal Ro-Ro de la actual zona pesquera.

## DESARROLLO DE LA ALTERNATIVA ELEGIDA

El Muelle de Levante y su rampa Ro-Ro, tiene como misión fundamental servir de soporte inicial a la potente terminal Ro-Ro a implantar en la actual zona pesquera, disponiendo de más de 7 Has. de superficie, y una línea de atraque de 284 m. Ya hemos citado como la nueva Terminal Ro-Ro también puede servirse de la rampa Ro-Ro existente en el Muelle de Costa y, en su caso, de la actual del Muelle de las Azucenas (una vez que la prolongación del dique mejore sus condiciones de agitación).

Con el fin de sacar ventaja de la configuración actual y optimizar el cierre por el lado Sur en la canal, se ha previsto, cuando el tráfico lo requiera, la construcción de un Nuevo Atraque en la Canal con una rampa Ro-Ro, manteniendo como mínimo el ancho de la Canal actual. Las características de este atraque son 225 m de longitud y 10 m de profundidad, con un ancho de rampa de 30 m. La presencia de este nuevo atraque Ro-Ro, permitirá dar una mayor flexibilidad y capacidad a la Nueva Terminal Ro-Ro, particularmente en el caso cuando el Puerto de Motril consiga una segunda línea marítima con Marruecos (considerada en las previsiones de tráfico a partir del año 2018).

- **La Dársena y Muelle de las Azucenas, el Muelle Contradique y el Dique Muelle.**

El PDIPM mantiene las características actuales de estas instalaciones.

Es relevante tener realizadas las ya mencionadas obras de prolongación del dique y dragado de la Dársena de las Azucenas y canal de entrada, ya proyectadas, lo que permitiría aumentar sustancialmente el tamaño máximo de buque a operar en el Muelle de las Azucenas (Ver apartado 5.2). Asimismo, la mejora de las condiciones de abrigo permitirá optimizar el uso de esta dársena y los atraques del Muelle Dique, actualmente con problemas de agitación.

Juntamente con la Nueva Terminal Ro-Ro cuando sea realidad, el Muelle de las Azucenas se convertirá en el elemento fundamental de la actividad comercial portuaria del PM, tanto por el porte de los buques que pueden atracar (por encima de los 12,00 m. de calado), como por la línea de atraque (más de 600 m.), como por la anchura de explanada (250 m.), a lo que se suma el potencial que genera directa e indirectamente las 38 Has. de la ZAL.

El Muelle de las Azucenas está concebido como una terminal multiusos con la siguiente distribución: los primeros 40 m. desde el Este, se adscriben al Muelle Contradique para facilitar la actividad en el mismo. Se prevé además un atraque destinado a

graneles sólidos de 260 m y hasta dos atraques de mercancía general convencional y contenedores (feeder), en los 325 m restantes. Se incluye en esta estrategia también el uso de la rampa Ro-Ro a Poniente del Muelle, actualmente de reducido uso por el efecto de la agitación, pero que habrá de mejorar con el dique prolongado. El uso prioritario de esta rampa Ro-Ro debiera ser atender tráficos Ro-Ro con destinos distintos del Norte de África, potencialmente con el Sur de Europa. Puntualmente puede servir de soporte y complemento a la actividad asociada a la Terminal Ro-Ro de la actual zona pesquera.

El Muelle Contradique, especializado en graneles líquidos: productos refinados, melazas, etc, preferentemente descargas, refuerza el papel del Muelle de las Azucenas como el núcleo duro de la actividad comercial portuaria del PM. Las operaciones de carga/descarga por medio de tuberías tienen su complemento en las zonas de depósito que se ubican en la ZAL, existiendo un enorme potencial en este sentido, de forma que la saturación en estos tráficos vendrá por el lado del atraque. Como se demuestra en el Modelo de Explotación, la entrada del PM en el negocio del bunker llevaría a la saturación de la línea de atraque, siendo necesario anticipar un atraque por el lado exterior del mismo, lo que permitiría la operación simultánea de dos barcas para el suministro de bunker de hasta 50 m. de eslora.

• **La ZAL**

Tampoco la ZAL soporta ninguna transformación física en sus dimensiones por efecto del PDIPM.

Sin embargo, es relevante señalar dos aspectos de incidencia del Plan.

En primer lugar, la parte occidental de esta superficie con forma de suave vaguada, podrá ser utilizada como elemento auxiliar para depositar temporalmente la mayor parte de los materiales objeto de excavación y dragado, en su caso, provenientes de la ejecución de la Nueva Dársena pesquero-deportiva. Estas tierras podrán ser reutilizadas para el relleno de la actual dársena pesquera, cuando las condiciones lo permitan. El resto de tierras facilitarán la renivelación del área.

En segundo lugar, una parte de la ZAL se ha considerado que puede resultar innecesaria para el desarrollo del Puerto de Motril, particularmente la más encajada en el área urbana al Noroeste, que sufre las presiones del entorno urbano, lo mismo que el vecino parque de almacenamiento de CLH. Por ello, se ha considerado la posibilidad de su desafectación, a través del correspondiente expediente, de acuerdo con lo que establece la Ley 33/2010.

**DESARROLLO DE LA ALTERNATIVA ELEGIDA**

La ZAL del PM dispone de una posición privilegiada para el emplazamiento de actividades portuarias de 2ª línea, de apoyo directo a la actividad portuaria del Muelle de las Azucenas.

Complementariamente a la ZAL, pero fuera de la zona de servicio, el PGOU ha previsto el desarrollo de un Parque Empresarial y un Centro de Transporte de Mercancías (Figura 3) que podrían permitir, asimismo la ubicación de actividades logísticas que obtendrían su mejor complemento de transporte marítimo a través del Puerto de Motril.

Como se establece en el propio Plan Estratégico *“el Parque Empresarial deberá atraer empresas productoras, distribuidoras o de servicios, relacionadas directamente o indirectamente con el Puerto y su asentamiento se realizará con las normas de alquiler o venta de EPSA.*

*Como complemento a todas las actividades generadas, se implantará el Centro de Transporte de Mercancías, en el que se podrán ofertar todo tipo de servicios a los vehículos y sus tripulaciones, a las empresas y a su personal y, entre otros, los siguientes:*

<b>Servicios básicos</b>	<i>Información, mantenimiento, transporte colectivo, seguridad, limpieza</i>
<b>Servicios al vehículo</b>	<i>Aparcamiento, estación de servicio, Taller de reparaciones</i>
<b>Servicios personales</b>	<i>Hotel, restauración. Comercio básico</i>
<b>Servicios empresariales</b>	<i>Centro de empresas, formación, bolsa de fletes, servicios aduaneros y bancarios”</i>

En su conjunto, la ZAL, el mencionado Polígono y el Centro de Transporte de Mercancías, representan un potencial de terreno muy importante para el Puerto de Motril.

• **El Muelle-Dique y el fondeo en Zona II.**

Además de su función como abrigo, el Muelle Dique actual y el prolongado, desempeña su función de abrigo, pero a la vez también de atraque de barcos inactivos, cruceros que no pueden entrar en la Dársena Interior, etc.

A estas funciones habría que añadir, en el futuro, la posibilidad de potenciar el bunker en atraque con buques de más de 12 m. de calado, una vez prolongado el dique actual y efectuado al dragado previsto.



Complementariamente al bunker en atraque, cabe pensar que el Puerto de Motril pueda explotar un nuevo negocio de bunker en fondeo en Zona II.

En efecto, la Zona II, con una superficie de agua de aproximadamente 950 Has., se extiende hasta la batimétrica 60 m. a 2,5 km del Puerto de Motril y en un ancho de 5 km. que tienen el Puerto de Motril como centro. Las condiciones de agitación son moderadas durante muchos días al año

La disponibilidad de esta superficie de agua para el fondeo permitiría aprovechar la ventaja de situación del Puerto de Motril en el Mar de Alborán, en las inmediaciones del Estrecho de Gibraltar donde entre los tres puertos: Algeciras, Ceuta y Gibraltar, se mueven más de 7 millones de toneladas/año de bunker.

- **Nuevas necesidades de espacios e infraestructuras.**

En el presente documento se demuestra como el modelo de puerto establecido en este Plan Director podría mover en el año 2026, del orden de 5,4 millones de toneladas, 150.000 pasajeros y 1.118 buques. Este análisis ha sido hecho desde el lado de la demanda y se ha demostrado que el Puerto de Motril puede atenderlo, con relativa facilidad, quedando determinadas infraestructuras todavía con cierta capacidad disponible (Ver Anejo IV: Estudio de las capacidades de las terminales portuarias). Sin embargo, uno de los aspectos que caracterizan la moderna explotación portuaria, orientada a la eficiencia, lo constituye la especialización.

En el modelo de Plan Director que se propone, el Puerto de Motril ha sido estructurado según una serie de terminales especializadas, con las características correspondientes que se especifican en cada caso. El grado de utilización de todas ellas es variable y puede ser que se alcance la saturación de algunas de ellas de forma independiente en el 2026 o tal vez antes, según evolucione el tráfico.

Son varias las opciones de ampliación que se pueden plantear a futuro y que, en su momento, habrá que valorar y concretar en función, sobre todo de la tipología y volumen de tráfico a atender. Entre estas opciones se puede distinguir:

- Ampliación del Muelle de Graneles, prolongando la línea de atraque hasta el actual dique y ampliando la superficie terrestre mediante rellenos hacia el Este. Aunque de índole menor, otra forma de ganar capacidad en este muelle, sería para el caso de los graneles líquidos, aprovechar la línea de atraque del Dique-Muelle y disponer de tuberías de conexión, desde estos atraques hasta las concesiones existentes en el Muelle de Graneles. Finalmente, sería también posible optimizar la capacidad de este muelle, dragando el canal y parte de la

Dársena Interior para poder sacar provecho de la cota de cimentación del Muelle de Graneles que, como ha sido dicho, alcanza la cota -12,0 m.

- Creación de una explanada exterior adosada al actual Muelle-Dique, que aprovecharía la línea de atraque de éste. Tanto la longitud como la anchura (muy relacionado con la profundidad) habrían de ser específicamente estudiados.
- Ampliación del puerto hacia Levante ocupando la Playa de las Azucenas, mediante la creación de nuevos muelles y explanadas y el necesario abrigo.

No es el momento de concretar estos aspectos ya que no estaría justificado por la propia naturaleza del Plan Director, al no exigirlo estrictamente las previsiones de tráfico establecidas en el periodo de estudio.

Sin embargo, parece razonable anticipar como primer paso, la necesidad de establecer una Zona de Reserva hacia Levante, ocupando la actual Playa de las Azucenas. Esta idea se ve reforzada ahora mismo, por la potencial necesidad de línea de atraque detectada, ante la previsible saturación del Muelle-Contradique, en los últimos años del periodo de estudio (Ver Modelo de Explotación), así como para algunos tráficos del Muelle de las Azucenas.

Cuadro 35: Características de los muelles por tipo de tráfico principal propuestos en el Plan Director

Muelle	Longitud (m)	Profundidad (m)	Ancho (m)	Tráficos
Nuevo Muelle en Poniente	330	9	12	Cruceros
Muelle Costa	299	7,5 a 8,25	40	Pasajeros/Ro-Ro
Terminal Ro-Ro/pasajeros				
Muelle de Levante	284	7,5 a 8	250	Ro-Ro
Nuevo Muelle en la Canal	225	10	250	
Muelle Azucenas				
	260	14 <sup>(1)</sup>	250	Graneles
	325	14 <sup>(1)</sup>	250	Mercancía General Contenedores
Muelle Graneles	250	12 <sup>(2)</sup>	135	Graneles
Muelle Contradique				
Atraque actual	252	12	12	Graneles líquidos
Atraque barcazas (Bunkering)	125	5,5	12	Bunkering
Muelle Dique	750	10,90 a 14	15	Cruceros/Bunkering
Muelle pesquero	420	4	Variable	Pesca
Atraques náutico-deportivos	431 amarres			Náutico-Deportivo

(1): Sólo son efectivos 12 m, limitados por la profundidad de la Dársena de las Azucenas  
(2): Sólo son efectivos 10 m, limitados por la profundidad de la Dársena Interior

Fuente: EPC

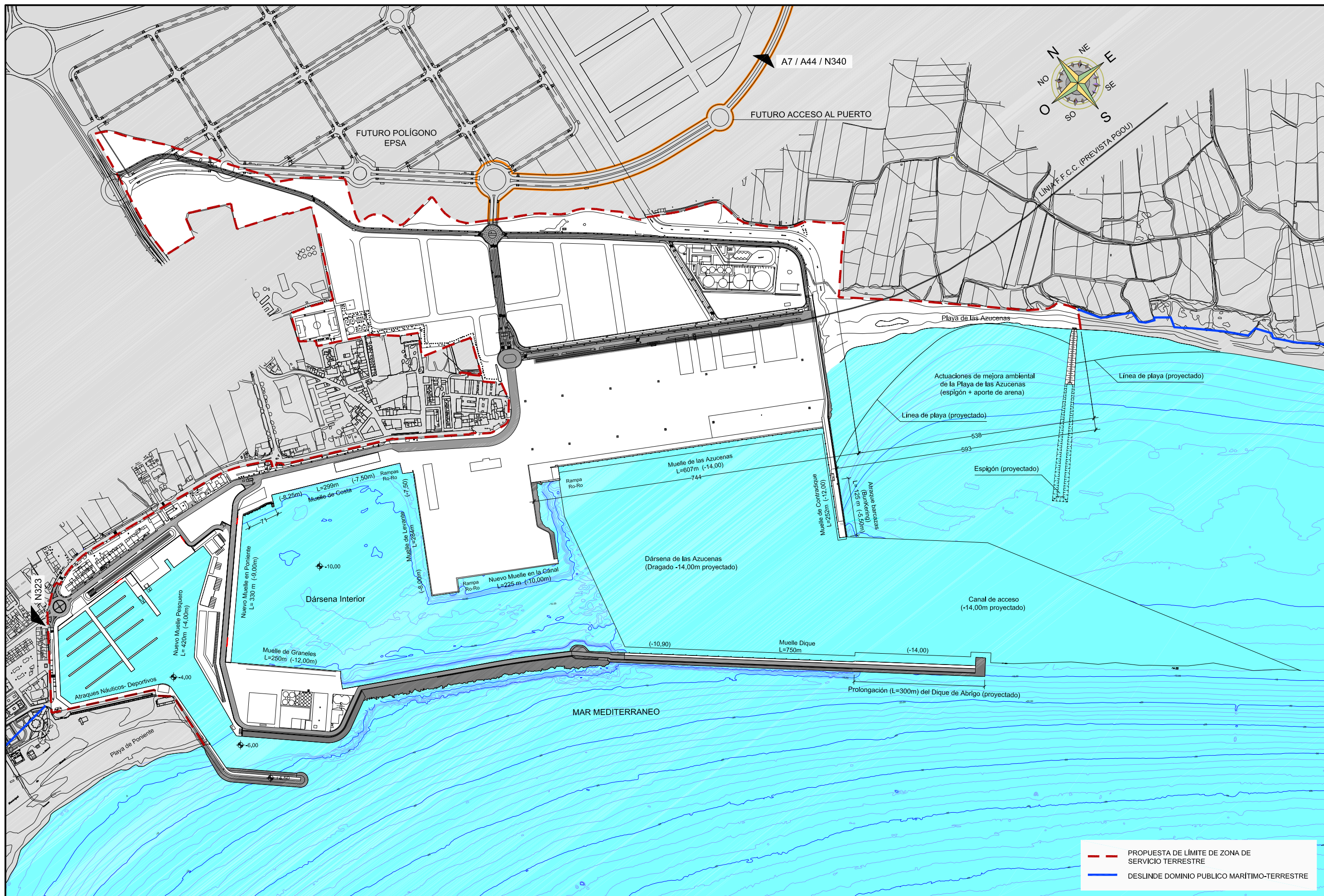
Para avanzar en este campo será necesario incluir en el correspondiente documento de Delimitación de Espacios y Usos Portuarios, la propuesta de incorporar en la zona de Servicio del Puerto de Motril la Zona de Reserva planteada, correspondiente al dominio público marítimo-terrestre.

Teniendo en cuenta la posición en que ha sido diseñado el nuevo espigón, que forma parte de las actuaciones de mejora ambiental de la Playa de las Azucenas, parece razonable establecer como Zona de Reserva el espacio del dominio público marítimo-terrestre que alcanza hasta la intersección del espigón con el deslinde marítimo-terrestre y, desde este punto, avanzar sobre la playa con una paralela al Muelle-Contradique. Ello representa una distancia entre Muelle-Contradique y nuevo límite de 593 m, longitud similar al del actual Muelle de las Azucenas, que se considera suficiente de cara al futuro.





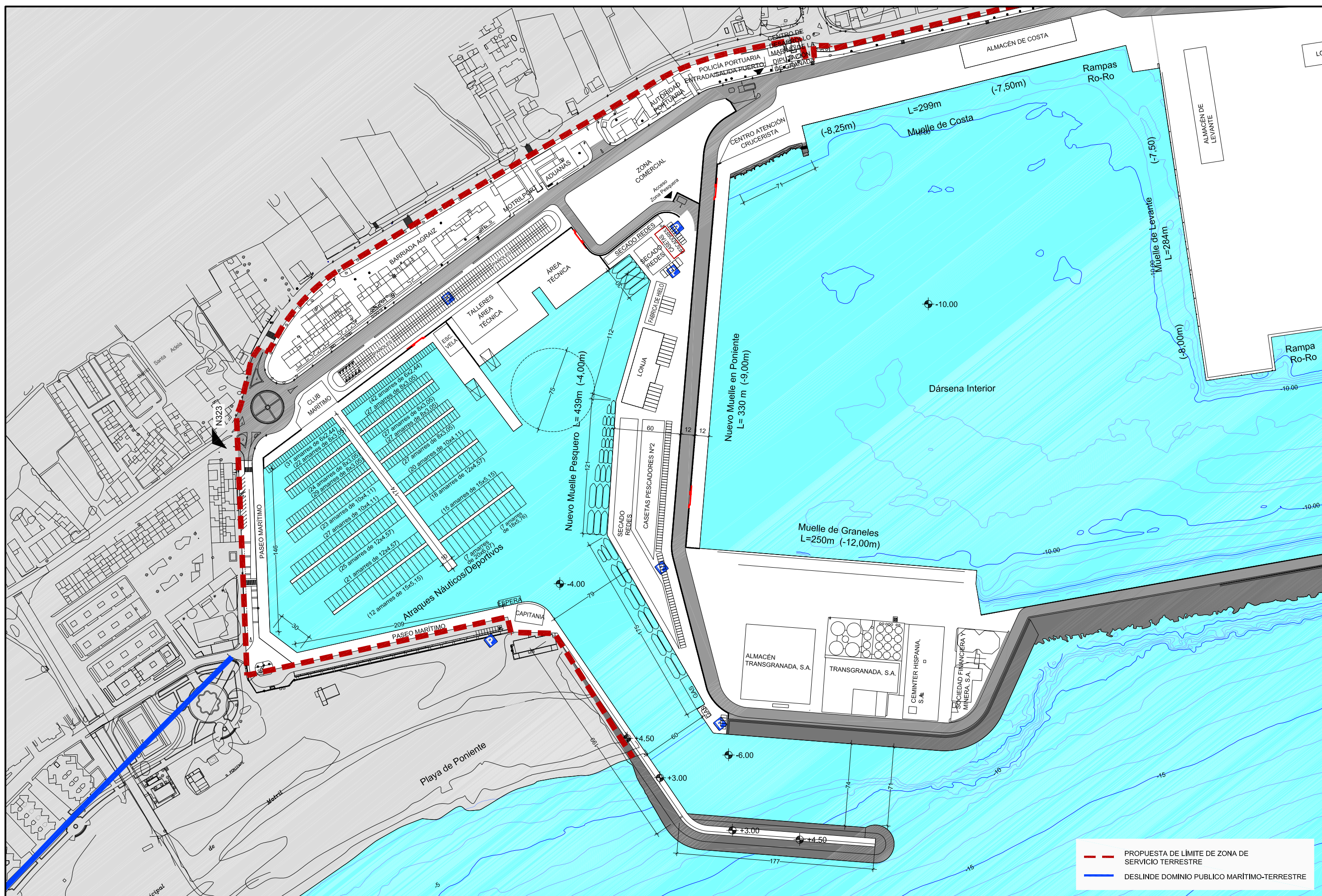
















## 8.2 TIPOLOGÍA DE OBRAS A REALIZAR

De antemano es preciso establecer que las obras que se diseñan y forman parte de este documento, tienen como finalidad el servir de apoyo al diseño funcional propuesto, y permitir una valoración económica suficientemente aproximada de las inversiones que implica este Plan Director. En el momento de la realización de los correspondientes proyectos constructivos, deberá llevarse a cabo el perfeccionamiento necesario de estos prediseños, así como los cálculos correspondientes, con un conocimiento más preciso del entorno, particularmente de las características del terreno y de las necesidades reales.

Las obras específicamente propuestas en este Plan Director, se pueden dividir en dos grandes bloques:

- ♦ Creación de la nueva Dársena Pesquero-Deportiva, que incluye el Nuevo Muelle en Poniente y la formación de una nueva bocana, que a su vez requiere de la construcción de un pequeño dique de abrigo
- ♦ Creación de una nueva Terminal Ro-Ro en la antigua dársena pesquera, que incluye el Nuevo Muelle en la Canal

### • *Dársena Pesquero-Deportiva*

#### • *Traslado de concesiones y demoliciones de instalaciones existentes.*

La primera operación a llevar a cabo para la ejecución de la dársena pesquero-deportiva, consistirá en el traslado de las concesiones existentes en la zona afectada, previo acuerdo con los concesionarios, de acuerdo con la legislación vigente.

Estas concesiones serán trasladadas prioritariamente al único lugar posible del Puerto de Motril, que no es otro que la zona del Muelle de las Azucenas y los terrenos de la ZAL.

Las instalaciones no trasladables así como las cimentaciones existentes, deberán ser demolidas y los productos obtenidos transportados a vertedero autorizado, en su caso.

Los pantalanos deportivos flotantes existentes se trasladarán, junto con la flota deportiva actual, a la zona de Poniente del Muelle de Costa, durante la ejecución de las obras de la nueva Dársena Pesquero-Deportiva. Posteriormente se reubicarán, después de realizar las adaptaciones necesarias, en la nueva dársena.

#### • *Cierre de la Dársena pesquero-deportiva y construcción del Nuevo Muelle en Poniente.*

Una vez trasladadas las instalaciones deportivas existentes se procederá a la construcción del Nuevo Muelle en Poniente. Se trata de un muelle de gravedad previsto con hormigón sumergido, lo que permitirá una mayor flexibilidad de contratación a la APM y, razonablemente, una reducción de costes. La cimentación se llevará a cabo por debajo de la cota -10,00 (profundidad de la dársena), en función de las características de terreno y será objeto de decisión en el momento de la redacción del correspondiente proyecto constructivo.

Para ello es necesario dragar una parte de la dársena interior a la cota -10 m que actualmente se encuentra a una cota media de 5 m. El volumen de dragado que se genera es de aproximadamente 80 mil m<sup>3</sup>.

Construido el muro de muelle se procederá a ejecutar el pedraplén de trasdós con material granular y a efectuar el resto del relleno necesario, para poder efectuar los muros pantalla y la excavación de la dársena desde tierra, tal como ya ha sido dicho. La mayor parte de este relleno “instrumental”, podrá provenir del dragado inmediato de la Dársena Interior (rincón junto al extremo de Poniente de Muelle de Costa), para alcanzar en toda la Dársena Interior la profundidad de -10,00 m. La cota de coronación la línea de atraque será la +3,00 m.

Acabada la ejecución del muro de muelle, bolardos y defensas, se podrá proceder a la habilitación del mismo, incluyendo en este caso la ejecución de la parte correspondiente a la calzada general de circulación portuaria, que en este tramo tiene 12 m de anchura.

#### • *Formación de Dársena Pesquero-Deportiva y obras de atraque*

La relativa poca profundidad necesaria para la dársena pesquero-deportiva (-4,00 m.), permite su realización desde tierra mediante retroexcavadores convencionales ó en su caso, de brazo largo. Previamente se procederá a la construcción de un muro pantalla perimetral para sostenimiento del terreno que, a nivel de este Plan Director se han supuesto de 50 cm de espesor y con una cota de cimentación hasta la -8 m (Ver Anejo nº VII). Este muro sirve asimismo de infraestructura de atraque. Esta topología permite optimizar tanto el volumen de excavación como la obra de hormigón.



Para el atraque de la flota deportiva se ha previsto la construcción de un pantalán fijo de 10 m de ancho y 174 m. de largo, en dirección aproximadamente Norte-Sur. De este pantalán “cuelgan” los diferentes pantalanes, de dimensiones variables (entre ellos los recuperados de las actuales instalaciones náuticas, si su estado físico lo permite).

- **Formación del canal de acceso**

El canal de acceso a la dársena tiene dos tramos.

El más interior junto a la propia dársena, que se formará excavando desde tierra hasta la cota -4,00 m. Los productos serán trasladados a la zona de depósito de la ZAL, como en el caso de la dársena propiamente dicha. Previamente será necesario extraer los bloques existentes y demoler el espaldón del actual Dique de Poniente. Estos bloques podrán ser recuperados y reutilizados, en parte, para la construcción del nuevo dique.

Una vez realizada la excavación se procederá a la construcción de los muros de ambos lados, mediante una base de hormigón sumergido “in situ”, con su cimientado de escollera y la colocación de bloques antirreflexivos en su parte superior. La parte exterior del muro lado Poniente se completará con escollera formando una sección en talud con manto de escollera hasta 6 t. de peso y sección 3:2, hasta su intersección con la playa existente, dando lugar a una sección de dique mixta. En cuanto a la sección del muro lado Levante, será como la del lado Poniente, solo que ahora en el trasdós habrá un relleno convencional para formación de explanada.

En cuanto al tramo exterior del canal, se llevará a cabo excavando hasta la cota -6,00 m. y transportando los productos, así mismo, hasta el depósito de la ZAL antes citado.

En el nuevo canal, la margen Norte estará constituida por el talud exterior del actual dique Poniente. En cuanto al lado Sur, deberá ser objeto de la construcción de un nuevo dique en talud. Dicho dique de 177 m de longitud, se construirá a base de escollera, con un manto exterior de bloques de hormigón paralelepípedos de 20 toneladas de peso.

Por razones estéticas y económicas el nuevo dique será rebasable y visitable, siendo la cota de coronación prevista la +5,00. El andén superior se construirá a la cota +3,00 m., con una losa de hormigón de 5,5 m. de anchura, lo que permitirá su utilización

## DESARROLLO DE LA ALTERNATIVA ELEGIDA

como paseo, dando continuidad al que viene por el propio perímetro exterior de la dársena pesquero-deportiva.

La disposición en planta del canal de acceso que ha sido planteada, cumple con las exigencias de la ROM 3-1-99, a efectos de garantizar unas mínimas condiciones de agitación interior. No obstante, antes de efectuar el correspondiente proyecto constructivo, deberían ser optimizadas, con nuevos estudios complementarios.

- **Relleno de la actual Dársena Pesquera y construcción del Nuevo Muelle en la Canal.**

Trasladadas las embarcaciones y la actividad pesquera a la nueva Dársena pesquero-deportiva, se procederá a demoler las instalaciones inservibles de la actual zona pesquera. A continuación se procederá al relleno de la dársena con los materiales depositados en la vaguada de la ZAL.

En cuanto a la ejecución del pavimento, la APM decidirá las características y momento de ejecución y, en su caso, la oportunidad de que sea hecho por el concesionario de toda o parte de la Nueva Terminal Ro-Ro.

La ejecución del Nuevo Muelle en la Canal y rampa Ro-Ro, se llevará a cabo para reforzar la oferta de instalaciones de atraque en la Nueva Terminal Ro-Ro, particularmente, con la presencia de una segunda línea marítima con el Norte de África. El muelle se llevará a cabo de forma similar a como se ha descrito el Nuevo Muelle en Poniente, mediante hormigón sumergido, previa la ejecución de la banqueta de cimientos por debajo de la cota -10,00, según se calcule en su momento.

### **Balance de tierras**

Los productos de la excavación de la Dársena Pesquero-Deportiva y formación de canal acceso a la misma, suman un total de 520 mil m<sup>3</sup>, a los que se suman 80 m<sup>3</sup> de dragado de la Dársena Interior hasta la cota -10 m. El dragado y otros 80 mil m<sup>3</sup> de material excavado se destinan al material de relleno necesario para efectuar el cierre de la Dársena Pesquero-Deportiva y la construcción del Nuevo Muelle de Poniente, evaluado en 160 mil m<sup>3</sup>.

Los 440 mil m<sup>3</sup> de material de excavación restantes se podrán depositar temporalmente en la parte occidental de los terrenos de la ZAL, aprovechando, por un lado, la existencia de una pequeña depresión o vaguada en la misma, lo que permitirá su nivelación a una cota similar a la del resto de la ZAL y, por otro, la oportunidad de

generar un depósito temporal de tierras, que serán posteriormente trasladadas para rellenar la dársena pesquera, lo que se estima en 220 mil m<sup>3</sup>, una vez trasladado la flota y la actividad pesquera a la nueva Dársena. En todo caso, se deberá realizar un análisis ambiental del material de excavación para saber si el nivel de contaminación es aceptable para el uso que se plantea dar a este material.

- **Adecuación del Muelle Contradique exterior para el atraque de barcazas.**

Se trata de hacer las mínimas adaptaciones necesarias en la infraestructura existente, para poder atracar barcazas, en el extremo Sur del paramento exterior (a Levante) del Muelle Contradique, adaptando la infraestructura (125 m. de longitud y 5,5 metros de calado), colocando bolardos y defensas y disponiendo de un sistema de tuberías y brazos de carga, conectados a las instalaciones allí existentes de los concesionarios.

### 8.3 ESTUDIOS DE AGITACIÓN Y DE DINÁMICA SEDIMENTARIA

Las instalaciones náutico-deportivas y pesqueras han sido dimensionadas de acuerdo con los criterios establecidos en el Anejo nº III.

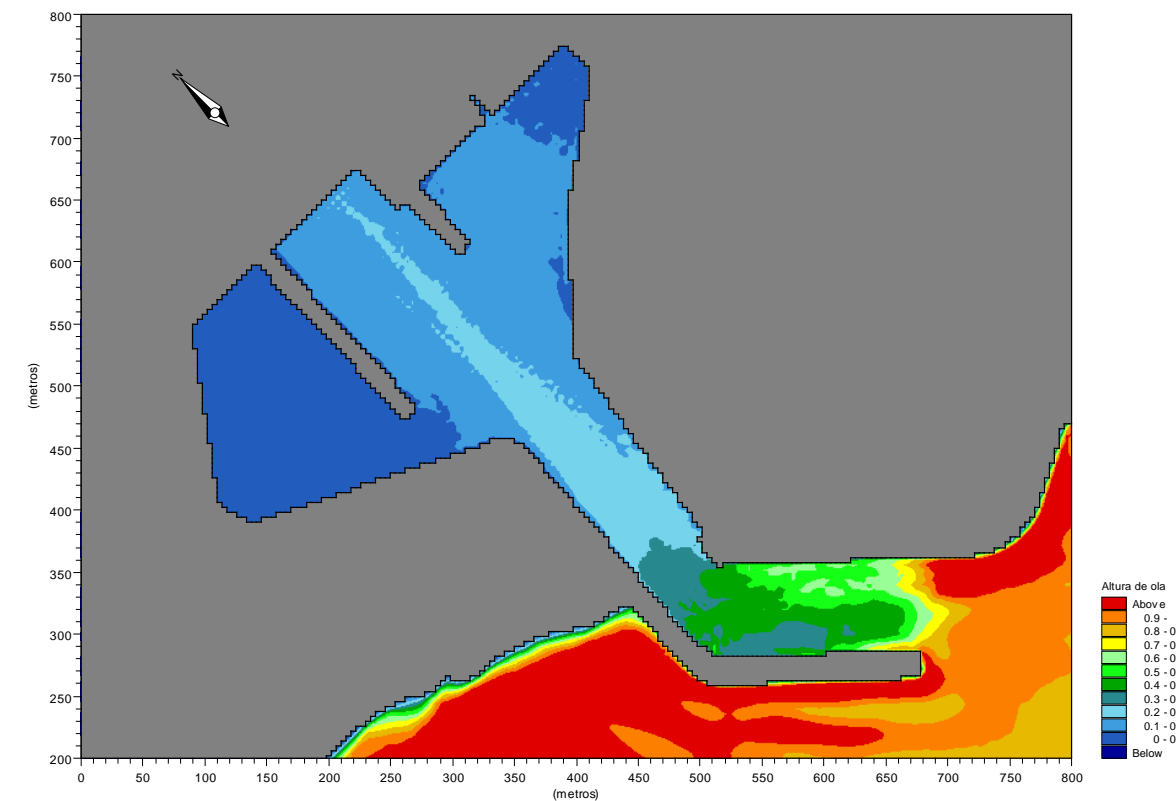
Se ha estudiado la posible agitación interior en la nueva dársena pesquero-deportiva. Se considera que con la Ampliación del dique de Poniente de 300 m proyectado, la agitación en la dársena de las Azucenas y dársena interior será suficientemente aceptable para los usos determinados en cada zona, según ha sido estudiado en aquel proyecto.

Los resultados de este estudio están disponibles en el Anejo nº V y han permitido determinar la longitud del dique de abrigo en función de las horas de excedencia de la ola significativa crítica.

Las direcciones estudiadas son las tres más frecuentes en el entorno de la nueva dársena. Los oleajes del SE son los más frecuentes, seguidos del WSW y, luego, SW. Sin embargo, las alturas de ola son más importantes en las dos últimas direcciones. La dirección SW tiene alturas de ola hasta los 4 metros y se plantea como el oleaje más conflictivo para el interior de la nueva dársena, sobre todo, en el canal de entrada, debido a que penetra perpendicular al dique de abrigo y produce un importante oleaje pro difracción (Figura 47).

## DESARROLLO DE LA ALTERNATIVA ELEGIDA

**Figura 47: Altura de ola para un oleaje propagado en el exterior de la dársena del SW, 1 m de altura de ola significativa y periodo de 7 s**



Fuente: Europrincipia

La altura significativa crítica de 0,4 m para los atraques de barcos pesqueros y embarcaciones náutico-deportivas (ROM 3.1-99) se dará durante 38 horas al año en el canal interior de acceso a la dársena y de 37 horas en el ramal de levante de los atraques náutico-deportivos, según el estudio de agitación efectuado. La misma ROM marca un límite superior aceptable equivalente a 40 horas al año para 0,4 m de altura de ola significativa, por lo que se concluye que la longitud y el resto de parámetros de dimensionamiento del dique de abrigo se pueden considerarse como suficientes a nivel de Plan Director. Se ha obtenido así una longitud para la alineación exterior del dique de 177 m.

Por tanto, esta longitud del dique será la longitud mínima para respetar la ROM. Un análisis más detallado, en su momento, podría permitir tal vez optimizar esta longitud.

En el Anejo nº VI es posible observar un análisis de la dinámica sedimentaria, tras la construcción del nuevo dique. En los últimos años, la Playa del Cable ha ido acumulando sedimento a poniente del Puerto, debido al efecto barrera del dique de



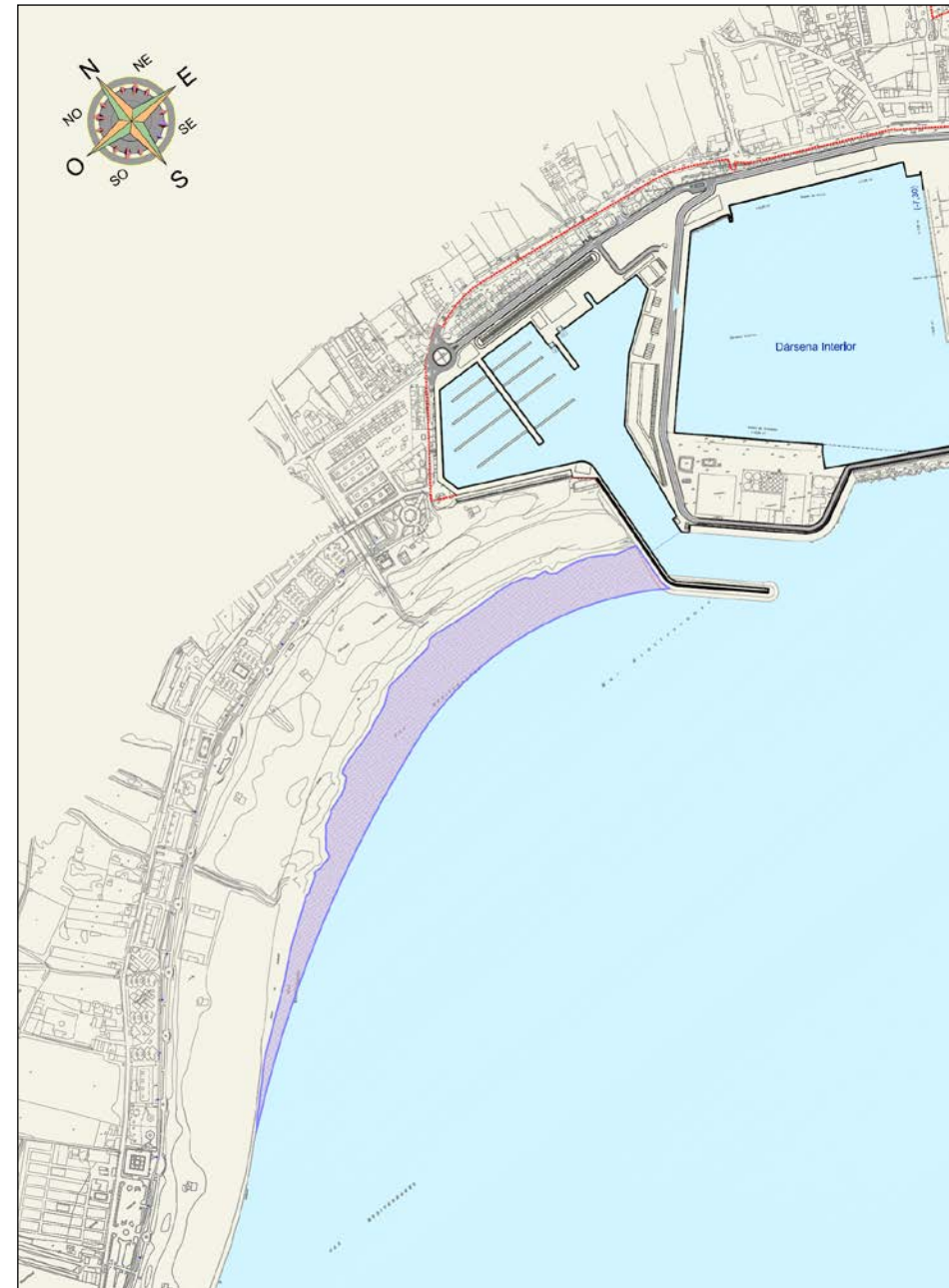
Poniente (Figura 20). Estos sedimentos provienen de la desembocadura del Río Guadalfeo, principalmente.

Se plantea el problema de que el nuevo canal de entrada pueda sufrir aterramientos por el depósito de este sedimento. Se ha calculado el volumen máximo de arena que podría acumularse en la playa de Poniente fruto de las aportaciones de sedimentos, sobre todo, del río Guadalfeo, hasta el punto de colmatación del dique de abrigo (Figura 48).

Según las tasas de transporte observadas en la misma playa de Poniente estos últimos veinte años: 15.000 m<sup>3</sup> por año, y teniendo en cuenta que esta tasa podría disminuirse considerablemente debido a la construcción de la presa de Rules en 2005, se concluye que no es necesario construir o poner en marcha algún tipo de elemento de contención de las arenas (dique exterior perpendicular al dique de abrigo propuesto) u otro tipo de medida como dragados periódicos.

Este razonamiento teórico es válido para un horizonte temporal mínimo de 42 años. No obstante, la observación a lo largo del tiempo permitirá valorar el comportamiento en cada momento

Figura 48: Playa de Poniente obtenida en el punto de colmatación del dique



Fuente: Europrincipia

## 8.4 FASES DE DESARROLLO DEL PDIPM

Aunque ya ha sido en cierta manera anticipado en los apartados anteriores, el PDIPM es susceptible de ser dividido en las siguientes fases, claramente diferenciadas, que, en su caso, pueden activarse en función de las exigencias de los tráficos.

- **FASE I: Construcción de la Nueva Dársena Pesquero-Deportiva y relleno de la actual zona pesquera**

Incluye todas las operaciones necesarias hasta lograr el traslado de las flotas pesquera y deportiva desde su actual emplazamiento hasta la Nueva Dársena Pesquero-Deportiva, a construir en la zona de Poniente.

Incluye asimismo, el relleno de la actual dársena pesquera y la demolición de los edificios innecesarios, y el pavimento suficiente para que la actual zona pesquera pueda ser explotada como una explanada en su totalidad.

Esta fase concluye con la construcción de la calzada general de circunvalación portuaria, que da continuidad a los tráfico en toda la amplitud del puerto, superando así el “efecto barrera” que ejercía la zona pesquera.

- **FASE II: Construcción del Nuevo Atraque en la Canal y terminación de la habilitación de la explanada de la actual zona pesquera**

Cuando las condiciones de tráfico lo requieran, se procederá a la construcción del segundo atraque Ro-Ro en la Canal, culminando las infraestructuras planificadas para la Nueva Terminal Ro-Ro.

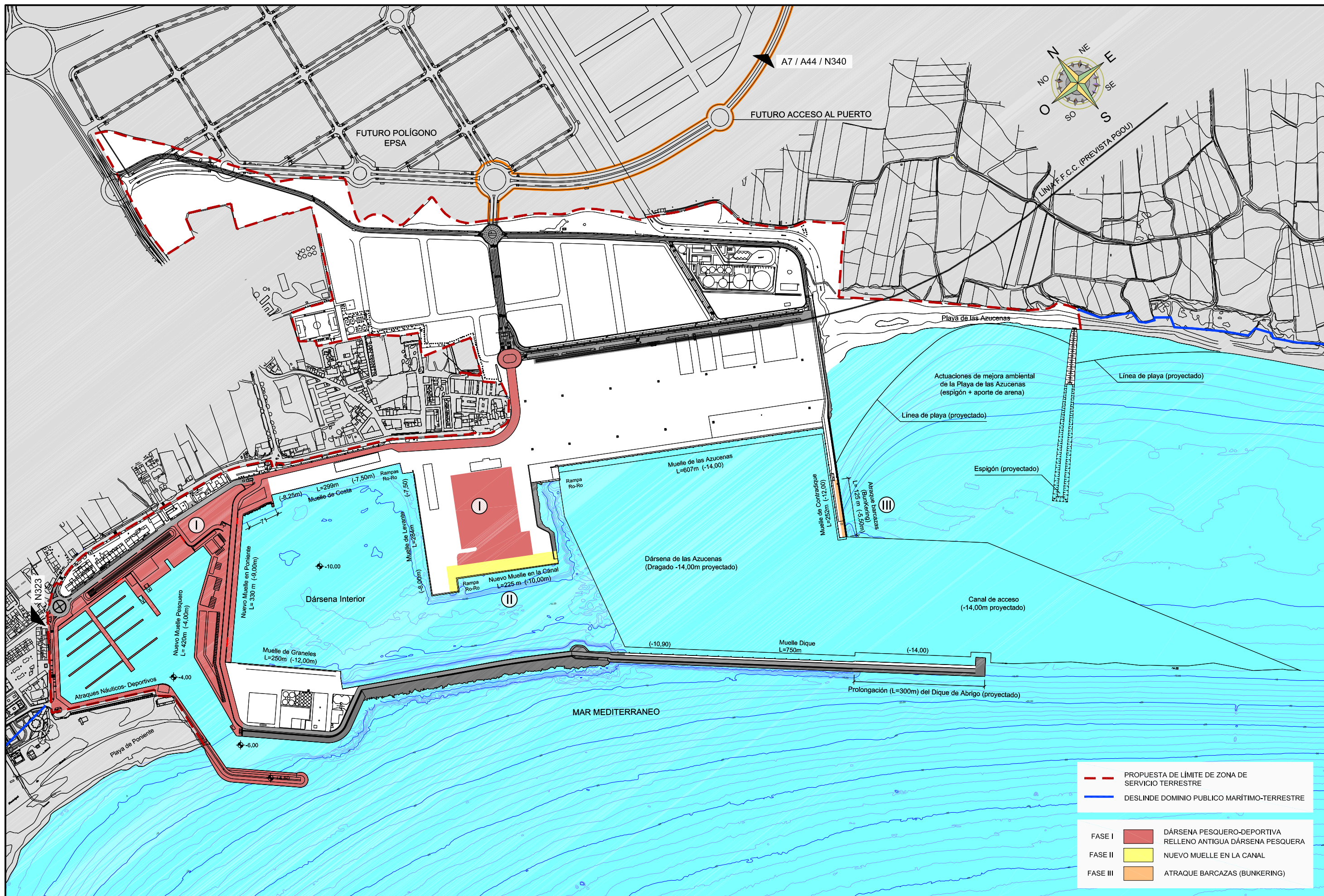
- **FASE III: Adaptación del extremo exterior del Muelle-Contradique para el atraque de barcas de bunkering**

Con el fin de anticipar la posible saturación del Muelle-Contradique, ante el crecimiento de los tráfico de graneles líquidos, particularmente el asociado al bunker.













## 8.5 ACCESOS AL PUERTO Y REDES VIARIA Y FERROVIARIA

Se ha previsto un acceso directo desde el PM a las autovías A7 y A44, que en poco tiempo será efectivo. Actualmente se encuentra licitado.

Consecuentemente, el acceso prioritario del Puerto de Motril a futuro, será por el Noroeste a través de la ZAL (ver también apartado 5.3 y Plano 3.1). Simultáneamente seguirá vigente el actual acceso por Poniente, para funciones sobre todo de tráfico urbano y, en todo caso, complementario del anterior.

En cuanto a la red viaria interior, la nueva configuración prevé una calzada general de circulación portuaria que va desde la entrada en la zona de la ZAL hasta el morro del dique de Poniente, pasando sucesivamente por la Terminal Polivalente del Muelle de las Azucenas, Nueva Terminal Ro-Ro, Muelle de Costa, Terminal de Cruceros y Muelle de Graneles, sin cuellos de botella ni obstáculos, superando definitivamente la debilidad que creaba la antigua dársena pesquera.

Se proponen los siguientes anchos de calzada (Ver Plano 14.0):

- ♦ Desde el morro del Dique de Poniente hasta el extremo de Poniente del almacén de Transgranada se mantiene el ancho existente, limitado a 10,5 m en prácticamente toda su longitud
- ♦ Desde el almacén de Transgranada hasta el control policial futuro del puerto a poniente (en las inmediaciones del edificio de la APM), se prevén 12 m de calzada y un 1 m más a cada lado, para la construcción de una valla de separación con el muelle de cruceros y la zona pesquera, respectivamente.
- ♦ Desde la rotonda del acceso actual del puerto por Poniente hasta el Almacén de Costa, se deja el ancho actual equivalente en general, a 12 m
- ♦ Desde el Almacén de Costa hasta la rotonda que distribuye el tráfico a levante por la ZAL y Muelle de las Azucenas se propone un ancho de 20 m.
- ♦ El ramal de acceso por Levante hasta el nuevo control policial (en las inmediaciones del recién construido PIF) se deja tal como está, con una anchura variable de 17 m a 20 m, con una fila de aparcamientos en el lado poniente.

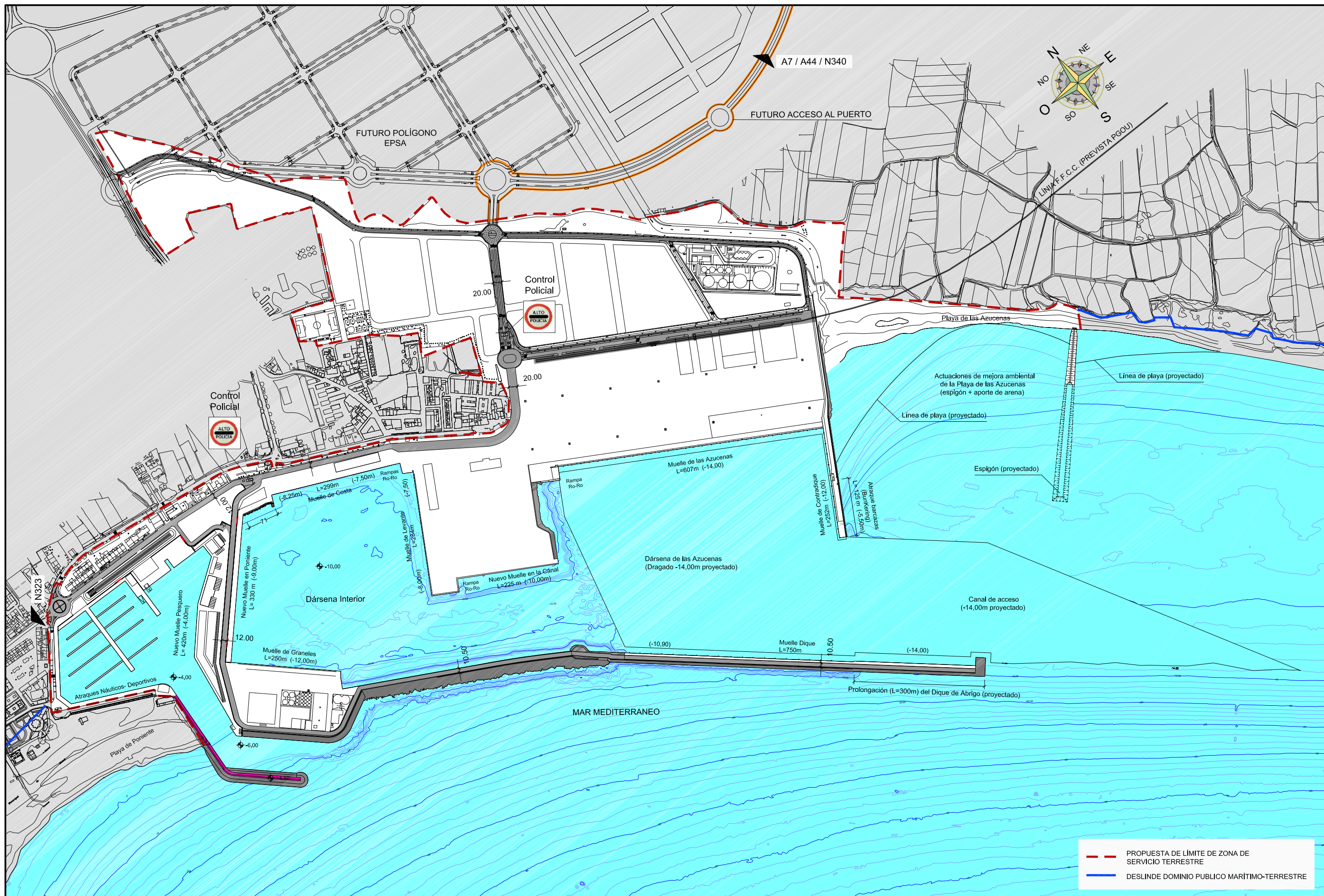
El vial interior relevante, incluye también la calzada longitudinal que se extiende a lo largo del límite Norte de la ZAL.

En cuanto a la red de ferrocarril, se considera un posible acceso al muelle de las Azucenas, de acuerdo con lo previsto en el PGOU, estableciendo una terminal intermodal en la zona posterior del dicho muelle. Sin embargo, la previsión de su realización es incierta, como ya ha sido apuntado anteriormente.









--- PROPUESTA DE LÍMITE DE ZONA DE SERVICIO TERRESTRE  
--- DESLINDE DOMINIO PUBLICO MARÍTIMO-TERRESTRE



FECHA:  
JUNIO 2011

PLAN DIRECTOR DE INFRAESTRUCTURAS DEL PUERTO DE MOTRIL

ESCALA  
1:8.000

NOMBRE DEL PLANO:  
ACCESOS TERRESTRES Y REDES VIARIA Y FERROVIARIA

PLANO NÚM.  
14.0





9 USOS PORTUARIOS

Aunque no es objeto propiamente del Plan Director de Infraestructuras e independientemente de la elaboración del documento de Delimitación de los Espacios y Usos Portuarios (DEUP) como consecuencia del presente PDIPM, se propone a continuación la nueva configuración de usos portuarios, que responde a la estructura funcional propuesta en este Plan Director. Esta nueva disposición habrá de servir en su caso, para la modificación del actual Plan de Utilización de Espacios Portuarios o, mejor dicho, para la elaboración del DEUP. La APM propondrá, cuando lo considere oportuno, el nuevo documento DEUP, para su aprobación por el Ministro de Fomento, de acuerdo con la Ley 33/2010.

Los usos portuarios básicos quedan reflejados en el Plano 15.0 y en el **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia..**

Se consideran los siguientes usos portuarios básicos, según se definen, genéricamente, en la vigente Ley de Puertos 33/2010:

- ♦ Usos comerciales, entre los que figuran los relacionados con el intercambio entre modos de transporte, los relativos al desarrollo de servicios portuarios básicos y otras actividades portuarias comerciales
- ♦ Usos pesqueros
- ♦ Usos náutico-deportivos
- ♦ Usos complementarios o auxiliares de los anteriores, incluidos los relativos a actividades logísticas y de almacenaje y los que corresponde 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 vinculados a la interacción puerto-ciudad, tales como equipamientos culturales, recreativos, certámenes feriales, exposiciones y otras actividades comerciales no estrictamente portuarias.
- ♦ Usos de infraestructuras y viales, relativos a las infraestructuras de abrigo y a las calzadas generales de circulación viaria y ferroviaria.

- ♦ Zonas de reserva, que garanticen la posibilidad de desarrollo futuro de la actividad portuaria

Se proponen además lo siguientes usos mixtos:

- ♦ Usos mixtos de comerciales y de infraestructuras y viales, que comparten actividades asociadas a ambos tipos de uso en el mismo espacio.
- ♦ Usos mixtos de infraestructuras y viales y vinculados a la interacción puerto-ciudad.

Finalmente, se proponen una zona a desafectar en coherencia con el modelo de crecimiento del puerto.

La distribución de los usos se concreta en el siguiente cuadro (Cuadro 36):

Cuadro 36: Superficies de los usos portuarios

Usos	Superficie (ha)
Usos comerciales	31,23
Usos pesqueros	2,09
Usos náutico-deportivos	3,56
Usos complementarios	34,68
Usos mixtos de comerciales e infraestructuras y viales	1,18
Usos vinculados a la interacción puerto ciudad	0,34
Usos mixtos de infraestructuras y viales y vinculados a la interacción Puerto-Ciudad	0,28
Usos de infraestructuras y viales	9,98
Zona de reserva	4,37
Zona a desafectar	6,07

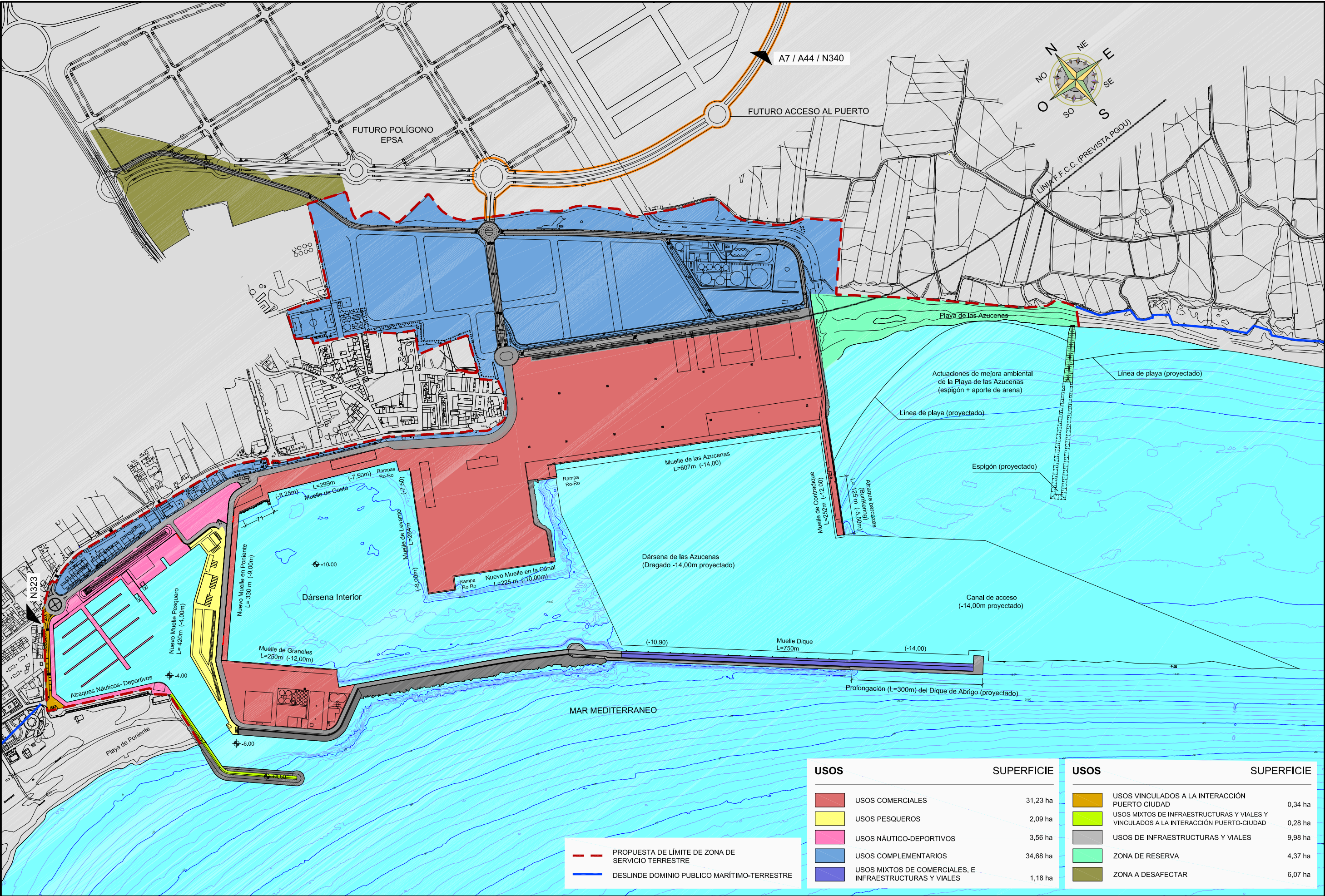
Fuente: EPC

Como ya ha sido apuntado, desde la perspectiva de este PDIPM se considera innecesaria para la actividad portuaria la parcela más occidental de la ZAL,



equivalente a unas 6 has., que deberá ser desafectada, tramitándose dicha desafectación a través del DEUP o de expediente equivalente. Al mismo tiempo, se considera necesario establecer una Zona de Reserva a Levante del Puerto actual en la zona marítimo-terrestre, equivalente en la actualidad a unas 4,37 has, que habrá de permitir el crecimiento del PM a futuro hacia Levante, cuando las condiciones de tráfico lo requieran. Esta zona de Reserva deberá ser afectada al dominio público portuario a través del DEUP. No obstante, dicha zona podrá mantener sus condiciones de uso como playa, con las limitaciones que proceda mientras no se establezcan y aprueben nuevos usos sobre la misma.









10 MODELO DE EXPLOTACIÓN

Se trata de avanzar en la estructura funcional concretando las posibles unidades de explotación, ya se trate de terminales portuarias especializadas o puestos de atraque que no reúnen condiciones formales para ser considerados como terminales, ó bien espacios complementarios fuera del ámbito estricto de las terminales. Estos pueden servir como apoyo de segunda zona a las terminales o como zonas logísticas donde se prestan servicios de almacenaje, distribución y transformación de la mercancía (valor añadido) o como zonas industriales.

El modelo de explotación incluye las características físicas principales de la explotación de las terminales portuarias. A través del modelo propuesto se estudia la adecuación de las instalaciones portuarias a las exigencias de los tráficos.

En el plano 16.0 se han diseñado las zonas de maniobra, de depósito y posterior, de las posibles terminales portuarias en el Muelle de las Azucenas, Muelle de Graneles y Terminal Ro-Ro.

En el Anejo nº IV se han calculado las capacidades de los diferentes muelles y terminales en función de unas determinadas hipótesis de tráfico por muelles. Se han calculado las capacidades por atraque y por superficie en los casos necesarios.

El resumen de las capacidades y el grado de saturación de cada muelle/terminal pueden observarse en el Cuadro 37. El grado de saturación es el resultado de dividir el tráfico previsto entre la capacidad del atraque. Dicha capacidad se calcula aplicando un índice de utilización del atraque que tiene en cuenta el efecto de la teoría de colas.

Se han adoptado los siguientes índices de utilización de atraque para que, estadísticamente, el buque no espere más del 10 % del tiempo que se encuentra en puerto (UNCTAD, 1984):

- ♦ 0,3 para un atraque y 0,45 para dos atraques
- ♦ Para el caso de buques Ro-Ro y Ro-Pax, se les da mayor prioridad y el índice de utilización se ha supuesto más bajo: 0,25 para un atraque; 0,38 para dos atraques y 0,45 para tres atraques

Cuadro 37: Capacidades y grado de saturación de las terminales portuarias

TERMINALES	Hipótesis Tráfico 2026 (miles de toneladas)	Capacidad (miles de toneladas)	Limitante Capacidad	Grado de saturación
Muelle de Graneles	432	800	Superficie	54%
Muelle de las Azucenas				
- Terminal Graneles Sólidos	815	2341	Atraque	35%
- Terminal M. General/Contenedores	358	490	Atraque	73%
Muelle Contradique				
- Sin atraque barcazas	2.823	2.331 a 3.101	Atraque	90% a 120%
- Con atraque barcazas	2.823	3.421 a 5.799	Atraque	50% a 80%
TERMINALES	Hipótesis Tráfico 2026 ( Nº Buques)	Capacidad (Nº Buques)	Limitante Capacidad	Grado de saturación
Terminal Ro-RO y Muelle Costa *				
- Sin Nuevo Muelle en la Canal	247	223	Atraque	111%
- Con Nuevo Muelle en la Canal	247	396	Atraque	62%
Nuevo Muelle en Poniente **	47	54	Atraque	87%

\* Se considera el tráfico en los tres meses de verano ya que es cuando se produce el mayor tráfico de buques Ro-pax (Operación Paso del Estrecho)

\*\* Se considera tráfico de cruceros únicamente 6 meses al año

Fuente: EPC

10.1 MUELLE DE GRANELES

Se ha previsto que se muevan cemento y graneles líquidos no petrolíferos por instalación especial (productos químicos, aceites, melaza, etc), como se viene haciendo actualmente.

Se trata de un muelle de 250 metros de longitud y 12 metros de calado, sin embargo actualmente tan solo atracan buques con un calado máximo de 9,2 metros ya que la dársena tiene la profundidad limitada a 10 m.

De los 135 m. de anchura total del muelle, 80 m están ocupados por instalaciones fijas de concesionarios. Si consideramos una zona de maniobra de al menos 30 metros, queda un ancho para depósito de mercancía de 25 m, que es muy reducido. La zona posterior está ocupada por instalaciones fijas de almacenaje y transformación y distribución de las mercancías.



Para calcular la capacidad por almacenaje se ha tenido en cuenta la capacidad potencial de las concesiones existentes en este muelle. Según las previsiones de tráfico, el Muelle de Graneles en el 2026 estaría funcionando al 55% de su capacidad total.

La capacidad del muelle queda limitada por superficie y alcanza las 800 mil toneladas/año. En todo caso, el calado es un aspecto importante, ya que con los 9,20 m. efectivos, no se aprovecha adecuadamente la línea de atraque disponible.

Ya ha sido comentada la posibilidad de ampliar este muelle a futuro.

## 10.2 MUELLE-CONTRADIQUE

Se ha previsto que operen graneles líquidos, como se viene haciendo actualmente. La mayor parte de ellos son productos petrolíferos refinados. Además está previsto que se descarguen otros graneles líquidos como la melaza.

Ya ha sido explicado anteriormente como entre los tráficos previstos a futuro está la entrada del Puerto de Motril en el mercado de “bunkering”. Para ello los buques atracarían en el Dique Muelle o fondearían en Zona II. El suministro a estos buques se haría mediante barcazas cuyo muelle de carga habrá de ser, de partida, el Muelle Contradique.

En el Anejo nº IV se demuestra como en la hipótesis de que la carga del fuel-oil en las barcazas se hiciera en el Muelle-Contradique, compartiendo atraque con el resto de buques de graneles líquidos, se produce la saturación del atraque tanto en la hipótesis de los rendimientos de bombeo actuales (1500 t/h) para los grandes petroleros, como incluso con rendimientos óptimos de 3000 t/h, en que se llegaría a situaciones de ocupación del atraque del 73 % (Cuadro 37).

En estas condiciones, se propone adoptar como solución el utilizar el extremo del lado exterior del Muelle Contradique para el atraque de barcazas. Este atraque queda en Zona II y esta sólo parcialmente abrigado. Sin embargo, las características del oleaje son tales que sería posible utilizarlo durante un número importante de días al año, lo que permitiría reforzar de forma sustancial las necesidades planteadas.

Para ello sería necesario llevar a cabo unas mínimas adaptaciones en el Muelle Contradique por su parte exterior, garantizando una línea de atraque de 125 m. de longitud y 5,50 m. de calado, exclusiva para barcazas, que permitiría el atraque de dos barcazas simultáneamente.

Con esta configuración, se ha previsto que en el 2026, el tráfico que se opere en el Muelle Contradique represente el 50% de su capacidad en condiciones óptimas de bombeo y el 80 % en condiciones actuales de bombeo, esto es, el total de las 2,8 millones de toneladas previstas (Cuadro 37).

La necesidad de uso exterior del Muelle-Contradique, refuerza el planteamiento de establecer como Zona de Reserva los 590 de la Playa de las Azucenas, hasta el futuro espigón a construir.

## 10.3 MUELLE DE LAS AZUCENAS

Tal como ha sido indicado en la estructura funcional se trata de una Terminal Multiusos.

Se destina a dos tipologías de tráficos diferenciadas: por un lado, graneles sólidos, y por el otro, mercancía general, tanto convencional, como en contenedores y Ro-Ro en su rampa de Poniente.

Se ha considerado una zona de maniobra de 40 m y se ha dividido el espacio de depósito en parcelas rectangulares que dejan un ancho de 20 m para las posibles calzadas de circulación interior.

Se diferencian dos zonas en la terminal: un atraque para graneles sólidos de 260 m y dos atraques para mercancía general y contenedores de 325 m. La disposición de ambos tipos de tráfico podría servir, de partida, tanto a poniente como a levante del Muelle. No obstante, en el Plano 16.0 se han planteado los graneles sólidos a Poniente y la mercancía general a Levante, al menos a efectos indicativos.

Con estas hipótesis de explotación, se obtiene que, en 2026, el tráfico de granel sólido previsto para el Muelle de las Azucenas, que asciende a 815 mil toneladas, representaría el 35% de su capacidad; y el tráfico mercancía general convencional y contenedores representaría el 70% (Cuadro 37). Por tanto, la situación de los graneles sólidos es relativamente cómoda, no así en el caso de la mercancía general y los contenedores, que nos encontraríamos en condiciones de saturación. Para mejorar esta situación se debería tratar de mejorar las condiciones de productividad, en la medida de lo posible. En todo caso, nos encontramos ante una nueva situación de saturación que se podría presentar en el Puerto de Motril en el entorno del 2026, lo que habría de resolverse a futuro, probablemente con nuevas ampliaciones del Puerto, a estudiar en su momento. Este problema podría verse muy agravado con la

utilización de la Rampa Ro-Ro del propio Muelle de las Azucenas. De nuevo esta situación refuerza la oportunidad de establecer una Zona de Reserva para futuros crecimientos.

#### 10.4 NUEVO MUELLE EN PONIENTE

Este muelle se destina exclusivamente al tráfico de cruceros dado el poco espacio terrestre del que dispone. Ante la capacidad teórica calculada de dicho muelle equivalente a 54 cruceros, los 47 cruceros previstos en 2026 podrían entrar perfectamente, teniendo en cuenta además, que los grandes cruceros que no puedan maniobrar adecuadamente en la Dársena Interior (de más de 250 m de eslora aproximadamente), atracarían en el Muelle Dique (Cuadro 37).

El Muelle de Costa también podría utilizarse para el atraque de cruceros, si coincidieran dos cruceros al mismo tiempo en puerto.

#### 10.5 TERMINAL RO-RO Y MUELLE DE COSTA

Los buques Ro-Ro está previsto que operen en la Nueva Terminal Ro-Ro, utilizando las rampas de Costa-Levante y, en su momento el Nuevo Muelle en la Canal. Esta terminal se considera óptima para concentrar el tráfico con el Norte de África, que se prevé que pueda representar al menos dos líneas marítimas en el periodo de estudio de este PDIPM.

En concreto, los buques Ferry con alta capacidad de pasaje deberían atracar en el Muelle de Costa y Muelle de Levante, al ser los atraques más cercanos a la ciudad. La estación marítima de pasajeros podría estar situada en uno de estos dos muelles, pudiéndose aprovechar, a tal efecto, alguno de los almacenes existentes: Almacén de Levante o Almacén de Costa.

Para calcular la adecuación de las instalaciones al tráfico, se ha tomado la época de verano (15 de Junio a 15 de Septiembre) como el periodo crítico, ya que Motril tiene previsto incorporarse a la Operación Paso del Estrecho.

En el Anejo nº IV se demuestra que es necesario construir un nuevo atraque Ro-Ro (Nuevo Muelle en la Canal), ya que la capacidad sin él alcanza los 223 buques Ferry y Ro-Pax, siendo las previsiones de tráfico en el 2026 de 247 buques (siempre asociados al estado en época de verano) (Cuadro 37).

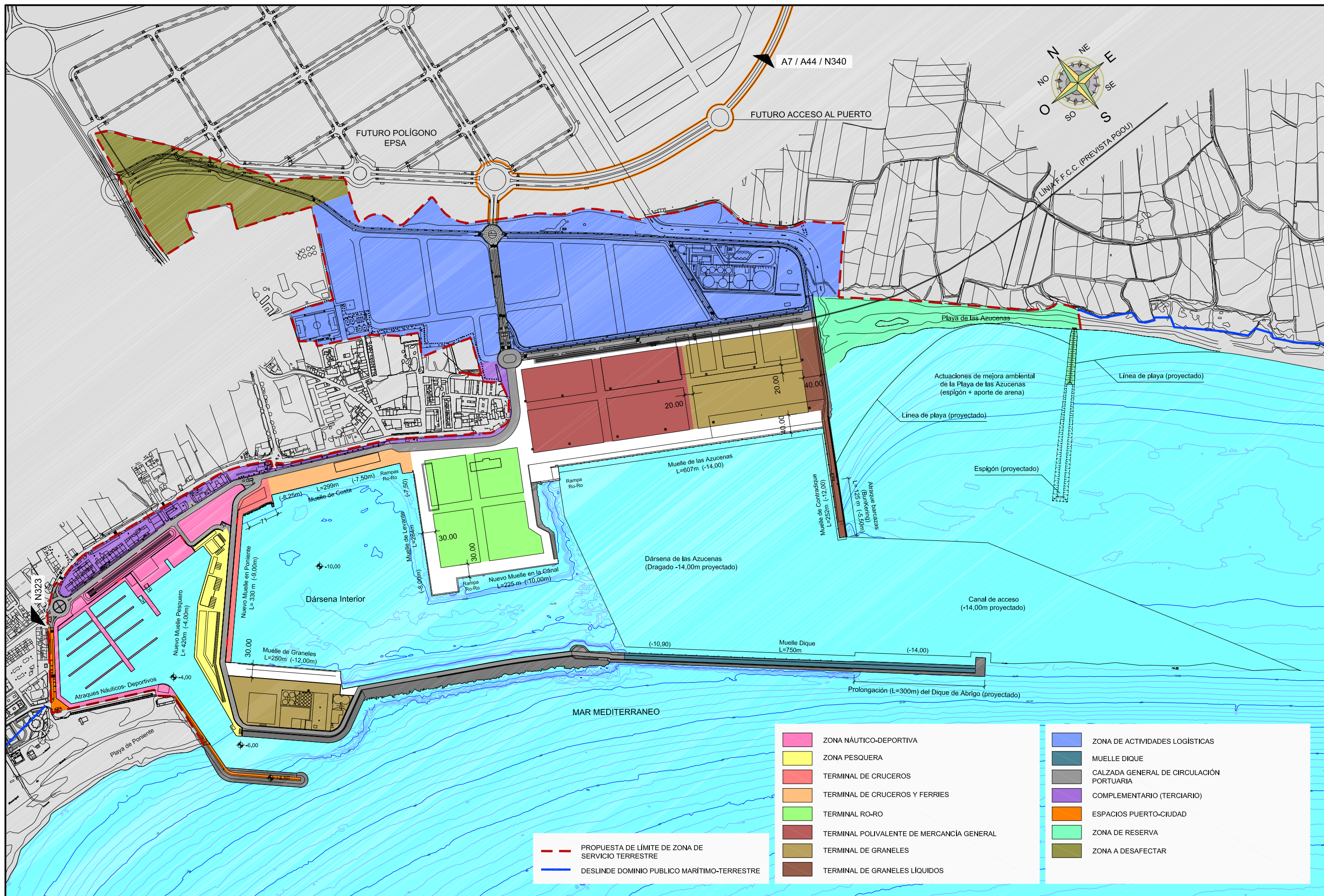
Con el nuevo atraque se obtendría una capacidad de 396 buques en verano, por lo que el conjunto de atraques Ro-Ro estaría siendo utilizado al 62% de su capacidad en 2026, que ya es una alta utilización (Cuadro 37).

Según las previsiones de buques Ro-Ro, el PM debería disponer del Nuevo Muelle en la Canal como máximo al final del 2024. Sin embargo, si la capacidad financiera de la APM permitiera realizarlo antes, sería más conveniente para dar un mejor servicio a las líneas previstas con Marruecos.









--- PROPUESTA DE LÍMITE DE ZONA DE SERVICIO TERRESTRE  
--- DESLINDE DOMINIO PÚBLICO MARÍTIMO-TERRESTRE

- |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"><li>ZONA NÁUTICO-DEPORTIVA</li><li>ZONA PESQUERA</li><li>TERMINAL DE CRUCEROS</li><li>TERMINAL DE CRUCEROS Y FERRIES</li><li>TERMINAL RO-RO</li><li>TERMINAL POLIVALENTE DE MERCANCÍA GENERAL</li><li>TERMINAL DE GRANELES</li><li>TERMINAL DE GRANELES LÍQUIDOS</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>ZONA DE ACTIVIDADES LOGÍSTICAS</li><li>MUELLE DIQUE</li><li>CALZADA GENERAL DE CIRCULACIÓN PORTUARIA</li><li>COMPLEMENTARIO (TERCIARIO)</li><li>ESPACIOS PUERTO-CIUDAD</li><li>ZONA DE RESERVA</li><li>ZONA A DESAFECTAR</li></ul> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|





## 1.1 MODELO DE GESTIÓN

**La APM tiene otorgadas actualmente las concesiones y autorizaciones que se reflejan en el Cuadro 6, Plano 17 y**

Cuadro 7, Plano 18, respectivamente.

De la misma forma que se viene haciendo habitualmente, se distinguirán en los apartados siguientes entre las diferentes terminales y muelles con opciones para llevar a cabo una gestión directa o una gestión indirecta por parte de la APM, normalmente vía concesión. Es de notar que la zona de maniobra no será, en principio, otorgada en concesión, manteniéndose en todo caso su condición de uso público, así como la de la línea de atraque.

Vamos a analizar cada una de las terminales y muelles.

- **Muelles de graneles**

Teniendo en cuenta la actual situación de varias concesiones ubicadas en este muelle y reducida superficie del mismo, procede mantener el estatus actual de muelle público, gestionado directamente por la APM.

- **Zona náutico-deportiva**

Se considera que lo más procedente es otorgarla en concesión, incluyendo la superficie terrestre adscrita así como la lámina de agua.

Las superficies asociadas han sido expresadas en el Plano 13.2 y alcanzan las 3,54 ha, la parte terrestre y 7,97 ha la parte de agua, si bien esta última compartida con la pesca. Si se considera exclusivamente la superficie ocupada por los amarres (eslora x manga) se obtienen 15 823 m<sup>2</sup> y si se considera la envolvente de los amarres, es decir, lo que podría ser la lámina de agua a otorgar en concesión, se obtienen 35 347 m<sup>2</sup>.

La iniciativa privada podría asumir la construcción de la dársena en su parte infraestructural básica, incluida la parte dedicada a la pesca y los elementos comunes así como el muelle de cierre dedicado al tráfico de cruceros. También se incluirían los pantalanes. No se incluyen aquí los pavimentos de la parte pesquera, ni tampoco las edificaciones dedicadas al sector pesquero.

También irían a cargo del concesionario los edificios dedicado a la náutica-deportiva, tales como Club Náutico, Área técnica, Área comercial, etc.

A cambio el concesionario podría disfrutar del correspondiente título concesional sobre el conjunto de las instalaciones asociadas a la náutica-deportiva, durante un periodo que podrá ascender al máximo que permite la Ley 33/2010, esto es 30/35 años, y la correspondiente reducción en la tasa de ocupación.

Se considera que esta opción podría ser factible, aunque un poco forzada, ya que la repercusión sobre el m<sup>2</sup> de amarre, quedaría por debajo de los 1800 euros por m<sup>2</sup>, que es un precio similar o incluso menor que el de algunos puertos deportivos de la zona. En todo caso, la APM tiene la libertad para decidir sobre el alcance de cada una de las variables en juego, con el fin de alcanzar la presencia del concesionario.

- **Zona pesquera**

Se propone una concesión a la Cofradía de Pescadores, como viene siendo habitual, si bien, en este caso, no se considera ninguna inversión por parte de esta institución, dada su difícil situación económica.

En el esquema de financiación se considera la posibilidad de una subvención para la construcción de la lonja, fábrica de hielo y casetas para pescadores, así como la habilitación de la superficie terrestre, por parte de Instituciones Oficiales vinculados al sector pesquero.

- **Nuevo Muelle en Poniente y Muelle de Costa**

Como ha sido dicho se destinan a tráfico de cruceros, básicamente el nuevo muelle y cuando sea necesario el Muelle de Costa. Para satisfacer las necesidades del crucerista se considera necesaria la construcción de un Centro de Atención al Crucerista preferentemente en el espacio entre el Nuevo Muelle de Poniente y el Muelle de Costa. Dado el limitado número de buques de crucero y de cruceristas que se prevén en el año horizonte, no se cree posible una concesión para operar este tráfico de forma aislada, por la que deberá gestionarse de forma directa por la APM.

En el Muelle de Costa además de los cruceros, se operarán también ferries de las líneas con Marruecos. Considerado de forma aislada tampoco parece fácil otorgarlo en concesión. No obstante, en una explotación conjunta con la Nueva Terminal Ro-Ro podría tener sentido.



- **Nueva terminal Ro-Ro en la zona ex pesquera**

Puede tener sentido una concesión de la superficie terrestre, que se podría otorgar a los titulares de la(s) línea(s) con el Norte de África; se explotarían los atraques Ro-Ro de la parte de Levante y de la Canal, éste cuando fuera necesaria su construcción. Podría otorgarse gradualmente en concesión la superficie de depósito hasta llegar como mínimo al 40% de la superficie ocupada en 2023.

El concesionario habría de construir a su cargo el pavimento de la terminal.

- **Muelle de las Azucenas**

Como ha sido dicho, en el Muelle de las Azucenas se diferencian las siguientes partes:

- Una primera parte de 40 m junto al Muelle-Contradique, asociada a los atraques de líquidos del mismo.
- Un atraque de 260 m para graneleros de hasta 225 m de eslora.
- Unos (dos atraques), con una longitud de 325 metros destinados a mercancía general y contenedores, en su caso, Ro-Ro.

Dada la diversidad de tráficos, ya que se trata de una terminal multiusos, así como de operadores, se considera que mayoritariamente el muelle será de uso público así como la explanada, otorgándose concesiones o autorizaciones de superficie a los operadores en función de su necesidad. También es contemplable la opción de una concesión única de toda la superficie para actuar como Terminal Polivalente Pública, con la distribución de tráficos anteriormente planteada.

- **Muelle Contradique**

Al ser utilizado por diversos usuarios parece lógico mantener el estatus de uso público, salvo los espacios ocupados por las tuberías que lo estarían en concesión.

- **ZAL**

Se prevé que paulatinamente se vayan ocupando espacios y parcelas de la ZAL por diferentes clientes y usuarios, mayoritariamente vinculados a tráficos que operan en el Puerto de Motril.

12 VALORACIÓN ECONÓMICA DE LAS INVERSIONES

Se ha realizado una valoración aproximada de las diferentes actuaciones del PDIPM (Cuadro 38). Se distinguen un total de 17 actuaciones principales diferenciadas.

En cuanto al traslado de concesiones, se ha valorado como con una partida alzada, basada en los presupuestos de los proyectos de construcción oficialmente aprobados, alcanzándose la cifra de 4,8 Millones de euros.

Cuadro 38 : Valoración económica de las actuaciones contempladas en el PDIPM

PLAN DIRECTOR DE INFRAESTRUCTURAS DEL PUERTO DE MOTRIL				P.E.M (€)	P.I. (€)
ACTUACIÓN 1	TRASLADO DE CONCESIONES			3.969.000	4.881.870
ACTUACIÓN 2	DEMOLICIÓN DE INSTALACIONES EXISTENTES EN PONIENTE			3.158.944	3.885.501
ACTUACIÓN 3	DIQUE DE ABRIGO PARA DÁRSENA DEPORTIVA Y PESQUERA			5.327.115	6.552.351
ACTUACIÓN 4	DÁRSENA DEPORTIVA Y PESQUERA (Incluye 4A, 4B Y 4C)			6.180.460	7.601.966
ACTUACIÓN 4A	EXCAVACIÓN ENTRE PANTALLAS Y APERTURA DEL CANAL			2.794.042	3.436.672
ACTUACIÓN 4B	INFRAESTRUCTURA ZONA NÁUTICO - DEPORTIVA			2.121.758	2.609.762
ACTUACIÓN 4C	INFRAESTRUCTURA ZONA PESQUERA			1.264.660	1.555.532
ACTUACIÓN 5	NUEVO MUELLE EN PONIENTE			4.603.264	5.662.015
ACTUACIÓN 6	PANTALANES DEPORTIVOS			990.276	1.218.040
ACTUACIÓN 7	HABILITACIÓN DÁRSENA NÁUTICO DEPORTIVA			3.782.000	4.651.860
ACTUACIÓN 8	EDIFICACIONES EN NUEVA ZONA PESQUERA			1.147.201	1.411.057
ACTUACIÓN 9	EDIFICACIONES EN ZONA NÁUTICO - DEPORTIVA			1.790.752	2.202.625
ACTUACIÓN 10	INSTALACIONES DE CRUCEROS Y FERRIES			3.314.743	4.077.134
ACTUACIÓN 11	DEMOLICIÓN DE INSTALACIONES EXISTENTES EN ANTIGUA DÁRSENA PESQUERA			279.756	344.100
ACTUACIÓN 12	FORMACIÓN DE EXPLANADA EN ANTIGUA DÁRSENA PESQUERA			1.274.181	1.567.243
ACTUACIÓN 13	HABILITACIÓN EN ANTIGUA DÁRSENA PESQUERA			3.000.000	3.690.000
ACTUACIÓN 14	CALZADA GENERAL DE CIRCULACIÓN PORTUARIA			907.927	1.116.750
ACTUACIÓN 15	NUEVO MUELLE EN LA CANAL			3.558.354	4.376.776
ACTUACIÓN 16	ATRAQUE DE BARCAZAS (BUNKERING)			50.000	61.500
ACTUACIÓN 17	VARIOS (1,5% SEGURIDAD Y SALUD + 1,5% IMPACTO AMBIENTAL + 0,5% OTROS)			1.516.689	1.865.528
TOTAL				44.850.663	55.166.316

Fuente: EPC

Según la Ley 33/2010 se debe, además, abonar el equivalente a 3 años de negocio, salvo en el caso que se reponga la concesión.

En este caso, se ha previsto que dichas concesiones se reinstalen en la ZAL, o si hubiera espacio, en el Muelle de Graneles. En todo caso, la valoración precisa de este capítulo requerirá de la correspondiente negociación que permita alcanzar un acuerdo con cada concesionario.

En el Anejo nº VIII, se establecen las mediciones y los presupuestos detallados.

El presupuesto de inversión total asociado a la ejecución del Plan Director asciende a 55.166.316 euros, sumándole el IVA del 18%, se obtiene un presupuesto por contrata de 65.096.252 euros.





### 13 ESQUEMA DE FINANCIACIÓN

Se pretende estudiar la viabilidad financiera del PDIPM desde el punto de vista de la capacidad de la APM, tan solo a nivel de esquema, dadas las características del Plan Director.

Para ello se realiza lo siguiente:

- ♦ Una cuenta de resultados previsional de la Autoridad Portuaria con los ingresos y gastos corrientes de cada año hasta 2026.
- ♦ Un cuadro de financiación con los orígenes y aplicaciones anuales hasta 2026, así como la deuda bancaria en cada año.

#### HIPÓTESIS DE PARTIDA

Se ha partido de los valores iniciales y las previsiones del Plan de Empresa 2011 elaborado en Junio de 2010.

La cuenta de resultados ha sido modificada respecto de la del Plan de Empresa 2011 en el Importe Neto de la Cifra de Negocios (epígrafe 1) y también en relación con los gastos financieros de deuda bancaria (epígrafe 13), fruto de una redefinición de la estrategia de devolución de la deuda de la APM.

#### IMPORTE NETO DE LA CIFRA DE NEGOCIOS

El Importe Neto de la Cifra de Negocios se compone de las tasas portuarias y de otros ingresos de negocio.

Las tasas portuarias se han calculado según las fórmulas y los valores de la Ley 33/2010. Se han utilizado las previsiones de tráfico establecidas en este Plan Director (Cuadro 25).

A continuación, se detallan las hipótesis y valores tomados para cada tasa portuaria.

- **Tasa de ocupación**

El hecho imponible de esta tasa en la ocupación del dominio público portuario, y del vuelo y subsuelo del mismo, en virtud de una concesión o autorización, e incluye la prestación de los servicios comunes del puerto relacionados con el dominio público

ocupado. Son sujetos pasivos contribuyentes de la tasa, según proceda, el concesionario o el titular de la autorización.

Para la superficie terrestre se ha adoptado el valor medio recaudado por esta tasa por cada metro cuadrado de concesión en 2009 en el PM. Esto es 6,82€/m2.

Para la lámina de agua en concesión para uso náutico-deportivo se ha adoptado 0,72 €/m2 que se ha obtenido de multiplicar el valor actual de m2 de lámina de agua en la dársena interior (11,94 €/m2 según información de la APM) por un gravamen del 6% correspondiente a actividades de tipo náutico-deportivo según la Ley 33/2010.

Estos valores se han actualizado al 0,75 del valor del IPC considerado (2%) que es, aproximadamente, el valor que se utiliza en el Plan de Empresa 2011.

A los puros efectos de materializar el esquema de financiación se hacen las siguientes hipótesis de espacios en concesión:

- ♦ 40 % de la superficie de la Terminal Ro-Ro
- ♦ 60% de la superficie de la Terminal Multiusos del Muelle de las Azucenas (año 2023)
- ♦ La parte de la ZAL que se extiende hasta la calzada principal de acceso al puerto

Finalmente, se ha supuesto que el concesionario de la zona náutico-deportiva y de la Terminal Ro-Ro, financia una parte importante de las obras del PDIPM, por lo que recibe una bonificación del 30% en la tasa de ocupación.

- **Tasa de la actividad**

La Ley 33/2010 establece un mínimo del 20% de la tasa de ocupación del mismo año y un máximo del 100 %. Se ha establecido hasta el 2017, un 36 % de dicha tasa que es el valor 2009 y el previsto en el Plan de Empresa 2011.

A partir del 2018 el porcentaje disminuye progresivamente hasta 24% en 2026.

- **Tasa de utilización**

Se trata de las tasas por utilización de las instalaciones portuarias. En el Plan Director se ha considerado coeficiente corrector igual a la unidad ya que se parte en este caso de la situación más desfavorable para tratar de estudiar la viabilidad financiera del plan.



La tasa por utilización especial de la zona de tránsito (T-6) y la Tasa de ayudas a la navegación, no se han tenido en cuenta por su posible poca importancia en el presente caso, lo cual deja este estudio del lado de la seguridad.

Se distinguen las siguientes tasas de utilización:

Tasa del buque (T-1)

Se ha tomado como referencia los valores de 2010: GT medio y carga media por buque para el tipo de tráfico que existe actualmente en el Puerto.

El Plan Director prevé la introducción de tráfico de Ferrys con Marruecos, un importante crecimiento de los cruceros y una aparición muy importante de tráfico Ro-Ro con Marruecos. Para estos nuevos tráficos se toma el GT supuesto de cada tipología de buque que se expresa en el apartado de Análisis de la Demanda.

La fórmula de cálculo es la siguiente

1,5 o 1,3 (TMCD) \* GT \* Tiempo de estancia \* Coeficiente de atraque / 100

Los coeficientes de atraque se han obtenido de la Ley 33/2010 para atraques en Zona I en muelles no otorgados en concesión o autorización. Los tiempos de estancia se han tomado como hipótesis los de 2009, éste fue de 24 h.

La tasa del buque se computa como la suma de las tasas del buque para las diferentes tipologías de buque considerados (Cuadro 39 y Cuadro 40)

Cuadro 39: Coeficientes de atraque

Cruceros turísticos	0,7
Ro-Ro, Ro-Pax, Ferry	0,9
Barcazas de bunkering	4,67
Resto de buques	1

Fuente: Ley 33/2010

Cuadro 40: Hipótesis de tiempos de estancia

Ro-Ro, Ro-Pax, Ferry (h)	5
Barcazas de bunkering (días)	365
Resto de buques (h)	24

Fuente: EPC

Estos coeficientes han de ser multiplicados por un coeficiente en el caso de líneas regulares relacionado con el número de escalas realizadas por la misma compañía naviera en una línea marítima regular. En este caso, se ha adoptado un valor de 0,7.

Tasa del pasaje (T-2)

El hecho imponible de esta tasa consiste en la utilización por los pasajeros, por su equipaje y, en su caso, por los vehículos que éstos embarquen o desembarquen en régimen de pasaje, de las instalaciones de atraque, accesos terrestres, vías de circulación y otras instalaciones portuarias.

En este caso, pagarán esta tasa los pasajeros de cruceros en tránsito y los pasajeros de línea regulares entre Motril y Marruecos y por el automóvil que embarquen o desembarquen.

Se calcula con la siguiente fórmula:

3,4 \* Coeficiente \* (Pasajeros o Vehículos )

Los coeficientes siguientes son para atraque y estaciones marítimas no concesionadas o autorizadas:

Cuadro 41: Coeficientes para la tasa del pasaje

Pasajeros entre países Shengen	0,75
Pasajeros con países no Shengen	1
Pasajeros de crucero turístico en tránsito	0,75
Automóviles de turismo y vehículos similares en régimen de pasaje, en embarque o desembarque, incluyendo elementos remolcados, con una longitud total de hasta 5 m de largo	2,9
Idem con vehículos de más de 5 m	5,8

En los datos reales de la Operación Paso del Estrecho de 2010 se obtiene un ratio de 4,5 personas por vehículo embarcado o desembarcado. Se ha tomado como hipótesis un 30% de automóviles superiores a 5 m y un 70% inferiores o iguales a 5 m de longitud.

Además en el caso de líneas regulares se aplica un coeficiente reductor de 0,8 a los coeficientes del Cuadro 41.

Tasa de la mercancía (T-3)

El hecho imponible de esta tasa consiste en la utilización por las mercancías de entrada o salida marítima, o que se transborden o efectúen tránsito marítimo o

terrestre, así como de sus elementos de transporte, de las instalaciones de atraque, zonas de manipulación asociados a la carga y descarga del buque, accesos y vías de circulación terrestres viarios y ferroviarios, y otras instalaciones portuarias.

Se calcula multiplicando la cuantía básica 3,10 € por un coeficiente que depende de la mercancía a las miles de toneladas de dicha mercancía. En este estudio se ha simplificado englobándolas en forma de presentación. Los valores siguientes han sido obtenidos de la Autoridad Portuaria de Motril:

- ◆ Graneles líquidos : 0,35
- ◆ Graneles sólidos : 0,22
- ◆ Mercancía general : 0,52

- **Tasa de la pesca fresca**

El hecho imponible de esta tasa consiste en la utilización por los buques o embarcaciones pesqueras en actividad, de las aguas de la zona de servicio del puerto y de las obras e instalaciones portuarias, que permiten el acceso marítimo al puesto de atraque o de fondeo que les haya sido asignado y sus estancia en los mismos.

Se calcula multiplicando las toneladas de pesca capturada por el valor de la pesca y luego aplicando un coeficiente. Se ha considerado el valor de 2009: 60 €/Tonelada.

- **Tasa de embarcaciones deportivas y de recreo (T-5)**

El hecho imponible de esta tasa consiste en la utilización por los buques y embarcaciones deportivas o de recreo, independientemente de sus dimensiones, de las aguas de la zona de servicio del puerto, de las redes y tomas de servicios y de las obras e instalaciones portuarias que permiten el acceso marítimo al puesto de atraque o de fondeo asignado, así como la estancia de éste. Constituye también hecho imponible de esta tasa la utilización de los muelles y pantalanes, accesos terrestres, vías de circulación y otras instalaciones portuarias por los tripulantes y pasajeros de las embarcaciones. Asimismo constituye el hecho imponible de esta tasa, la prestación de los servicios comunes de titularidad de la respectiva Autoridad Portuaria de los que se benefician los usuarios sin necesidad de solicitud, relacionados con los anteriores elementos del dominio público.

Si la dársena o instalaciones náutico-deportivas están otorgadas en régimen de concesión o autorización situadas totalmente en Zona I o interior de las aguas portuarias (cuantía de la cuota por m2 inferior a si las instalaciones no estuvieran en

concesión), con espacio de agua también otorgado en concesión, la tasa se calcula como sigue:

$$0,13 * m^2 \text{ Superficie embarcación} * (0,32 + 0,07 + 0,10) * \text{Tiempo de estancia}$$

Los coeficientes 0,07 y 0,1 corresponden a los servicios de toma de agua y de energía eléctrica repectivamente.

Sólo se han considerado la tasa pagada por los barcos que tienen su base en puerto, por lo que el tiempo de estancia es de 365 días. Se ha considerado un porcentaje de tránsito de 20%, mínimo obligatorio en cualquier puerto deportivo.

- **Otros ingresos de negocio**

Constan de otros ingresos de explotación con una parte importante de los mínimos exigidos a las concesiones. Actualmente, muchas de las concesiones pagan estos mínimos por el poco tráfico del puerto. Con la previsión de aumento de los tráficos, se prevé que este concepto quede un valor residual de 500 mil euros en 2026 estando en 2009 en 420 mil euros.

### GASTOS FINANCIEROS DE DEUDA BANCARIA

Se ha considerado un porcentaje de interés para la deuda solicitada para las inversiones del Plan Director de 3% anual. Este valor es la media del porcentaje de interés a la que está previsto pagar la deuda actual en Plan de empresa 2011 en los próximos 12 años.

### SUBVENCIONES DE CAPITAL DEVENGADAS Y DONACIONES

Se asume como hipótesis iniciales las siguientes subvenciones:

- ◆ Se mantiene las subvenciones previstas en el Plan de Empresa 2011
- ◆ Subvención del 50% del coste de la mejora ambiental de la playa de las Azucenas, es decir, 1 Millón de euros, a cargo del Fondo de Compensación Interportuario.
- ◆ Posibles subvenciones del Fondo Europeo de Pesca para la construcción de las instalaciones pesqueras, equivalentes al 85% de la urbanización y edificación de la zona pesquera, es decir, 3,2 Millones de euros.



ENAJENACIONES Y OTRAS BAJAS DE INMOVILIZADO

Se prevé la desafectación y venta a inversores privados un terreno situado l extremo Norte del PM (Ver Plano 31). Se trata de 6ha valoradas a 144 €/m2 por lo que se considera que se podría obtener 8 Millones de euros. Este precio es el de valoración oficial de los terrenos, pero nada impide que pudieran obtenerse un precio de mercado superior.

APORTACIÓN DE CAPITAL PRIVADO PARA FINANCIAR LAS OBRAS DEL PLAN DIRECTOR

La inversión que representa las obras del PDIPM hacen necesaria que algunos de los nuevos concesionarios previstos en el Modelo de Gestión aporten una parte del capital de la inversión. Se considera que inversores privados podrían estar interesados en la explotación de la zona náutico-deportiva incluidos las actividades de la zona comercial y Club Náutico, y financiar a cambio una parte de la inversión.

Además, se considera que el concesionario de la Terminal Ro-RO podría pagar una parte de la inversión de la habilitación de dicha terminal.

• Concesión Náutico-deportiva

Se considera que el concesionario podría llegar a pagar 27,7 Millones de euros de inversión del PDIPM. Esto representaría una repercusión de 1777 €/m2 de amarre construidos (eslora x manga). Esta cantidad comprende toda la infraestructura necesaria para la construcción de la nueva dársena (demolición, excavación, muros pantalla de la dársena pesquero-deportiva, pantalanés náutico-deportivos, dique de abrigo y Nuevo muelle en Poniente,) y la superestructura y edificaciones de la zona náutico-deportiva.

Se ha investigado a los puertos deportivos otorgados en concesión más cercanos al Puerto de Motril sobre los precios de venta de amarres disponibles en la actualidad en Puertos Deportivos de gestión privada en la zona del PM (Cuadro 42). En el estudio se ha calculado la concesión a 30 años suponiendo que el crecimiento del precio es lineal en el tiempo.

Cuadro 42: Condiciones de compra de amarres en los puertos deportivos de gestión privada cercanos al Puerto de Motril con información disponible

Puerto	Provincia	Eslora (m)	Manga (m)	Precio concesión (Euros)	Años concesión	Gastos generales Euros/mes	Precio calculado a 30 años de concesión (euros/m2)
Almerimar	Almería	15	5	54.126	13	61	1.850
		12	4	42.893	13	43	2.062
		6	3	14.096	13	13	2.169
Aquadulce	Almería	20	6	80.000	18	246	1.111
Marina del Este	Granada	12	4	190.000	19	94	6.250
		8	3	70.000	19	47	4.605
		10	4	135.000	19	68	6.090
		15	5	210.000	19	132	4.912
La Duquesa	Málaga	12	4	57.600	16	150	2.250
		15	5	81.000	16	167	2.250

Fuente: EPC a partir de fuentes de los puertos deportivos

Se observa que en la mayoría de puertos deportivos, exceptuando el de Aquadulce, el precio de venta del m2 de amarre supera los 2000 €/m2. Además, Marina del Este que es el único puerto deportivo de la costa granadina con el PM tiene unos precios de amarres muy elevados, la cual cosa puede ir a favor de la concesión de la zona náutico-deportiva del PM, tal como ha sido planteada.

• Concesión Terminal Ro-Ro

Se prevé que el concesionario de la Terminal RO-Ro aporte un capital de inversión para pagar la habilitación de toda la superficie de la Terminal Ro-Ro, equivalente a 3,7 Millones de euros.

En el Cuadro 43 puede observarse la evolución prevista del Plan de inversiones por el PDIPM y la participación privada del concesionario náutico-deportivo y de la Terminal Ro-Ro en cada una de las actuaciones del presente Plan. Las dos columnas asociadas a cada concesionario indican el porcentaje que cada uno paga de la actuación del Plan. El resto de la inversión que no se financia con capital privado, debe de ser asumido por la APM a través de su estrategia financiera, que se detalla en el apartado siguiente.

Cuadro 43: Plan de inversiones y contribución privada al PDIPM

ACTUACIONES PLAN DIRECTOR	CONCESIÓN NÁUTICO- DEPORTIVO	CONCESIÓN TERMINAL RO-RO	Presupuesto de inversión (miles de €)	2.011	2.012	2.013	2.014	2.015	2.016	2.017	2.018	2.019	2.020	2.021	2.022	2.023	2.024	2.025	2.026
TRASLADO DE CONCESIONES	0%	0%	4.882			1.465	3.417												
DEMOLICIÓN DE INSTALACIONES EXISTENTES EN PONIENTE	100%	0%	3.886				1.943	1.943											
DIQUE DE ABRIGO PARA DÁRSENA PESQUERO-DEPORTIVA	100%	0%	6.552				1.966	4.587											
DÁRSENA DEPORTIVA Y PESQUERA (Incluye 4A, 4B Y 4C)																			
EXCAVACIÓN ENTRE PANTALLAS Y APERTURA DEL CANAL	100%	0%	3.437						3.437										
INFRAESTRUCTURA ZONA NÁUTICO - DEPORTIVA	100%	0%	2.610						2.610										
INFRAESTRUCTURA ZONA PESQUERA	100%	0%	1.556						1.556										
NUEVO MUELLE EN PONIENTE	100%	0%	5.662					5.662											
PANTALANES DEPORTIVOS	100%	0%	1.218							1.218									
HABILITACIÓN DARSENA NAUTICO DEPORTIVA	58%	0%	4.652							4.652									
EDIFICACIONES EN NUEVA ZONA PESQUERA	0%	0%	1.411							1.411									
EDIFICACIONES EN ZONA NÁUTICO - DEPORTIVA	100%	0%	2.203							2.203									
INSTALACIONES DE CRUCEROS Y FERRIES	0%	0%	4.077					2.039	2.039										
DEMOLICIÓN DE INSTALACIONES EXISTENTES EN ANTIGUA DÁRSENA PESQUERA	0%	0%	344							344									
FORMACIÓN DE EXPLANADA EN ANTIGUA DÁRSENA PESQUERA	0%	0%	1.567								1.567								
HABILITACIÓN EN ANTIGUA DÁRSENA PESQUERA	0%	100%	3.690								1.230				1.230	1.230			
CALZADA GENERAL DE CIRCULACIÓN PORTUARIA	0%	0%	1.117							1.117									
NUEVO MUELLE EN LA CANAL	0%	0%	4.377												2.188	2.188			
ATRAQUE DE BARCAZAS (BUNKERING)	0%	0%	62												31	31			
VARIOS (1,5% SEGURIDAD Y SALUD + 1,5% IMPACTO AMBIENTAL + 0,5% OTROS)	0%	0%	1.866			233	233	233	233	233	233				233	233			
TOTAL PRESUPUESTO INVERSIÓN			55.166	0	0	1.698	7.559	14.463	9.874	11.178	3.030	0	0	0	3.682	3.682	0	0	0
TOTAL CONCESIÓN NÁUTICO- DEPORTIVO			29.821	0	0	0	3.908	12.191	7.602	6.119	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL CONCESIÓN TERMINAL Ro-RO			3.690	0	0	0	0	0	0	0	1.230	0	0	0	1.230	1.230	0	0	0

Fuente: EPC

SIMULACIÓN FINANCIERA

Con las hipótesis consideradas en el apartado anterior se ha realizado una cuenta de resultados previsional y un Cuadro de Financiación (Cuadro 44 y Cuadro 45) de la APM.

En el Cuadro de Financiación se concluye que la APM tiene capacidad para financiar las inversiones del PDIPM sin necesidad de endeudamiento bancario adicional, teniendo en cuenta las hipótesis de tráfico planteadas y el fuerte protagonismo de la iniciativa privada, tanto a nivel inversor como de generación de tasa de ocupación. En algunos años, el Fondo de Maniobra es negativo, pero esto se debería poder solucionar con créditos a corto plazo. También es cierto, que en estos mismos años, la capacidad inversora y de gasto de la APM está muy restringida, habiendo respetado los valores del Plan de Empresa 2011.

El esquema propuesto podría soportar incluso desde el punto de vista de las necesidades de ingresos, un retraso de la entrada en funcionamiento de la segunda

línea con Marruecos, sin perjuicio de que la oferta comercial de la APM debería poner en valor todo el potencial que representa la Nueva Terminal Ro-Ro, cuyas infraestructuras nuevas: Nuevo Muelle en la Canal y habilitación, podrían a su vez soportar plazos más ajustados a la realidad del tráfico.

Para conseguir este resultado se ha tenido que alargar la devolución de la deuda bancaria de la APM hasta 2026, que en el Plan de Empresa 2011 preveía devolverse en el 2023. Sin embargo, los resultados obtenidos son orientativos y tan sólo la APM con una estrategia financiera concreta podrá acabar de afinar esta financiación de las obras planificadas en el PDIPM.

En todo caso, la APM habrá de desarrollar una acción comercial y de gestión muy potente, para conseguir, sobre todo, la presencia de los nuevos concesionarios: Dársena náutico-deportiva, Terminal Ro-Ro y nuevos espacios en la ZAL y en la Dársena de las Azucenas.



Cuadro 44: Cuenta de resultados previsional del PDIPM (miles de euros)

	REAL	PREVISIÓN PLAN DE EMPRESA 2011					PREVISIÓN PLAN DIRECTOR DE INFRAESTRUCTURAS											
Miles de Euros		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
1. Importe neto de la cifra de negocio	4.974	5.742	5.339	5.609	5.905	6.242	6.700	7.137	7.570	8.227	8.828	9.521	10.023	10.547	11.111	11.538	12.015	12.562
A. Tasas portuarias	3.982	4.654	4.011	5.172	5.459	5.787	6.241	6.675	7.104	7.758	8.354	9.044	9.543	10.063	10.622	11.046	11.619	12.062
- Tasa de Ocupación	1.127	1.127	911	960	1.009	1.060	1.113	1.166	1.226	1.340	1.458	1.579	1.703	1.820	1.939	1.969	1.998	2.028
- Tasas de Actividad			328	346	363	382	401	420	441	469	481	474	477	491	504	492	480	487
- Tasas de Utilización	2.805	3.527	3.671	3.867	4.086	4.345	4.728	5.089	5.437	5.948	6.415	6.992	7.363	7.752	8.178	8.585	9.041	9.547
T-1: Tasa del Bague	1.014	1.313	1.149	1.220	1.303	1.406	1.548	1.681	1.794	1.986	2.134	2.337	2.456	2.587	2.682	2.776	2.875	2.975
T-2: Tasa del Pasaje	9	12	8	11	15	20	59	100	145	184	235	301	344	396	459	536	629	743
T-3: Tasa de la Mercancía	1.782	2.202	2.200	2.321	2.453	2.605	2.807	2.994	3.184	3.445	3.692	3.977	4.159	4.353	4.567	4.803	5.067	5.360
T-4: Tasa de la pesca fresca			180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180
T-5: Tasa de las embarcaciones deportivas y de recreo			135	135	135	135	135	135	135	133	174	197	224	255	290	290	290	290
T-6: Tasa por utilización especial de la zona de tránsito																		
Tasa de Ayudas a la navegación																		
B. Otros ingresos de negocio	420	420	428	437	446	455	459	462	466	470	473	477	481	485	488	492	496	500
3. Trabajos realizados por la empresa para su activo																		
5. Otros ingresos de explotación	3.079	571	401	468	537	575	579	582	586	590	594	599	603	607	611	615	620	625
TOTAL INGRESOS DE EXPLOTACIÓN	8.053	6.313	5.740	6.077	6.442	6.817	7.279	7.719	8.156	8.817	9.422	10.120	10.626	11.154	11.722	12.153	12.635	13.187
6. Gastos de personal	-2.792	-2.938	-2.900	-2.862	-2.822	-2.879	-2.937	-2.995	-3.055	-3.116	-3.179	-3.242	-3.307	-3.373	-3.441	-3.509	-3.580	-3.651
7. Otros gastos de explotación	-2.474	-2.549	-2.096	-2.112	-2.062	-2.141	-2.182	-2.225	-2.270	-2.315	-2.362	-2.409	-2.457	-2.506	-2.556	-2.607	-2.660	-2.713
8. Amortizaciones del inmovilizado	-2.497	-2.162	-2.764	-2.885	-2.755	-3.115	-2.961	-3.020	-3.081	-3.142	-3.205	-3.269	-3.335	-3.401	-3.469	-3.539	-3.610	-3.682
TOTAL GASTOS DE EXPLOTACIÓN	-7.763	-7.649	-7.760	-7.859	-7.639	-8.135	-8.080	-8.240	-8.406	-8.573	-8.746	-8.920	-9.099	-9.280	-9.466	-9.655	-9.850	-10.046
Otras partidas (epígrafes 9,10,11)	431	623	495	495	495	1.007	1.007	1.007	1.007	1.007	1.007	1.007	1.007	1.007	1.007	1.007	1.007	1.007
9. Imputación de subvenciones de inmovilizado no financiero y otras			n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
10. Excesos de provisiones			n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
11. Deterioro y resultado por enajenaciones del inmovilizado			n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Otras partidas (epígrafe 12)	-518	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A.1. RESULTADO DE EXPLOTACION (1+3+5+6+7+8+9+10+11)	203	-713	-1.525	-1.287	-702	-311	206	486	757	1.251	1.683	2.207	2.534	2.881	3.263	3.505	3.792	4.148
12. Ingresos financieros	43	50	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
13. Gastos financieros de deuda bancaria	-207	-300	-303	-269	-299	-353	-432	-398	-365	-331	-297	-264	-226	-188	-151	-113	-75	-38
Plan de Empresa 2011	-207	-300	-303	-269	-299	-353	-432	-398	-365	-331	-297	-264	-226	-188	-151	-113	-75	-38
Refinanciación Deuda			0	0	0	0	0	-30	-59	-89	-119	-149	-141	-133	-125	-117	-79	-41
14. Variación de Valor razonable en instrumentos financieros			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16. Deterioro y resultado por enajenaciones de instrumentos financieros			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A.2. RESULTADOS FINANCIERO (12+13+14+16)			-293	-259	-289	-343	-422	-388	-355	-321	-287	-254	-216	-178	-141	-103	-65	-28
A.3. RESULTADOS ANTES DE IMPUESTOS (A.1+A.2)	39	-963	-1.818	-1.546	-991	-654	-216	98	402	930	1.395	1.954	2.318	2.703	3.122	3.402	3.727	4.121
17. Impuestos sobre beneficios			0	0	0	0	0											
RESULTADO DEL EJERCICIO	34	-963	-1.818	-1.546	-991	-654	-216	98	402	930	1.395	1.954	2.318	2.703	3.122	3.402	3.727	4.121

Cuadro 45: Cuadro de Financiación del PDIPM (miles de euros)

	REAL	PREVISIÓN PLAN DE EMPRESA 2011	PREVISIÓN PLAN DIRECTOR															
CUADRO DE FINANCIACIÓN	2.009	2.010	2.011	2.012	2.013	2.014	2.015	2.016	2.017	2.018	2.019	2.020	2.021	2.022	2.023	2.024	2.025	2.026
Recursos Generados por las Operaciones	253	-143	510	941	1.378	1.595	1.890	2.284	2.656	3.250	3.782	4.410	4.844	5.301	5.795	6.153	6.556	7.032
Fondo de Compensación Recibido	2.682	182	0	0	0	0												
Subvenciones de Capital Devengadas y Donaciones	18	2.033	2.291	3.896	4.002	3.541	0	3.200	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Plan de Empresa 2011	18	2.033	2.291	3.396	3.502	3.541												
Mejora ambiental de la Playa de las Azucenas				500	500													
Fondo Europeo de Pesca Plan Director								3.200										
Otros Plan Director																		
Deudas a Largo Plazo (con Entidades de Crédito)	3.495		0	2.117	2.941	3.738	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Plan de Empresa 2011			0	2.117	2.941	3.738												
Plan Director																		
Enajenación y otras bajas de Inmovilizado			0	0	2.000	3.000	3.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Concesión Puerto deportivo			0	0	0	3.908	12.191	7.602	6.119	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Concesión Terminal Ro-Ro			0	0	0	0	0	0	0	1.230	0	0	0	1.230	1.230	0	0	0
Anticipos por ventas o servicios			0	0	0	0												
Otros Orígenes	457	354	3.928	1.549	1.006	700	30	747	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
TOTAL ORIGENES	6.905	2.426	6.729	8.503	11.327	16.482	17.111	13.833	8.805	4.510	3.812	4.440	4.874	6.561	7.055	6.183	6.586	7.062
Altas activos no corr. Materiales, Inmob.,Intan.	3.185	4.447	5.910	7.560	7.401	15.299	15.263	10.674	11.978	3.830	900	1.160	2.240	5.922	5.922	2.240	2.240	2.240
Plan director			0	0	1.698	7.559	14.463	9.874	11.178	3.030	0	0	0	3.682	3.682	0	0	0
Plan de Empresa 2011	3.185	4.447	5.910	7.560	6.703	8.740	800	800	800	800	900	1.160	2.240	2.240	2.240	2.240	2.240	2.240
Ahorro dique					1.000	1.000												
Fondo de Compensación Aportado	114	37	59	97	109	141	152	173	180	185	189	194	198	204	211	219	226	236
Adquisición Inmovilizado Financiero	14	505	70	70	70	900	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70
Cancl./Traspaso a C/P de Deudas a L/P (Entidades de Crédito)			1.121	1.121	1.121	1.121	1.121	1.121	1.121	1.121	1.121	1.256	1.256	1.256	1.256	1.256	1.256	1.256
Plan de Empresa 2011			1.121	1.121	1.121	1.121	2.111	2.111	2.111	2.111	2.111	990	990	990	990			
Refinanciación Deuda			0	0	0	0	990	990	990	990	990	266	266	266	266	1.256	1.256	1.256
Otras Aplicaciones	467	364	1.307	1.523	971	334												0
TOTAL APLICACIONES	3.780	5.353	8.467	10.371	9.672	17.795	16.606	12.038	13.349	5.206	2.280	2.680	3.764	7.452	7.459	3.785	3.792	3.802
Fondo de Maniobra a principio de Ejercicio	2.602	5.727	2.800	1.062	-805	850	-463	-42	-1.837	-2.706	-3.402	-1.870	-110	-1.000	-108	-296	-2.102	-4.896
Variación prevista	3.125	-2.927	-1.738	-1.868	1.655	-1.313	505	1.795	-4.543	-696	1.532	1.760	1.110	-892	-405	2.398	2.794	3.260
Fondo de Maniobra a fin de Ejercicio	5.727	2.800	1.062	-805	850	-463	-22	-1.837	-2.706	-3.402	-1.870	-110	-1.000	-108	-296	-2.102	-4.896	-8.155
Servicio de la deuda			1,75	1,15	0,85	0,76	0,67	0,57	0,49	0,41	0,35	0,33	0,29	0,26	0,24	0,22	0,20	0,18
BALANCE																		
Deuda bancaria total	10.106	10.085	8.964	9.960	11.780	14.397	13.276	12.155	11.034	9.913	8.792	7.536	6.280	5.024	3.768	2.512	1.256	0
Recursos Propios				47.391	46.400	45.746	45.529	45.627	46.030	46.960	48.356	50.309	52.628	55.330	58.452	61.854	65.581	69.701
Recursos Propios/Deuda LP				4,76	3,94	3,18	3,43	3,75	4,17	4,74	5,50	6,68	8,38	11,01	N.A	N.A	N.A	N.A





14 PLAN DE IMPLANTACIÓN

Se propone el siguiente plan de implantación, coherente con el Plan de Inversiones propuesto (Cuadro 43).

Cuadro 46: Plan de implantación del PDIPM

INVERSIONES PREVISTAS EN EL PLAN DE EMPRESA 2011	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Polongación Dique, Dragado de la Dársena de las Azucenas y Canal de Entrada en el Puerto de Motril, y mejora de la Playa de las Azucenas																
Resto de inversiones																
TRAMITACION PLAN DIRECTOR																
EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRATÉGICA																
ACUERDOS CON CONCESIONARIOS																
ACTUACIONES PLAN DIRECTOR																
TRASLADO DE CONCESIONES																
DEMOLICIÓN DE INSTALACIONES EXISTENTES EN PONIENTE																
DIQUE DE ABRIGO PARA DÁRSENA PESQUERO-DEPORTIVA																
NUEVO MUELLE EN PONIENTE																
INSTALACIONES DE CRUCEROS Y FERRIES																
INFRAESTRUCTURA ZONA NÁUTICO - DEPORTIVA Y PESQUERA																
EXCAVACIÓN ENTRE PANTALLAS Y APERTURA DEL CANAL																
PANTALANES DEPORTIVOS																
HABILITACIÓN DÁRSENA NÁUTICO DEPORTIVA																
EDIFICACIONES EN NUEVA ZONA PESQUERA																
EDIFICACIONES EN ZONA NÁUTICO - DEPORTIVA																
TRASLADO FLOTA PESQUERA Y DEPORTIVA A LA NUEVA DÁRSENA																
DEMOLICIÓN DE INSTALACIONES EXISTENTES EN ANTIGUA DÁRSENA PESQUERA																
FORMACIÓN DE EXPLANADA EN ANTIGUA DÁRSENA PESQUERA																
HABILITACIÓN DE LA ANTIGUA DÁRSENA PESQUERA																
CALZADA GENERAL DE CIRCULACIÓN PORTUARIA																
NUEVO MUELLE EN LA CANAL																
ATRAQUE DE BARCAZAS (BUNKERING)																

El Cuadro 46 incorpora a la ejecución prevista de las obras de Prolongación del Dique (hasta el 2015) y del resto de las obras previstas en el Plan de Inversiones del Plan de Empresa 2011, aunque como se ha dicho estas obras no han sido propiamente objeto de este Plan.

En cuanto a las actuaciones del PDIPM, se incluyen todas las necesarias para cumplir con el Plan, siendo posible diferenciar las tres fases de desarrollo de que se ha hablado en el apartado 8.4.

De acuerdo con el Plan de Implantación propuesto, las diferentes fases quedarían culminadas en las siguientes fechas:



- **FASE I: En la primera mitad del año 2018**

La Fase I incluye hasta que se rellena y habilita, básicamente, la actual zona pesquera, previo traslado de las flotas pesquera y deportiva a la nueva dársena.

- **FASE II: En el año 2023**

La Fase II incluye la construcción del atraque en la canal y la habilitación total de la explanada de la actual Dársena Pesquera.

- **FASE III: En el año 2023**

La Fase III incluye el atraque de barcazas para bunkering.

Dichas fases son susceptibles de ser o no ser activadas en función de que las condiciones de tráfico y de la disponibilidad financiera de la APM, lo permita básicamente.

## 15 CONCLUSIONES

En el presente trabajo de elaboración del Plan Director de Infraestructuras del Puerto de Motril se han llevado a cabo las siguientes tareas principales y obtenido los resultados que se explican a continuación:

- ♦ Se ha analizado la situación actual del Puerto de Motril en su globalidad
- ♦ Se han analizado los tráficos y efectuado unas previsiones de los mismos desde el lado de la demanda, hasta el año 2026, obteniéndose un resultado a dicho año horizonte de: 5,4 millones de toneladas, 150 000 pasajeros y 1188 buques.
- ♦ Se ha elaborado un estudio específico de las características del tráfico marítimo en el Puerto de Motril.
- ♦ Se han analizado siete alternativas de desarrollo físico. De su evaluación y comparación se ha concluido que la más adecuada es la denominada Poniente 1.
- ♦ La alternativa elegida prevé la creación de una Nueva Dársena Pesquero-Deportiva a Poniente con una bocana propia. Se crea una Nueva Terminal Ro-Ro en la actual Dársena Pesquera. Se desplaza el núcleo duro de la actividad comercial portuaria hacia Levante (Nueva Terminal Ro-Ro, Muelle de las Azucenas, Muelle-Contradique y ZAL). Se prevé atender los siguientes nuevos tráficos, especialmente: con Marruecos (Ro-Ro y pasajeros), bunkering. (en atraque y en fondeo) y cruceros (Nuevo Muelle en Poniente), además de potenciar los ya existentes: graneles, mercancía general y contenedores.
- ♦ Se ha planteado un vial interior de comunicación que une todo el puerto con los accesos exteriores, sin obstáculos ni cuellos de botella, adecuado a las características del tráfico.
- ♦ El modelo de desarrollo que se plantea es compatible con el POTLG y el PGOU del Término Municipal de Motril.
- ♦ Se potencia la relación Puerto-Ciudad al dedicar toda la zona de Poniente a los usos náutico-deportivos, pesqueros, pasajeros y cruceros, así como otros vinculados propiamente a la relación puerto-ciudad (paseo marítimo, dique visitable, etc), de forma consistente con la proximidad de los núcleos urbanos existentes y la Playa de Poniente (Playa del Cable).
- ♦ Se ha propuesto una Estructura Funcional, un Modelo de Explotación y un Modelo de Gestión del Puerto de Motril, en base a la alternativa elegida, la cual es capaz de cumplir los objetivos establecidos de antemano.

- ♦ Se han prediseñado las infraestructuras necesarias y valorado económicamente.
- ♦ Se ha obtenido un Presupuesto de Inversión, a lo largo de todo el periodo de estudio, de 55,2 millones de euros, de los cuales 33,5 millones (60%) se propone que sean financiados por la iniciativa privada, y los restantes 21,7 millones (40%) por la APM. Se concluye que la APM tiene suficiente capacidad financiera para sacar adelante el PDIPM, sin necesidad de nuevos endeudamientos
- ♦ Se ha propuesto un desarrollo por fases, que permite unas condiciones de ejecución y de adaptación a la evolución del tráfico, de forma flexible.
- ♦ Se ha propuesto un Plan de Acción, para la ejecución del Plan Director

Con la puesta en marcha de este Plan Director, el Puerto de Motril resuelve sus principales debilidades y sienta las bases para un desarrollo adecuado a sus necesidades, equilibrado y sostenible a futuro, que le permitirá seguir creciendo y ser un motor fundamental en el desarrollo de Motril y su área de influencia.

*Motril, Junio del 2011*





## 16 REFERENCIAS

Autoridad Portuaria de Almería-Motril. (1996). *El Puerto de Motril*. Motril: Autoridad Portuaria de Almería-Motril.

Autoridad Portuaria de Motril (elaboración de Bilbao Plaza Marítima). (Junio 2009). *Plan Estratégico del Puerto de Motril*.

Autoridad Portuaria de Motril (elaboración de Iberinsa). (Abril de 2009). "Estudio de alternativas y viabilidad de la nueva dársena pesquera y deportiva del Puerto de Motril".

Autoridad Portuaria de Motril (elaboración de Iberinsa). (Septiembre 2010). "*Proyecto de prolongación del dique, dragado de la dársena de las Azucenas y canal de entrada y mejora ambiental de la dársena de las Azucenas*".

CEDEX. (Junio 2008). *Puerto de Motril. Estudio de maniobras para los atraques en los muelles Contreadique y Azucenas en la nueva dársena del Puerto*. Madrid.

Hironao Takahashi, a. G. (2006). *Study on Standards for Main Dimensions of the Design Ships*. Japan: National Institute for Land and Infrastructure Management.

Puertos del Estado. (2009). *Prospectiva económica de interés portuario*.

Ruiz Romero de la Cruz, E. M. (2004). *Historia de la navegación comercial española*. Madrid: Puertos del Estado.

Siport21. (Abril 2011). *Estudio de maniobrabilidad de buques según configuración del proyecto de prolongación del dique y dragado de la Dársena de las Azucenas y Canal de Entrada del Puerto de Motril. Fase 1*. Madrid.

UNCTAD. (1984). *Desarrollo Portuario. Manual de planificación para los países en desarrollo*. Nueva York: Naciones Unidas.

UNCTAD. (1991). *Terminales portuarias polivalentes. Recomendaciones para su planificación y gestión*. Nueva York: Naciones Unidas.