





# PLAN DIRECTOR DE INFRAESTRUCTURAS DEL PUERTO DE EIVISSA

**Marzo 2004** 



# **PRESENTACIÓN**

Como consecuencia de la evolución de las condiciones en que se desarrollan las operaciones de los tráficos mixtos de pasaje y carga en el puerto de Ibiza, la Autoridad Portuaria de Baleares encargó, a principios de 2003, un estudio para la mejora de la explotación portuaria en los Muelles Sur.

En el preámbulo del correspondiente pliego del concurso ya se establecía que, el mencionado estudio, constituía un paso previo para la posterior redacción del Plan Director del Puerto.

La reciente entrada en vigor de la Ley 48/2003, de 26 de noviembre, de régimen económico y de prestación de servicios de los puertos de interés general, hace necesaria la elaboración del Plan Director como condición para la ampliación o realización de nuevas obras de infraestructura que alteren, de forma significativa, la configuración del puerto.

Por ello, estando ya previsto su desarrollo y con el fin de dar cumplimiento a lo establecido en el Artículo 38 de la Ley 48/2003, Plan Director de Infraestructuras del Puerto, la Autoridad Portuaria de Baleares ha llevado a cabo la redacción del Plan Director del Puerto de Eivissa.

Los trabajos han sido realizados por la empresa Axel Logis, al amparo del correspondiente contrato de asistencia técnica, con la colaboración de la empresa Berenguer Ingenieros en el capítulo de Configuración en Planta.

Como resultado, la redacción del Plan Director de Infraestructuras del Puerto de Eivissa consta de los siguientes documentos:

- DOCUMENTO I.- Memoria del Plan Director de Infraestructuras del Puerto de Eivissa
- DOCUMENTO II.- Desarrollo del Plan Director de Infraestructuras del Puerto de Eivissa
- DOCUMENTO III.- Anexos del Plan Director de Infraestructuras del Puerto de Eivissa

Aunque los tres documentos se presentan de forma independiente, todos ellos resultan complementarios y, en su conjunto, integran los trabajos realizados para el desarrollo del Plan Director de Infraestructuras del Puerto de Eivissa.

Palma de Mallorca, marzo de 2004.











# PLAN DIRECTOR DE INFRAESTRUCTURAS DEL PUERTO DE EIVISSA

I.- Memoria



# **MEMORIA**

# 1.- Presentación

Como consecuencia de la evolución de las condiciones en las que se desarrollan las operaciones de los tráficos mixtos de pasaje y carga en el Puerto de Ibiza, la Autoridad Portuaria de Baleares encargó, a principios de 2003, un Estudio para la mejora de la explotación portuaria en los Muelles Sur.

En el preámbulo del correspondiente Pliego del concurso ya se establecía que, el mencionado Estudio, constituía un paso previo para la posterior redacción del Plan Director del Puerto.

La reciente entrada en vigor de la Ley 48/2003, de 26 de noviembre, de régimen económico y de prestación de servicios de los puertos de interés general, hace necesaria la elaboración del Plan Director como condición para la ampliación o realización de nuevas obras de infraestructura que alteren, de forma significativa, la configuración del puerto.

Por ello, estando ya previsto su desarrollo y con el fin de dar cumplimiento a lo establecido en el artículo 38 de la Ley 48/2003, Plan Director de Infraestructuras del Puerto, la Autoridad Portuaria de Baleares ha llevado a cabo la redacción del Plan Director del Puerto de Eivissa.

Los trabajos han sido realizados por la empresa Axel Logis, al amparo del correspondiente contrato de asistencia técnica, con la colaboración de la empresa Berenguer Ingenieros en el capítulo de Configuración en Planta.

La Autoridad Portuaria de Baleares ha ejercido la dirección y supervisión de los trabajos elaborados, siendo Director del Estudio el Jefe del Área de Infraestructuras y habiendo dado su Vº Bº el Director de la Autoridad Portuaria.

# 2.- Objeto del Plan Director

El Plan Director es un documento cuyo objetivo final se puede resumir en la definición de las actuaciones necesarias, en el ámbito de la infraestructura portuaria, para potenciar el desarrollo futuro del Puerto así como para prevenir y resolver aquellas limitaciones que dificulten u obstaculicen dicho desarrollo.

En general, se suele considerar un plazo de veinte años como horizonte temporal del Plan Director, si bien la determinación de un plazo tan largo obliga a tener en cuenta factores de incertidumbre asociados a la evolución real de los tráficos y a las tendencias previsibles en los buques y en las instalaciones.

Por otro lado, el enfoque no puede limitarse al estudio de la infraestructura portuaria sino que debe extenderse al diseño funcional de la zona de servicio, a las distintas alternativas para la gestión operativa de las instalaciones, a la financiación de las actuaciones propuestas y a la programación de las mismas.

Con estas referencias, y conforme a la estructura prevista en el artículo 38 de la Ley 48/2003 para el desarrollo de documentos de esta naturaleza, se han establecido el alcance y el contenido del Plan Director de Eivissa.

En relación con el horizonte temporal, y con independencia del análisis de tendencias en buques e instalaciones, se han utilizado las previsiones de tráfico definidas por Puertos del Estado para los años 2007, 2010 y 2020, que determinan un plazo suficientemente amplio y permiten ponderar su grado de fiabilidad en coherencia con otras magnitudes y parámetros representativos de la actividad sectorial y, en general, de la actividad económica.

En dicho marco temporal, el Plan Director incluye, entre otros aspectos y de acuerdo con lo previsto en la Ley 48/2003, el estudio de las diferentes alternativas de desarrollo del Puerto, el análisis de las mismas y la selección de la configuración en planta óptima, la previsión de su ejecución por fases, los estudios de accesibilidad, la valoración de las inversiones propuestas y de los recursos disponibles y el correspondiente análisis financiero.

Por último, el documento elaborado recoge una síntesis de los resultados obtenidos con el fin de proporcionar un resumen ejecutivo del Plan Director.



# 3.- Tramitación del Plan Director

Como se ha indicado anteriormente, el Plan Director de Infraestructuras del Puerto de Eivissa se ha redactado en cumplimiento de lo previsto en el artículo 38 de la Ley 48/2003, de 26 de noviembre, de régimen económico y de prestación de servicios de los puertos de interés general.

El mencionado artículo establece que, previamente a su aprobación, la nueva configuración se tendrá que someter a la tramitación pertinente ante el Ministerio de Medio Ambiente.

En el presente caso, las obras de infraestructura portuaria propuestas no constituyen una alteración significativa de la planta del Puerto, ya que no modifican su configuración exterior y quedan limitadas a la construcción de una plataforma interior para los tráficos mixtos de cabotaje.

Por ello, a efectos de la tramitación que proceda, será suficiente con someter a la consideración del Ministerio de Medio Ambiente el proyecto de la denominada Terminal de Cabotaje de Botafoc.

Además, a la vista del alcance de la citada obra y dado que ya existe Declaración de Impacto Ambiental con motivo de la construcción del Dique de Botafoc e, incluso, que ese proyecto ya recogía una plataforma de similares características, es previsible que la tramitación ambiental del proyecto correspondiente a la nueva Terminal de Cabotaje pueda llevarse a cabo mediante el procedimiento abreviado de consulta reglada.

# 4.- Documentos de que consta el Plan Director

Como resultado de los trabajos realizados, la redacción del Plan Director de Infraestructuras del Puerto de Eivissa consta de los siguientes documentos:

- DOCUMENTO I.- Memoria.
- DOCUMENTO II.- Desarrollo del Plan Director.
- DOCUMENTO III.- Anexos.

Aunque los tres documentos se presentan de forma independiente, todos ellos resultan complementarios y, en su conjunto, integran los trabajos realizados para el desarrollo del Plan Director de Infraestructuras del Puerto de Eivissa.

Palma de Mallorca, marzo de 2004

EL AUTOR DEL ESTUDIO:

Francisco de Rueda Bocos INGENIERO DE C.C. Y PUERTOS

V° B°:

EL DIRECTOR: EL DIRECTOR DEL ESTUDIO:

Ángel Matías Mateos INGENIERO DE C.C. Y PUERTOS

Justo Aguado Corruchaga INGENIERO DE C.C. Y PUERTOS JEFE DE ÁREA









# PLAN DIRECTOR DE INFRAESTRUCTURAS DEL PUERTO DE EIVISSA

II.- Desarrollo del Plan Director



# Índice



# **ÍNDICE**

2.1.3 - Análisis crífico de la situación actual   2.1.3 - Análisis comparativo de las alternativas   32	<u>ÍNDICE</u>	2.1.2	Alternativas consideradas	29
1.1. Tráfico portuario actual y tendencias a medio plazo.		2.1.3		
2.2.2. Análisis de la agitación	1 Análisis crítico de la situación actual4	2.2 Eval	luación de la alternativa elegida	35
1.1.1   Servicios y líneas marítimas	1.1 Tráfico portuario actual y tendencias a medio plazo4	2.2.1	Parámetros característicos	36
1.1.2		2.2.2		
1.1.2	1.1.1 Servicios y líneas marítimas	2.2.3	Análisis del acceso y maniobra marítima	37
1.1.4. Estimación de escenarios a medio plazo	1.1.2 Tráficos actuales5			
1.2 Access marfitimo: Condiciones de agitación en las dársenas y de maniobra de los buques	1.1.3 Instalaciones existentes	2.3 Prop	ouesta de tipologías de las obras	38
de los buques	1.1.4 Estimación de escenarios a medio plazo	_		
de los buques	1.2 Acceso marítimo: Condiciones de agitación en las dársenas y de maniobra	2.3.1	Borde de ribera (nueva terminal)	38
2.3.3   Pantalanes de atraque de buques mixtos (nueva terminal)	- · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	2.3.2	Muelle polivalente de ribera (nueva terminal)	38
1.2.1.   Condiciones de agritación en las zonas y dársenas del puerto   9   2.3.4.   Otras obras complementarias (dársena interior)   39   1.2.2.   Condiciones de maniobra de los buques   10   2.4.   Evaluación del presupuesto de construcción de las obras   39   2.4.   Evaluación del presupuesto de construcción de las obras   39   39   3.1.   Características generales   11   2.4.   Metodología general   39   2.5.   Estimación del plazo de realización   40   2.5.   Estimación del plazo de realización   40   41   41.1.   Zona de servicio en las dársenas interiores   14   4.4.   Zona de servicio en la dársena exterior   16   4.4.   Conclusiones   17   3.1.   Estructura funcional de la zona de servicio   43   43   43   43   44   44   44   4		2.3.3	•	
1.2.2 Condiciones de maniobra de los buques   10   2.4 Evaluación del presupuesto de construcción de las obras.   39   39   1.3.1 Características generales   11   2.4.1 Metodología general.   39   2.4.2 Presupuestos generales   39   2.4.2 Presupuestos generales   39   2.4.2 Presupuestos generales   39   2.4.2 Evaluación del plazo de realización.   40   40   40   41.4.1 Zona de servicio en las dársenas interiores   14   4.4.2 Zona de servicio en la dársena exterior.   16   1.4.3 Conclusiones   17   3.1 Estructura funcional de la zona de servicio   43   43   43   43   43   44   44   4	1.2.1 Condiciones de agitación en las zonas y dársenas del puerto9	2.3.4		
2.4. Evaluación del presupuesto de construcción de las obras			•	
1.3 Línea de atraque y superfície operativa       11       2.4.1 Metodología general       39         1.3.1 Características generales       11       2.4.2 Presupuestos generales       39         1.3.2 Conclusiones       13       2.5 Estimación del plazo de realización       40         1.4 Conexiones viarias y relación puerto – ciudad       14         1.4.1 Zona de servicio en las dársenas interiores       14       3. Diseño funcional       42         1.4.2 Zona de servicio en la dársena exterior       16       1.4.3 Conclusiones       17       3.1. Estructura funcional de la zona de servicio       43         1.5 Síntesis del diagnóstico de la situación actual       18       3.1.1. Desarrollo compatible de las nuevas instalaciones y remodelación de las existentes       43         1.5.1 Trabajo de campo: agentes portuarios, asociaciones y entidades representativas       18       3.1.2. Análisis de los factores críticos de la ordenación propuesta       48         1.5.2 Análisis DAFO       26       3.2. Diseño básico de la distribución en planta       53         2 Configuración en planta       28       3.2.1. Muelles       54         3.2.1 Diseño básico de las alternativas en planta       28       3.2.3. Superficies de apoyo       55         2.1 Diseño básico de las alternativas en planta       28       3.2.4. Estaciones Marítimas       56 <td>1</td> <td>2.4 Eval</td> <td>luación del presupuesto de construcción de las obras</td> <td>39</td>	1	2.4 Eval	luación del presupuesto de construcción de las obras	39
2.4.1   Metodología general   39	1.3 Línea de atraque y superficie operativa			
1.3.2 Conclusiones       13         1.4. Conexiones viarias y relación puerto – ciudad.       14         1.4. Conexiones viarias y relación puerto – ciudad.       14         1.4. Zona de servicio en las dársenas interiores       14         1.4. Zona de servicio en la dársena exterior       16         1.4. Conclusiones       17         1.5. Síntesis del diagnóstico de la situación actual       18         1.5. Trabajo de campo: agentes portuarios, asociaciones y entidades representativas       18         1.5. Análisis DAFO       26         3.2. Diseño básico de la distribución en planta       54         2. Configuración en planta       28         2.1. Diseño básico de las alternativas en planta       28         3.2.4. Estaciones Marítimas       56		2.4.1	Metodología general	39
1.3.2 Conclusiones       13         1.4. Conexiones viarias y relación puerto – ciudad.       14         1.4. Conexiones viarias y relación puerto – ciudad.       14         1.4. Conexiones viarias y relación puerto – ciudad.       14         1.4. Conexiones viarias y relación puerto – ciudad.       14         1.4. Conexiones viarias y relación puerto – ciudad.       14         1.4. Conexiones viarias y relación puerto – ciudad.       14         1.4. Conexiones viarias y relación puerto – ciudad.       14         1.4. Conexiones viarias y relación puerto – ciudad.       14         1.4. Conexiones viarias y relación puerto – ciudad.       14         1.4. Conexiones viarias y relación puerto – ciudad.       14         1.4. Conexiones viarias y relación puerto – ciudad.       42         1.4. Conexiones viarias y relación puerto – ciudad.       42         1.4. Conexiones viarias y relación puerto – ciudad.       42         3.1. Conclusiones.       43         3.1. Estructura funcional de la zona de servicio.       43         3.1. Desarrollo compatible de las nuevas instalaciones y remodelación de las existentes.       43         3.1. Desarrollo compatible de las nuevas instalaciones y remodelación de las existentes.       43         3.1. Desarrollo compatible de las nuevas instalaciones y remodelación de las existentes.       43	1.3.1 Características generales		Presupuestos generales	39
1.4. Conexiones viarias y relación puerto – ciudad	1.3.2 Conclusiones			
1.4.1 Zona de servicio en las dársenas interiores       14         1.4.2 Zona de servicio en la dársena exterior       16         1.4.3 Conclusiones       17         1.5 Síntesis del diagnóstico de la situación actual       18         1.5.1 Trabajo de campo: agentes portuarios, asociaciones y entidades representativas       18         1.5.2 Análisis DAFO       26         2 Configuración en planta       28         2.1 Diseño básico de las alternativas en planta       28         2.1 Diseño básico de las alternativas en planta       28         3.2.1 Muelles       3.2.4 Estaciones Marítimas         56         3.2.4 Estaciones Marítimas       56		2.5 Esti	mación del plazo de realización	40
1.4.2 Zona de servicio en la dársena exterior       16         1.4.3 Conclusiones       17         3.1 Estructura funcional de la zona de servicio       43         1.5 Síntesis del diagnóstico de la situación actual       18         3.1.1 Desarrollo compatible de las nuevas instalaciones y remodelación de las existentes       43         1.5.1 Trabajo de campo: agentes portuarios, asociaciones y entidades representativas       18         1.5.2 Análisis DAFO       26         3.2 Diseño básico de la distribución en planta       54         3.2 Configuración en planta       28         3.2.1 Muelles       54         3.2.2 Superficies operativas       54         3.2.3 Superficies de apoyo       55         3.2.1 Diseño básico de las alternativas en planta       28         3.2.4 Estaciones Marítimas       56	1.4 Conexiones viarias y relación puerto – ciudad		<b>r</b>	
1.4.3 Conclusiones       17       3.1 Estructura funcional de la zona de servicio       .43         1.5 Síntesis del diagnóstico de la situación actual       18       3.1.1 Desarrollo compatible de las nuevas instalaciones y remodelación de las existentes       .43         1.5.1 Trabajo de campo: agentes portuarios, asociaciones y entidades representativas       18       3.1.2 Análisis de los factores críticos de la ordenación propuesta       .48         1.5.2 Análisis DAFO       26       3.2 Diseño básico de la distribución en planta       .53         2 Configuración en planta       28       3.2.1 Muelles       .54         3.2.3 Superficies operativas       .54         3.2.3 Superficies de apoyo       .55         2.1 Diseño básico de las alternativas en planta       .28       3.2.4 Estaciones Marítimas       .56	1.4.1 Zona de servicio en las dársenas interiores	3 Diseño	funcional	42
1.5 Síntesis del diagnóstico de la situación actual	1.4.2 Zona de servicio en la dársena exterior			
de las existentes   43   1.5.1 Trabajo de campo: agentes portuarios, asociaciones y entidades representativas   18   1.5.2 Análisis DAFO   26   3.2 Diseño básico de la distribución en planta   54   3.2.2 Superficies operativas   54   3.2.3 Superficies de apoyo   55   3.2.1 Diseño básico de las alternativas en planta   28   3.2.4 Estaciones Marítimas   56   3.2.4. Estaciones Marítimas   56   3.2.5.	1.4.3 Conclusiones	3.1 Estr	uctura funcional de la zona de servicio	43
1.5.1 Trabajo de campo: agentes portuarios, asociaciones y entidades representativas       3.1.2 Análisis de los factores críticos de la ordenación propuesta       48         1.5.2 Análisis DAFO       26       3.2 Diseño básico de la distribución en planta       53         2 Configuración en planta       28       3.2.1 Muelles       54         3.2.2 Superficies operativas       54         3.2.3 Superficies de apoyo       55         2.1 Diseño básico de las alternativas en planta       28       3.2.4 Estaciones Marítimas       56	1.5 Síntesis del diagnóstico de la situación actual18	3.1.1	Desarrollo compatible de las nuevas instalaciones y remode	lación
representativas			de las existentes	43
1.5.2 Análisis DAFO	1.5.1 Trabajo de campo: agentes portuarios, asociaciones y entidades	3.1.2	Análisis de los factores críticos de la ordenación propuesta	48
1.5.2 Análisis DAFO				
2 Configuración en planta		3.2 Dise	eño básico de la distribución en planta	53
3.2.3Superficies de apoyo552.1 Diseño básico de las alternativas en planta283.2.4Estaciones Marítimas56		3.2.1		
3.2.3Superficies de apoyo552.1 Diseño básico de las alternativas en planta283.2.4Estaciones Marítimas56	2 Configuración en planta28	3.2.2	Superficies operativas	54
2.1 Diseño básico de las alternativas en planta	•		Superficies de apoyo	55
<b>▲</b>	2.1 Diseño básico de las alternativas en planta28		Estaciones Marítimas	56
	•			

2.1.1.-



3.3 Viario interior y accesos exteriores	59
3.4 Criterios de flexibilidad en el diseño	63
3.5 Usos en la zona de servicio	64
3.5.1 Usos definidos	
4 Modelo de gestión	67
4.1 Análisis de la gestión de las terminales portuarias	68
4.1.1 Terminal de Cabotaje en Botafoc	
4.2 Análisis de la gestión de otras instalaciones	70
4.3 Líneas básicas de los pliegos concesionales	71
5 Esquema de financiación	73
5.1 Programación de las inversiones	74
5.2 Ajuste de los recursos disponibles	75
5.3 Estimación de ingresos por tarifas y cánones	78
5.4 Esquema financiero	79
6 Calendario de actuaciones	81
6.1 Análisis de la programación	82
6.2 Calendario de inversiones	84

7 Resun	nen ejecutivo	86
7.1 Sín	tesis del diagnóstico de la situación actual	86
7.2 Ob	jetivos de la reordenación de tráficos y diseño de alternativas	87
7.3 An	álisis comparativo de las alternativas	88
7.4 Co	nfiguración propuesta	89
7.5 Pre	supuesto y plazos de inversión	90
7.6 Dis	seño funcional	91
7.7 Mo	odelo de gestión y financiación	92
ANEXOS.	-	
ANEXO I	TENDENCIAS DEL TRÁFICO INSULAR	
ANEXO II	ENCUESTA A LOS AGENTES PORTUARIOS Y SOCIALES	
ANEXO III.	PRESUPUESTO DE LA CONFIGURACIÓN EN PLANTA DE DIRECTOR	L PLAN

PRESUPUESTO DE LAS ALTERNATIVAS CONSIDERADAS

ANEXO IV.-



# **ÍNDICE PLANOS**

Plano nº 0.- Estado actual

**Plano nº 1.-** Alternativa A-1

**Plano nº 2.-** Alternativa A-2

**Plano nº 3.-** Alternativa A-3

**Plano nº 4.-** Alternativa A-4

**Plano nº 5.-** Alternativa B-1

Plano nº 6.- Configuración en planta

**Plano nº 7.-** Estructura del viario de la Terminal de Cabotaje

**Plano nº 8.-** Zonificación de la Terminal de Cabotaje

Plano nº 9.- Ubicación de secciones tipo

Plano nº 10.1- Sección tipo (ST-1)

Plano nº 10.2- Sección tipo (ST-2)

Plano nº 10.3- Sección tipo (ST-3)

Plano nº 10.4- Sección tipo (ST-4)

**Plano nº 11.-** Diagrama de difracción de oleaje 120º ángulo de oleaje

Plano nº 12.- Planta final del puerto

**Plano nº 13.-** Planta de la Terminal de Cabotaje

**Plano nº 14.-** Obras de infraestructura de la Autoridad Portuaria

**Plano nº 15.-** Obras e instalaciones en la Terminal de Cabotaje

**Plano nº 16.-** Configuración final del puerto

**Plano nº 17.-** Configuración final de la Terminal de Cabotaje



Capítulo 1.- Análisis crítico de la situación actual



# 1.- ANÁLISIS CRÍTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL

# 1.1.- Tráfico portuario actual y tendencias a medio plazo

El puerto de Ibiza desempeña una función esencial como punto de entrada de las mercancías y productos necesarios para el abastecimiento de la isla, así como de los pasajeros que acceden por vía marítima a la misma.

Sus instalaciones, por tratarse del único puerto de interés general de Ibiza, deben atender al tráfico comercial de la isla proporcionando los servicios necesarios para los buques y para la carga o descarga de las mercancías.

Por las características de la economía insular, la mayor parte de los tráficos de mercancías son de cabotaje y la mayoría de las operaciones son de desembarque. Su evolución está determinada por el desarrollo de la demanda de aprovisionamientos generada por los distintos sectores de actividad, entre los que destacan el del turismo y, como consecuencia, el de la construcción.

Mención aparte merece el tráfico de pasajeros, tanto de cruceros como de línea regular. En concreto, dentro del tráfico de cabotaje destaca el correspondiente al enlace con el puerto de La Savina en la vecina isla de Formentera.

Como se describe en otros apartados, actualmente los indicadores de actividad muestran una evolución creciente que es fruto, en primer lugar, del crecimiento que ha tenido la actividad comercial y turística de la propia isla y, adicionalmente, del crecimiento en los consumos de su población residente.

Esta tendencia, que se ha sostenido en los últimos años, se moderará a medio plazo apuntando hacia una cierta estabilización en el caso de la carga; por el contrario, es previsible un futuro incremento de los tráficos de pasaje, tanto en cabotaje como en cruceros.

La actividad del puerto tiene, asimismo, una importante componente náuticodeportiva, con diversas instalaciones que, en su mayor parte, se explotan en régimen de concesión y singularmente de forma directa por la Autoridad Portuaria.

Para analizar la evolución del tráfico y las tendencias previsibles cabe distinguir los siguientes apartados: servicio y líneas marítimas existentes, tráfico actual (buques, mercancías y pasajeros), instalaciones disponibles y estimación de los escenarios a medio plazo.

# 1.1.1.- Servicios y líneas marítimas

El carácter estacional de la demanda condiciona los distintos segmentos de la oferta; teniendo en cuenta lo anterior pueden destacarse:

- a) Líneas de carga en cabotaje
  - Alcudia Ibiza Sagunto. Atendida por la compañía Transcoma Baleares con 2 escalas por semana.
  - Valencia Palma Ibiza. Atendida por la compañía Náutica Pitiusa con frecuencia de 4 escalas por semana.
  - Barcelona Ibiza. Atendida por la compañía Transmediterránea con frecuencia de 3 escalas por semana.
- b) Líneas mixtas (carga y pasaje) en cabotaje
  - Denia Ibiza Palma. Atendida por las compañías Eurolíneas Marítimas<sup>(\*)</sup> y Náutica Pitiusa con frecuencia diaria.
  - Barcelona Ibiza Palma. Atendida por la compañía Transmediterránea con frecuencia de 2 escalas por semana.
  - Valencia Ibiza Palma. Atendida por la compañía Transmediterránea con frecuencia de 6 escalas por semana.

\_

<sup>(\*)</sup> Eurolíneas Marítimas, S. A. L. (Balearia) con Pitiusa de Transportes (PITRA)



• Barcelona – Ibiza. Atendida por las compañías Transmediterránea con frecuencia de 2 escalas por semana, y Eurolíneas Marítimas<sup>(\*)</sup>, con 3 escalas por semana.

### c) Líneas con Formentera

- Carga y pasaje. Atendida por el grupo Gestión Naviera, CB, con frecuencia de 5 / 9 escalas diarias.
- Pasaje. Atendida por la compañía Mediterránea Pitiusa con frecuencia de 2 / 8 escalas diarias y por el grupo Gestión Naviera, CB, con frecuencia de 6 / 16 escalas diarias.

### d) Otros servicios

- Cementos. Cemex, consignación de Transcoma, con frecuencia de 1 escala por semana. Buque de 120m. de eslora y descarga con chupona sobre cuba.
- Productos petrolíferos. Repsol, consignación CLH (cargador CLH) y Transcoma (cargador Gesa) con frecuencia de 1 escala cada 10 días. Buque Patricia del Mar, propiedad de Iscomar (fletado).
- Vehículos. Atendida por Vapores Suardiaz, consignación de Transcoma y frecuencia de 1 escala por semana.
- Cruceros. En torno a las 100 escalas anuales y consignación de Umafisa y Transcoma.

### 1.1.2.- Tráficos actuales

Tomando como referencia el año 2002, el tráfico total del puerto alcanzó 1.465.144 toneladas, con un crecimiento del 9% sobre el año 2001 en el que se movieron 1.340.488 toneladas. La evolución en los últimos años ha sido similar, con un incremento del 6% en el año 2001 respecto del 2002.

En el momento de elaborar este estudio, en el marco del presente Plan Director, el tráfico total en el año 2003 ha crecido un 8% en relación con el mismo periodo del año 2002.

Distinguiendo los tráficos por su forma de presentación, las cifras correspondientes al año 2002 son las siguientes: mercancía general 1.043.000 toneladas, graneles líquidos 270.000 toneladas y graneles sólidos 150.000 toneladas.

Del total de mercancía general, prácticamente la totalidad fue tráfico tipo Ro-Ro, correspondiendo a contenedor 171.356 toneladas y a plataforma 869.825 toneladas. Las restantes 1.700 toneladas fueron tráficos tramp.

La evolución de la mercancía general, que representa más del 70% del tráfico, ha sido positiva en los últimos años, con crecimientos del 4% del año 2001 sobre el 2000 y del 15% del año 2002 sobre el 2001. A esta fecha del 2003, el incremento respecto de igual periodo del año 2002 es del 9% y se concentra en las mercancías sobre plataforma.

Por lo que se refiere a los pasajeros de línea regular, en 2002 fueron 1.505.869, de ellos 567.483 en cabotaje y 869.825 en la línea con Formentera. En relación con el año 2001 el incremento fue del 15%, principalmente por la evolución del tráfico de cabotaje que creció un 42%, mientras que en dicho año experimentó un incremento del 5% respecto del 2000.

A esta fecha del 2003, el crecimiento en relación al mismo periodo del año 2002 es del 12%, siendo del 14% en el tráfico de cabotaje.

El número de buques fue de 2.614 en el año 2002, con un arqueo de 20.789 GT, siendo el incremento respecto del 2001 del 34% y del 47% respectivamente. Comparando las cifras actuales del 2003 con las correspondientes al año 2002 se obtiene un crecimiento del 22% y del 37% en ambos conceptos.

Finalmente, el número de cruceros turísticos ha sido de 89 en el año 2000, 95 en el año 2001 y 76 en el año 2002. A esta fecha del 2003 ya se ha superado la cifra total del 2002, con un crecimiento superior al 100%.

<sup>(\*)</sup> Eurolíneas Marítimas, S. A. L. (Balearia) con Pitiusa de Transportes (PITRA)



En el curso del estudio realizado, se han obtenido algunos parámetros relevantes para definir la infraestructura necesaria en el marco de este Plan Director:

- Las escalas de los buques Ro-Ro tienen una duración media entre 6 y 8 horas.
- Las escalas de los buques mixtos tienen una duración media de 1'30 horas.
- El tráfico con Formentera opera con buques de 35m. de eslora media, con excepción de los mixtos de carga y pasaje que llegan a los 65m.
- Los cruceros utilizan el atraque adosado al dique hasta una eslora de 200/215m. Con mayor eslora siempre fondeaban, aunque ahora tendrán la opción del nuevo dique de Botafoc.
- En las líneas de cabotaje los buques más críticos por eslora son el Sorolla y el Fortuny con 172m., ambos de Transmediterránea, y en menor medida el Isla de Botafoc que próximamente se incorporará a Balearia.

Los buques mixtos grandes llegan a transportar 1.800m.l. de carga, mientras que el resto se aproxima a los 1.000m.l. de carga (80 piezas de 12m.).

Los principales problemas en tierra los genera la carga que no es autopropulsada. Si se fomentase la carga autopropulsada podría reducirse la necesidad de superficie de depósito.

- Los buques rápidos tienen una eslora media entre 100 y 120m. y pueden operar en atraques cortos. La eslora media de los Ro–Ro de carga oscila entre los 110 y los 150m.
- En general, para los tráficos existentes y para los previsibles, no existen limitaciones por el calado del buque.

Por lo que se refiere a las previsiones de tráfico, del análisis desarrollado a través de las encuestas realizadas cabe deducir, como ya se ha indicado, una tendencia a la estabilización a medio plazo del tráfico de mercancías o, al

menos, una reducción de los índices de crecimiento, y un incremento sostenido de las cifras correspondientes al tráfico de pasajeros.

### 1.1.3.- Instalaciones existentes

Al servicio de las operaciones de pasaje existen dos estaciones marítimas: la de Cabotaje y la de Formentera.

La Estación Marítima de Formentera dispone de 250m² que ocupa, en su mayor parte, la zona de bar-cafetería. Se aprecia falta de espacio para espera de pasajeros, para instalaciones de las compañías y para servicio de los operadores turísticos.

En su entorno puede observarse una superficie escasa para los vehículos de transporte público y para las operaciones de embarque de plataformas. También, sobre el muelle, resulta excesiva la distancia entre el edificio de la terminal y las distintas posiciones de atraque.

Por lo demás, el edificio se encuentra en buen estado aunque tiene más de 15 años y, en caso de que el tráfico se trasladara a otra zona del puerto, podría ser reutilizado como concesión de restauración y comercial sin apenas remodelación.

La Estación Marítima de Cabotaje ocupa la zona central del arranque del contramuelle y es un edificio antiguo, carente de funcionalidad.

Actualmente, alberga las oficinas de las distintas compañías pero su diseño, junto a la configuración de los muelles que sirven a estos tráficos (contramuelle de Levante y muelles de Consigna y Adosado – duques de Alba), no permite mejorar las operaciones de embarque y desembarque de pasajeros.

Si los tráficos mixtos de cabotaje se trasladaran a otra zona del puerto sería conveniente diseñar en dicha zona una moderna estación marítima que facilitara el acceso directo a través de galerías y que independizara los flujos peatonales de los de vehículos.

Su posible reutilización para el tráfico de Formentera, caso de que dicho tráfico modificase su actual ubicación en el muelle de Ribera, debería



analizarse con cautela ya que su ubicación queda excesivamente alejada del testero del contramuelle, su dimensión resulta excesiva para dicho tráfico, exigiría una obra de remodelación muy importante y sería muy difícil lograr que tuviera la funcionalidad necesaria.

Por otra parte, si el conjunto de la zona de La Marina se somete a una profunda remodelación, en línea con las características de un área limítrofe con el entorno urbano, la superficie ocupada por la actual Estación Marítima podría facilitar alternativas más adecuadas.

Por lo que se refiere a las instalaciones náutico—deportivas, existen tres grandes concesiones: el Club Náutico con capacidad de 300 atraques, Marina Botafoc con capacidad de 428 atraques e Ibiza Nueva, que en realidad explota dos concesiones ya que a la inicial se añadió la dársena trasera de los Muelles Comerciales (cuyo plazo de vigencia ha vencido recientemente) y que tiene una capacidad conjunta de 586 atraques.

A ellas deben añadirse otras instalaciones, como las del contramuelle de Poniente para grandes yates o el varadero que tiene Ibiza Nueva junto a la zona pesquera. Además, la Autoridad Portuaria dispone de dos pantalanes para embarcaciones de recreo en el muelle Interior o de Poniente.

Estas instalaciones náutico—deportivas presentan un alto grado de ocupación, existiendo una amplia demanda que no puede ser satisfecha. Su ubicación es el resultado del proceso de desarrollo del puerto pero, inevitablemente, genera un conflicto en los accesos marítimos al interferir los tráficos de embarcaciones menores y los de buques comerciales.

En este sentido, un futuro desplazamiento de las operaciones portuarias a la zona de Botafoc reduciría los riesgos de accidente que hoy existen en el espejo de agua de las dársenas interiores y que justifican la necesaria reordenación de la zona de servicio del puerto.

Finalmente, y de acuerdo con las previsiones de crecimiento de este sector, parece difícil suprimir alguna de las instalaciones náutico—deportivas existentes, aunque es imprescindible que las más antiguas renueven su infraestructura, siendo convenientes pequeñas reordenaciones que optimicen el aprovechamiento de la superficie disponible.

Adicionalmente, si el tráfico mixto de cabotaje abandonara la zona de La Marina y el tráfico de Formentera ocupara la zona del contramuelle, sería posible desarrollar una nueva zona náutico—deportiva entre el muelle de Ribera, el muelle Interior y el contramuelle de Poniente. Con la lámina de agua disponible podría desarrollarse una dársena con cerca de 300 atraques y una superficie neta próxima a las dos hectáreas.

En todo caso, el tratamiento del borde puerto-ciudad, en particular de las zonas contiguas al núcleo urbano, exige un análisis más pormenorizado de estos espacios y el diseño de soluciones que faciliten la compatibilidad entre las actividades portuarias que se asignen a los mismos y la actividad ciudadana. Estos aspectos serán analizados en el capítulo dedicado al Diseño Funcional.

# 1.1.4.- Estimación de escenarios a medio plazo

El objetivo inicial del Plan Director es definir una nueva ordenación del puerto que elimine los graves problemas y restricciones que existen actualmente en la zona de operación de los buques mixtos, como consecuencia de la falta de superficie y de la imposibilidad material de establecer un control adecuado, con alto riesgo para la seguridad del personal portuario, de los pasajeros y, en general, de los ciudadanos.

Por ello, con la finalidad de establecer un diagnóstico correcto, es preciso analizar, además de la situación actual de los tráficos y de las instalaciones, las tendencias existentes tanto en el ámbito de los buques como en el de las terminales.

Se trata, en definitiva, de disponer de una base suficiente para diseñar una configuración en planta que no sólo responda a las demandas actuales y a las previsiones cuantitativas del tráfico sino que, además, tenga en cuenta, en la medida de lo posible, las tendencias que se observan en la construcción de este tipo de buques y en los proyectos de terminales de estas características.

Ya se ha señalado que las previsiones a medio plazo indican una cierta ralentización del crecimiento en el tráfico de mercancías y un incremento sostenido del tráfico de pasajeros.



También se ha indicado que es más crítica la eslora que el calado de los buques para la planificación de la infraestructura. En este sentido, la tendencia en los tráficos característicos del puerto es la siguiente:

- Los buques mixtos de cabotaje han alcanzado ya los 172m. de eslora (Sorolla y Fortuny) y esa parece la tendencia a medio plazo; en consecuencia, la línea de atraque para la operación de estos grandes buques debe dimensionarse en torno a los 200m.
- Los buques rápidos de cabotaje tienden a situarse entre los 100 y los 120m., por lo que pueden operar en atraques más cortos que los anteriores.
- Los buques de carga precisan una línea de atraque entre 120 y 160m., siendo Ro–Ro en casi la totalidad de los casos de mercancía general (los de Iscomar con rampa lateral) y operando con puntales, por excepción, algún buque tramp (sacos de cemento). Los de productos petrolíferos descargan actualmente sobre camión pero lo harán a través de tubería y los de cemento a granel mediante chupona sobre cuba.
- Las embarcaciones de Formentera tienen esloras entre 30 y 40m. en el tráfico de pasaje y en torno a los 65m. en los tráficos mixtos de pasaje y carga.
- Los buques de cruceros turísticos presentan un segmento bajo cuya eslora se sitúa alrededor de los 100m., un segmento medio en torno a los 200m. y un segmento alto que supera los 200m. de eslora. Este último, que hasta ahora debía fondear, podrá operar en el nuevo muelle adosado al dique de Botafoc y el resto podría optar entre dicho emplazamiento o los muelles interiores (muelles de Consigna o Adosado).

Al analizar las tendencias que se observan en el panorama internacional, en relación con los buques de pasaje y buques mixtos que operan en líneas similares, cabe apreciar una continua confrontación entre el tamaño del buque y la velocidad del mismo.

El desarrollo del tipo Fast Ferry ha buscado velocidades próximas a los 40 nudos a costa de sacrificar la capacidad de transporte de vehículos que, como regla general oscila en torno al 25% del número de pasajeros.

En este sentido, los catamaranes y monocascos son el tipo de Fast Ferry de mayor capacidad, pudiendo transportar hasta 1.000 pasajeros y 260 vehículos. Entre los buques de Transmediterránea los catamaranes Alborán, Milenium y Milenium Dos, con eslora de 96m. y velocidad de 40 nudos, tienen capacidad para 800/900 pasajeros, 260 vehículos y 300/380m.l. de carga; los monocascos Almudaima y Alcántara, con eslora de 95m. y velocidad de 37 nudos, pueden transportar 500/600 pasajeros, 76 vehículos y 11 remolques.

En los últimos años se han incorporado al mercado buques tipo Ferry de Alta Velocidad que, con mayor capacidad de transporte, pueden aproximarse a los 30 nudos. En la flota de Transmediterránea tanto el Fortuny como el Sorolla, con 172m. de eslora y una velocidad de 24 nudos, tienen capacidad para 1.000 pasajeros, 330 vehículos y 1.800m.l. de carga.

En el Apéndice de este Anexo se ha recogido un breve informe sobre la evolución de estos buques, con referencias obtenidas en el mercado internacional.

Otro factor relevante que conviene tener en cuenta en la planificación de las instalaciones de esta naturaleza es la tendencia que existe en el diseño de las terminales o estaciones marítimas.

En los tráficos mixtos el objetivo es segregar los flujos de carga de los de pasaje y, en lo que a estos últimos se refiere, separar los flujos peatonales de los de vehículos. En todo ello es importante la configuración del edificio de la terminal y la ordenación de las superficies anexas, tanto para las operaciones de embarque y desembarque como para el eventual depósito de mercancías.

Las modernas estaciones marítimas, a partir de un determinado umbral de tráfico, facilitan el embarque y desembarque de pasajeros mediante pasarelas que discurren entre el edificio de la terminal y el acceso a los buques. El trazado de dichas pasarelas desde la planta superior del edificio terminal hace más cómodo el tránsito peatonal y evita cualquier interferencia con el tráfico de vehículos.

Estos parámetros de diseño, que con mayor detalle se han recogido, igualmente, en el Apéndice de este Anexo, serían aplicables a una futura Estación Marítima de cabotaje, mejorando la funcionalidad de la terminal y optimizando la superficie disponible.



Por las características del tráfico de Formentera, tal diseño resultaría quizás innecesario, especialmente si el tráfico de carga opera en zona distinta del de pasaje. Bastaría, en este último caso, con garantizar una adecuada proximidad entre el edificio de la terminal y los puntos de acceso a las embarcaciones.

Todos estos criterios serán tenidos en cuenta tanto en la definición de la Configuración en Planta como en el desarrollo del Diseño Funcional, tratando de seleccionar la alternativa que mejor responda al conjunto de requerimientos técnicos, de explotación y financieros.

# 1.2.- Acceso marítimo: Condiciones de agitación en las dársenas y de maniobra de los buques

# 1.2.1.- Condiciones de agitación en las zonas y dársenas del puerto

La bahía de Ibiza, en la cual se encuentra el puerto comercial, está abierta hacia el sector direccional S. La costa de la propia isla le da protección frente a los oleajes procedentes de los cuadrantes 1° y 4°. La isla de Formentera y el rosario de islas y bajos que la unen con la isla de Ibiza completan el abrigo de la bahía frente a los oleajes generados en alta mar que proceden del 3<sup>er</sup> cuadrante.

A partir de los datos direccionales que ofrecen las estadísticas basadas en observaciones visuales, se pueden desarrollar las rosas de oleaje y de vientos en la zona balear. Ambos regímenes están recogidos de las ROM 0.3-91 y 0.4-95, respectivamente.

La correspondencia entre ambas distribuciones direccionales es muy notable, especialmente como es lógico, entre la rosa de vientos y el oleaje de tipo Sea. Se puede comprobar que el mayor contenido energético se encuentra comprendido en el arco direccional W–NE, si bien la dirección SW es también relevante en términos de frecuencia de presentación, ya que alcanza el 9%.

Con la configuración natural de su entorno costero, el puerto de Ibiza, que ocupa la mayor parte de la bahía, se encuentra protegido frente a la acción de los oleajes reinantes y dominantes de la zona, a excepción de los del 2º cuadrante.

Hasta el año 2001, las instalaciones portuarias se encontraban protegidas de la acción de las olas por las citadas formaciones naturales y por el dique de abrigo del puerto y los diques exteriores de las dos marinas deportivas, que cerraban por el W y por el E la zona más interior de la bahía. La boca de entrada entre sus extremos, de 170m. de anchura, dejaba entrar los oleajes procedentes del SE hasta la zona de NE del puerto y, en consecuencia, resultó necesaria la protección especial de la entrada del puerto deportivo de Ibiza la Nueva y de la dársena deportiva de Ibiza Nueva (trasera de Muelles Comerciales), mediante la construcción de nuevos diques.



Recientemente, con la construcción del dique de Botafoc, el abrigo se ha incrementado notablemente, especialmente frente a los oleajes del 2º cuadrante. Este dique de 515m. de longitud, arranca del extremo del islote Botafoc y se extiende hacia el W cerrando parcialmente la boca de la bahía. Los oleajes procedentes del sector SE-SSE, que anteriormente alcanzaban la boca del puerto interior, quedan detenidos por este dique dando lugar a un menor nivel de agitación general en la dársena interior y creando un espacio de agua abrigada en la zona más oriental de la bahía, junto al istmo de la isla Grossa.

Puede afirmarse que el abrigo general del puerto es casi completo y que, por lo tanto, el nivel de agitación en todos sus muelles y dársenas será suficientemente reducido para que se consigan índices de operatividad superiores al 99,9% en casi todos los muelles.

La única salvedad a este estado de abrigo reside en la acción de los oleajes generados por vientos de componente S sobre el espejo de agua que existe entre la isla de Formentera y el puerto. El área de generación o fetch efectivo disponible ante estos vientos puede estimarse en 17 km. Cuando se produzcan situaciones meteorológicas con vientos de procedencia S, se podrán generar oleajes que, en el exterior del puerto, podrían alcanzar valores máximos de altura de ola cercanos a Hs = 1,4m. con periodos en el rango 3-5 segundos. La acción de estos oleajes estaría muy focalizada afectando, casi exclusivamente, al entorno de la entrada a la dársena de Ibiza la Nueva.

Adoptando el nivel de altura de agitación Hs < 0,50m. como límite de la operatividad de las zonas y muelles portuarios, y teniendo en cuenta el régimen direccional de velocidades de viento en la zona (ROM 0.4-95), se puede estimar que las zonas directamente expuestas a la acción de estas olas, tendrán un tiempo medio de no-operatividad próximo a 300 horas al año. Con la configuración actual, ningún muelle se ve afectado directamente por la acción de este tipo de oleaje de viento.

Únicamente, el muelle Ro-Ro de Levante o de Combustibles y la dársena de embarcaciones menores interior (trasera de Muelles Comerciales), pueden recibir, tras la difracción en el morro del dique de abrigo, una parte de la energía de estas olas que se estima inferior al 40%. Los tiempos medios de no-operatividad derivados no exceden, en estas dos zonas, de 40 horas al año.

En cuanto a los oleajes generados por la acción del viento en el espejo de agua interior de la bahía, exclusivamente serían de tener en consideración los de componente SE, que con alturas inferiores a 0,5m. y periodos menores de 2s, solamente tendrían relevancia para el amarre de embarcaciones de pequeño porte.

Analizando las distintas zonas de atraque del puerto, se pueden estimar las siguientes condiciones de operatividad:

Zona	Operatividad	Exposición
Dársena de Botafoc	Completa	
Dársena deportiva de Botafoc	Completa	
Dársena deportiva Ibiza la Nueva	Completa	
Dársena deportiva interior	Parcial	Vientos de SE-S
Muelle Ro-Ro de Levante	Parcial	Vientos del SE-S
Muelle Ro–Ro S	Parcial	Vientos del SE
Muelle Ro–Ro N	Completa	
Dársena pesquera	Completa	
Dársena de Poniente (interior)	Completa	
Dársena de Levante	Completa	

### 1.2.2.- Condiciones de maniobra de los buques

La maniobra de aproximación al puerto de Ibiza presenta unas condiciones muy homogéneas para cualquier tipo de buque y condición meteorológica, debido a las restricciones que impone la configuración de la costa.

Los buques deben navegar con rumbo comprendido entre 270–310 para entrar por el canal existente entre el islote Botafoc y el islote Dado Grande, dejando éste por la banda de babor. Una vez superado este islote, el buque debe virar hacia el N para enfilar correctamente la zona de antepuerto y dejar por estribor el faro del extremo del dique de Botafoc.

La entrada a las dársenas interiores obliga a realizar una virada hacia el NW para acceder a las mismas con rumbo aproximado 290.



Los buques de porte pequeño y medio (L<130m.) pueden realizar todas estas maniobras sin el auxilio de remolcadores y navegando a velocidades progresivamente decrecientes hasta 3–4 nudos. Los buques de porte superior precisarán, en la última fase de entrada desde el antepuerto a las dársenas interiores, la colaboración de medios de remolque.

La superficie de maniobra disponible en la zona de antepuerto resulta suficientemente amplia, y en ella se puede inscribir un círculo teórico de maniobra del orden de 500m. de diámetro. Esta circunstancia permite el atraque de buques de porte grande en el muelle de Botafoc, simplemente entrando y parando de forma completa en el antepuerto, ciando posteriormente hacia el E y realizando la aproximación final al muelle adosado al dique en unas condiciones muy favorables de abrigo.

Para el atraque en los diversos muelles de la dársena interior de Levante, se requiere la previa detención del buque en la zona próxima a la entrada y su reviro, en algunos casos realizable con las hélices de maniobra, hasta colocarse en posición paralela al atraque designado. La amplitud del área de maniobra es relativamente reducida pero, si bien el círculo de maniobra inscribible es limitado (D<200m.), la forma de la dársena y sus entrantes permiten una mayor holgura. En cualquier caso, la eslora máxima de los buques que pueden atracar en estos muelles podría estar limitada en el entorno de 200m.

El acceso a la dársena de Poniente, situada en la zona más interior del puerto, estaría limitada a buques de eslora inferior a 90m, ya que la existencia de pantalanes e instalaciones de embarcaciones pesqueras y deportivas reduce la superficie de maniobra e incrementa el riesgo de accidentes.

En la dársena interior, el muelle Ro-Ro de Poniente es el único que presenta condiciones para su utilización por buques de medio porte, aunque la maniobra de atraque requiere la entrada de proa hacia el fondo SW de la dársena para, posteriormente, ciar y orientar la popa hacia la rampa del muelle, en el extremo NE de la dársena. El efecto del viento sobre la obra muerta del buque puede resultar un factor limitativo de la viabilidad de esta maniobra. Los buques con rampa lateral también pueden hacer la maniobra inversa y atracar con la popa hacia el extremo N del muelle.

# 1.3.- <u>Línea de atraque y superficie operativa</u>

# **1.3.1.-** Características generales

Las características funcionales de los muelles actualmente disponibles en el puerto de Ibiza, de forma sintética y referidos en sentido horario, son las siguientes:

Nombre	Longitud (m)	Calado (m)	Ancho (m)	Utilización
Muelle Adosado al dique (duques de Alba)	169,00	8,00	34,75	Ferries/Cruceros

• Situado en el interior de la dársena de Levante tiene las limitaciones propias del acceso marítimo y de los accesos terrestres. La explanada disponible solamente se extiende a 1/3 de su longitud, quedando el resto conformado por duques de alba. Dispone de rampa Ro–Ro.

Nombre	Longitud (m)	Calado (m)	Ancho (m)	Utilización
Muelle de la Consigna	236,28	8,00	14,00	Ferries/Cruceros

• Plantea ciertas limitaciones para su uso debido a la escasa anchura de su explanada y a la maniobra de acceso para cruceros de gran porte.

Nombre	Longitud (m)	Calado (m)	Ancho (m)	Utilización
Contramuelle de Levante	115,64	8,00	18,00	Ferries/Cruceros

• Se encuentra anejo a la Estación Marítima

Nombre	Longitud (m)	Calado (m)	Ancho (m)	Utilización
Contramuelle Norte	50,85	8,00	30,00	Rápidos y T. interior

• Su posición no plantea problemas de relevancia ante la maniobra de buques de medio porte que acceden a la dársena de Poniente



Nombre	Longitud (m)	Calado (m)	Ancho (m)	Utilización
Contramuelle de Poniente	114,94	-	18,00	De recreo de gran porte

• Sin limitaciones relevantes para su uso actual

Nombre	Longitud (m)	Calado (m)	Ancho (m)	Utilización
Muelle Interior o Poniente	190,05	7,00	14,00	De recreo y T. interior

• Problemas funcionales debido a su proximidad a la zona urbana y a su limitada anchura

Nombre	Longitud (m)	Calado (m)	Ancho (m)	Utilización
Muelle Ribera Poniente	210,00	6,00	14,00	Pasajeros y T. interior

• Presenta 2 alineaciones principales. Es utilizado, preferentemente, por las embarcaciones ligeras que hacen la conexión con la isla de Formentera.

Nombre	Longitud (m)	Calado (m)	Ancho (m)	Utilización
Muelle Ribera Poniente N	75,00	6,00	14,00	Mercancía general

• Dispone de una alineación principal de 40m. y dos rampas que posibilitan su uso para la carga correspondiente al tráfico con la isla de Formentera

Nombre	Longitud (m)	Calado (m)	Ancho (m)	Utilización
Muelle de Poniente de C.N.	180,00	2,00	3,00	Deportivo

• Asignado en concesión al Club Náutico y con la zona terrestre limitada por las instalaciones y edificios del club

Nombre	Longitud (m)	Calado (m)	Ancho (m)	Utilización
Muelle Pesquero	175,00	-	50,00	Pesca

• Muy próximo al acceso NW del puerto

Nombre	Longitud (m)	Calado (m)	Ancho (m)	Utilización
Muelle Ro–Ro Norte	117,00	8,00	38,00	Tráfico Ro–Ro

• Con buena accesibilidad presenta limitaciones de superficie de explanada y dificultades para el acceso marítimo de buques de medio porte.

Nombre	Longitud (m)	Calado (m)	Ancho (m)	Utilización
Muelle Ro-Ro de Poniente	229,45	7,00-8,00	65,00	Tráfico Ro–Ro y espera

• Dispone de una rampa en su extremo N. Su accesibilidad marítima está muy limitada por las dimensiones de la dársena de Poniente. Tráfico con rampa lateral.

Nombre	Longitud (m)	Calado (m)	Ancho (m)	Utilización
Muelle Ro–Ro Sur	124,00	7,00	37,00	Tráfico Ro–Ro

• Su principal limitación reside en su longitud que, además tiene una relación de incompatibilidad con el atraque Ro–Ro de Levante.

Nombre	Longitud (m)	Calado (m)	Ancho (m)	Utilización
Muelle Ro-Ro de Levante	165,00	8,00	15,00	Ro–Ro y combustibles

• Superficie terrestre adosada limitada por las instalaciones existentes. Dispone de un tacón Ro-Ro en su extremo N de reciente construcción.

Nombre	Longitud (m)	Calado (m)	Ancho (m)	Utilización
Muelle de Levante Interior	78,00	8,00	8,00	T. interior y espera

• Disponible sólo para buques de pequeño porte por su difícil acceso marítimo.

Nombre	Longitud (m)	Calado (m)	Ancho (m)	Utilización
Dársena dep. Ibiza Nueva	2.576,00	2,00-6,00	Variable	Deportivo



• Dársena de escasa dimensión en anchura y formas irregulares, con buena conexión con la zona urbana adyacente.

Nombre	Longitud (m)	Calado (m)	Ancho (m)	Utilización
Muelle de Botafoc	390,00	20,00	18,00	Gr. líquidos/Cruceros

• Dotado con rampa Ro-Ro en su arranque presenta una gran versatilidad (graneles líquidos, trafico Ro-Ro, cruceros turísticos, buques singulares, etc.), si bien la inexistencia de explanada adosada limita su utilización para tráficos de graneles sólidos, contenedores o mercancía general con sistema de carga/descarga diferente a la rodante. Tiene una gran facilidad de acceso y no tiene limitación por calado.

No se han relacionado las instalaciones de Marina Botafoc, Ibiza Nueva y Club Náutico, aunque sí se ha hecho con la dársena deportiva interior (trasera de Muelles Comerciales) que actualmente explota Ibiza Nueva, dado que sus condiciones son diferentes de las que corresponden a la concesión principal de Ibiza Nueva.

### 1.3.2.- Conclusiones

De forma general, se puede constatar que los muelles del Servicio presentan las siguientes características funcionales:

- 1.- El número total de muelles diferenciados es bastante elevado en relación con el perímetro de las dársenas actuales, debido a la multiplicidad de alineaciones y tacones que se han ido conformando históricamente para atender a usos o necesidades singulares, a tráficos de volúmenes limitados y a buques de porte medio reducido.
- 2.- Teniendo en cuenta que la mayoría de los tráficos del puerto se llevan a cabo mediante buques de porte reducido, los calados disponibles en los muelles existentes son aceptables.
- 3.- A excepción de los muelles Adosado (duques de Alba) y de la Consigna, que no disponen apenas de superficie de explanada, la longitud de los muelles existentes no posibilita la recepción de buques de porte medioalto (L>160m).

- 4.- La superficie de las explanadas adosadas a la mayoría de los muelles es, en casi todos los casos, muy reducida y claramente insuficiente para la operación de carga/descarga y para el almacenamiento de mercancías.
- 5.- La zona S del puerto se encuentra restringida por la proximidad de las infraestructuras urbanas. La zona W, dedicada mayoritariamente al uso deportivo y pesquero y a los tráficos menores de pasajeros, no dispone de reserva alguna de superficie.
- 6.- La dársena interior o de Poniente, no dispone de superficie de agua suficiente para la maniobra de los buques de porte medio, debido a las irregularidades de su contorno y a la gran diversidad de instalaciones, elementos flotantes y embarcaciones que ocupan sus bordes y operan en su superficie.
- 7.- La zona N del puerto se encuentra ocupada por obras de protección de diversas dársenas de tipo deportivo (Dársena y Puerto de Ibiza Nueva, Marina de Botafoc)
- 8.- La zona NE del Puerto, al abrigo del dique de Botafoc, presenta condiciones aceptables tanto de agitación como de maniobra para el establecimiento de nuevos muelles.



# 1.4.- Conexiones viarias y relación puerto – ciudad

Las instalaciones del puerto de Ibiza se localizan linealmente lo largo de gran parte del frente marítimo de la ciudad. El acceso a cada una de las distintas instalaciones portuarias existentes se lleva a cabo desde un único eje viario, que con distintas características y conexiones es el que enlaza dichas instalaciones portuarias entre sí y que, a su vez, presenta diferentes tipos de articulación con el viario urbano e insular.

Este eje viario tiene diversas características en su geometría y en su sección trasversal, fruto de los sucesivos momentos históricos en los que se ha desarrollado la construcción o remodelación de las instalaciones portuarias.

#### 1.4.1.- Zona de servicio en las dársenas interiores

La parte más antigua, la del muelle de Consigna, contramuelle de Levante, contramuelle de Poniente y muelle Interior, conserva unas características del viario muy condicionadas por el diseño de los muelles a los que da servicio. Este tramo del viario comparte sus funciones de acceso a la infraestructura portuaria y a la zona urbana próxima.

Existe una caseta de control de accesos situada en el arranque del viario, cercano al quiebro que forma con la avenida de Santa Eulalia; este control está gestionado por personal de la Autoridad Portuaria que, durante los meses de mayor afluencia de vehículos, de cuatro a seis meses al año, realiza un proceso de filtrado de vehículos, según las autorizaciones de acceso de que dispongan.

Justo después de esta caseta de control existe un separador en la mediana que permite el cambio de sentido de los vehículos no autorizados a acceder a la zona de servicio, controlada por la Autoridad Portuaria.

Poco después de este punto se encuentra la incorporación de los vehículos, ligeros y pesados, procedentes del tráfico portuario y cuyo punto de acceso se sitúa en una glorieta partida, emplazada en las inmediaciones del dique de abrigo.

Salvo en el punto anterior, el uso del viario está caracterizado por la separación total de las secciones trasversales: por una parte, toda la zona destinada a ser utilizada como plataforma para las operaciones de carga y descarga de vehículos, ligeros y pesados y, por otra parte, la destinada al acceso portuario y urbano.

Existen unos separadores físicos movibles, que delimitan la diferenciación de usos de una y otra parte de la sección trasversal. No obstante, en ocasiones, las intensidades de circulación, de peatones y de vehículos, son muy elevadas y se causan interferencias entre ambas, pudiendo llegar a producirse accidentes graves. Todo ello refleja una clara disfuncionalidad, resultante de la superposición de las diferentes solicitaciones a las que está sometido este tramo del viario.

El atraque en el contramuelle de Levante y en los muelles de Consigna y Adosado de numerosos buques destinados al tráfico mixto, de pasaje y de carga, y en especial de los grandes ferries de Transmediterránea, Sorolla y Fortuny, da lugar a una concentración apreciable de vehículos pesados que, además, llegan a mantener encendido el motor durante más de una hora para garantizar el control de la temperatura de la carga hasta el embarque del vehículo en el buque.

Todo ello genera importantes perturbaciones ambientales en una zona central de la ciudad, con una elevada concentración de usos lúdicos, especialmente durante la temporada estival. En las horas de la mañana, al tráfico de los ferries se le une el tráfico de abastecimiento y distribución del conjunto de la zona urbana próxima, con lo que se superponen los efectos negativos de ambos tipos de tráfico de vehículos comerciales.

Lógicamente, también es durante la época de verano cuando existen las mayores necesidades de abastecimiento de todo tipo de productos a la isla, por lo que esta situación se agrava debido a la coincidencia de volúmenes mucho mas importantes de mercancía rodada.

Tampoco es adecuado el funcionamiento de la Estación Marítima ya que, con independencia de su diseño, carente de elementos funcionales modernos, como "fingers", no ofrece una correcta resolución de los accesos y del estacionamiento de vehículos. Así, es frecuente que durante la temporada alta, con congestión en el viario, los autobuses no puedan continuar hasta la Estación Marítima y deban dar la vuelta en la rotonda de finalización de la



avenida de Santa Eulalia, con lo que los viajeros tienen que realizar ese tramo andando, con independencia del volumen de equipaje que puedan llevar consigo.

El volumen total de mercancía movida en estos muelles, en tráficos Ro–Ro, asciende a unas setecientas mil toneladas, lo que da una media de unos doscientos cincuenta vehículos pesados diarios, con escasa superficie disponible, riesgo elevado de accidentes y condiciones de seguridad inadecuadas.

Dicho viario se utiliza, asimismo, para el aparcamiento de los residentes y de los comerciantes, mediante la expedición de las correspondientes autorizaciones de estacionamiento. Con intervención de la asociación de vecinos de la zona, se han expedido más de doscientas autorizaciones para una capacidad total de 68 plazas de aparcamiento, por lo que cuando todas las plazas están ocupadas se sitúan los vehículos en la zona de servicio o en las inmediaciones del dique de abrigo.

La explanada cercana al arranque del dique de abrigo se utiliza, no solo cómo reserva para los residentes y comerciantes, sino también para el estacionamiento de espera de los vehículos de servicio a los cruceros que atracan en el pantalán adosado al mismo. Antes de la temporada turística se emplea, incluso, como área de estacionamiento para los nuevos vehículos de alquiler llegados a la isla.

En el muelle Interior están habilitados dos pantalanes para el atraque de embarcaciones de recreo. Además, en el contiguo muelle de Ribera de Poniente se sitúan las embarcaciones destinadas al tráfico con Formentera, la mayor parte de ellas buques exclusivamente de pasaje, si bien existen también algunos ferries con tráfico mixto de carga y pasaje. En la zona también coincide el tráfico de las excursiones que conectan con las playas próximas.

Los pasajeros de los ferries suelen realizar el viaje con su vehículo, sea como conductores o como acompañantes. En consecuencia, es habitual que los pasajeros de los ferries acudan con su propio coche, mientras que los de las embarcaciones dedicadas a excursiones suelen acceder andando o bien en autobús, dentro de un paquete turístico organizado.

El tráfico con Formentera asciende a un millón de pasajeros anuales, entradas y salidas, concentrándose sobre todo en los meses de verano, época en la que se llevan a cabo, aproximadamente, el 70% del total de viajes.

La Estación Marítima de Formentera está ubicada en el muelle de Ribera de Poniente, cercana al edificio social del Club Náutico. A ella se accede desde un vial de servicio portuario, "Calzada de sa Riba de Ponent". Este viario discurre paralelo a la avenida de Santa Eulalia, pero segregado de ella, y tiene su conexión con el viario exterior a través de una doble glorieta próxima al edificio de la Autoridad Portuaria.

La doble glorieta de conexión permite un enlace cómodo tanto con la circunvalación de Ibiza, como con la avenida del Ocho de Agosto y con el paseo de Juan Carlos I. Esta glorieta es el punto clave en la articulación del viario de servicio portuario y del viario exterior urbano e insular.

El vial de servicio que da acceso al muelle de Ribera de Poniente y a las áreas anexas, facilita también el acceso al muelle pesquero, al Club Náutico y las instalaciones del varadero. El eje tiene un carril por sentido y dispone de zonas destinadas al aparcamiento en ambos márgenes, aunque con una mayor dotación en el lado de la ciudad.

Los estacionamientos se disponen en batería y suelen ser aprovechados para usos relacionados con la ciudad, especialmente durante la temporada de verano. No obstante, existen zonas de reserva, como las situadas en las inmediaciones del Náutico, con una dotación de 18 plazas en batería y 12 en fila y las destinadas al servicio de taxis y autobuses en las proximidades de la Estación Marítima de Formentera, con una dotación para 9 vehículos pesados y para 5 autocares así como, en doble fila, para taxis de 6 y 6 plazas, complementadas con otras 41 plazas destinadas a turismos..

Las inmediaciones del muelle pesquero se suelen utilizar como estacionamiento tolerado de vehículos ligeros asociados a usuarios o trabajadores de los Muelles Comerciales. Por este vial también acceden los vehículos pesados que utilizan los buques Ro–Ro con destino, o procedencia, de Formentera.

El acceso a los Muelles Comerciales se lleva a cabo directamente desde la doble glorieta antes indicada. Este punto es utilizado para la entrada y salida



de los vehículos industriales que transportan la mercancía pesada generada por las operaciones en dichos muelles.

En tráfico Ro–Ro el movimiento de mercancías es de más de 20.000 Teus anuales a los que hay que añadir las que se transportan sobre plataformas y otros tipos de tráfico, como vehículos, etc.

Los tráficos de graneles líquidos movidos por CLH ascienden a 270.000 toneladas de los que unos 120.000 corresponden a Gesa. Estos tráficos se descargan y evacúan del puerto mediante tubería. El crecimiento durante los últimos años de la mercancía movida ha sido del 6% anual, localizándose la punta de suministro en el mes de agosto con unas 15.000 toneladas. La reciente entrada en funcionamiento de un nuevo tanque destinado al almacenamiento del fuel, producirá una mejora de las condiciones de suministro.

Sólo está disponible en las inmediaciones de la zona portuaria una reducida extensión de suelo industrial, como complemento al tratamiento de la mercancía, por lo que la falta de suelo adecuado hace que las plataformas se depositen en el muelle y que, en consecuencia, éste deba destinarse, en parte, para el almacenamiento de las mercancías.

Como consecuencia de esta limitación de la superficie y del hecho de que la operación de las mercancías requiera toda la que hay disponible en la zona de servicio, únicamente se pueden otorgar autorizaciones para su ocupación, a fin de prevenir posibles cambios en la consignación de los tráficos y que, ante la sustitución de un consignatario, se pueda modificar la autorización de ocupación a favor del nuevo titular del servicio.

Como es lógico, en estas circunstancias no existe dentro del área de los Muelles Comerciales un recinto específico para el aislamiento de las mercancías peligrosas, en dónde pudieran prepararse las operaciones de transporte.

En la zona urbana próxima de Es Pratet existen solares habilitados para aparcamiento de turismos y en la salida de la glorieta en dirección a la carretera de Santa Eulalia y San Antonio se usan algunos espacios vacantes como estacionamiento de plataformas, pero sin que respondan a un claro diseño de ordenación y apoyo a los tráficos portuarios.

El resto del frente marítimo portuario está ocupado por instalaciones náuticas, destinadas a la navegación deportiva, como son las de Ibiza Nueva y las de Marina Botafoc.

Las instalaciones deportivas de Ibiza Nueva, cuya fecha de caducidad está próxima, disponen de un número de 586 atraques para atender a distintos segmentos de la demanda. En conjunto, tienen un número adecuado de plazas de aparcamiento si se adopta, como base para su dimensionamiento, el parámetro de 0,75 plazas por cada punto de amarre.

Sin embargo, el número total de atraques para embarcaciones deportivas, considerando la suma de Ibiza Nueva y Marina Botafoc, asciende a 1.014 y, tomando esta cifra como referencia, no existe suficiente dotación de estacionamiento en la zona, lo que ocasiona apreciables problemas funcionales y de congestión durante los meses de julio y agosto.

Los bordes urbanos de esta fachada marítima están ocupados por edificios de uso residencial, presentando un tratamiento adecuado las zonas limítrofes con la lámina de agua.

En las inmediaciones de la Marina de Botafoc se localiza el punto de atraque de las embarcaciones para excursiones que conectan con el muelle de Poniente.

También en la Marina de Botafoc existe una conexión entre la vía de servicio portuario y la red viaria urbana, en este caso con la avenida del Ocho de Agosto, lo que facilita una comunicación alternativa desde la ciudad a la zona portuaria de las marinas deportivas y a la ampliación llevada a cabo con la construcción del dique de Botafoc.

### 1.4.2.- Zona de servicio en la dársena exterior

En efecto, en este año han finalizado las obras del nuevo dique de Botafoc, lo que ha supuesto la materialización de la ampliación del puerto y la mejora de la protección y del abrigo de las aguas interiores.

Esta ampliación ofrece unas alternativas de redistribución de los usos e instalaciones portuarias en el puerto de Ibiza, con distintas opciones de configuración en planta, cuestión que se desarrolla en el capítulo siguiente.



Conviene señalar que, desde el punto de vista del viario, se ha construido paralelamente a la fachada litoral un eje viario con una amplia sección trasversal. La anchura media de dicha sección trasversal es de 14 metros distribuidos de la siguiente manera:

- 6 metros de acera próxima a la lámina de agua
- 2,5 metros de carril bici
- 0,8 metros de un separador
- 7.5 metros de calzada
- 4 metros de acera interior

En determinados tramos existen, además, unos ensanchamientos diseñados para el establecimiento de aparcamiento en batería. Al final de este eje, en el inicio del arranque del dique, existe una superficie de unas dos hectáreas destinada al servicio de las operaciones que puedan llevarse acabo en el mismo.

Paralelamente al viario indicado se ha establecido una canalización subterránea destinada a la evacuación de los graneles líquidos, productos petrolíferos, tráfico para el que existe consenso acerca de su descarga en el muelle recién construido. Esta canalización debe entroncar con otra prevista en la zona de la avenida del Ocho de Agosto.

La puesta en servicio de este transporte por tubería permitirá, en un futuro próximo, desplazar de la zona de Muelles Comerciales, próxima al núcleo urbano, este tipo de mercancías peligrosas.

### 1.4.3.- Conclusiones

En síntesis el diagnóstico de la situación actual del viario del puerto de Ibiza adolece de graves deficiencias, no tanto por las características de su diseño geométrico cuanto por los distintos tipos de las solicitaciones a las que está sometido, unas de naturaleza urbana y otras de índole portuaria. Las principales deficiencias detectadas son:

• Las actuales condiciones de explotación de las instalaciones portuarias dan lugar a la generación de importantes volúmenes de tráfico en una zona

cuyo viario soporta, además, un conjunto de requerimientos urbanos derivados de los usos del entorno.

- Los accesos y las esperas en la zona de la Estación Marítima y, en general, en todo el muelle de Consigna tienen significativas interferencias con la movilidad urbana, con la que además no enlazan de forma satisfactoria.
- En los muelles de esta zona, en el denominado paseo del Muelle, es donde se producen los mayores conflictos entre el tráfico de vehículos pesados, procedente de la carga rodada de los ferries, y los usos urbanos.
- Es frecuente la utilización del suelo portuario para estacionamiento de larga y corta duración de la ciudad. Ello es especialmente significativo en los dos tramos de viario más solicitados, en concreto en el tramo antes citado y en la calzada de Es Riba de Ponent.
- Los dos puntos principales de articulación del viario de servicio portuario con el viario urbano están situados en dos glorietas: una próxima al edificio de la Autoridad Portuaria, para el entronque con la circunvalación de la ciudad y la otra en las inmediaciones de la Marina de Botafoc, en conexión con la avenida de Ocho de Agosto.

Todo ello sin olvidar las deficiencias que ya existen, en origen, en las propias zonas operativas como consecuencia de la limitación de superficie, de la imposibilidad material de establecer un control adecuado de pasajeros y mercancías, de la falta de una separación entre los flujos peatonales y de vehículos pesados, de la fácil accesibilidad para las personas ajenas a la actividad y, en general, de los graves riesgos que esta situación genera para la seguridad del personal portuario, de los pasajeros y de los ciudadanos.

Por lo que se refiere a la situación de las áreas de estacionamiento de vehículos, ya han sido señaladas las principales carencias y los conflictos más relevantes. Estos últimos están relacionados, en la mayor parte de los casos, con la ocupación de los espacios portuarios para aparcamiento de vehículos que no tienen relación con la actividad portuaria.

Aparte de las medidas que facilite la nueva configuración propuesta en el marco de este Plan Director, las posibles alternativas que se incorporen en la modificación del planeamiento actual, que está llevando a cabo el Ayuntamiento, deben facilitar una solución que ponga fin a una situación que



la Autoridad Portuaria se ve obligada a tolerar pero que, frecuentemente, interfiere en las distintas operaciones del puerto y limita las posibilidades que tiene para ordenar sus espacios.

### 1.5.- Síntesis del diagnóstico de la situación actual

A lo largo de los apartados anteriores se han examinado los distintos aspectos que conforman la realidad actual del puerto de Ibiza y se ha llevado a cabo un análisis crítico de los mismos.

Como resumen de esta evaluación, y con el fin de establecer una síntesis del diagnóstico precedente, se ha recurrido a la herramienta del análisis DAFO que distingue las Debilidades, Amenazas, Fortalezas y Oportunidades más representativas de la situación del puerto.

Para ello, se han contrastado y complementado las consideraciones expuestas con un trabajo de encuesta realizado entre los distintos agentes que intervienen en las operaciones portuarias y entre aquellas asociaciones o entidades que, a juicio de la Autoridad Portuaria, estaban en condiciones de aportar una fundamentada opinión sobre la situación del sector.

De acuerdo con este esquema se recogen, a continuación, las principales conclusiones de la citada encuesta y, como compendio de los criterios recogidos y de los propios que se han puesto de manifiesto, se desarrolla un análisis DAFO de la situación del puerto.

# 1.5.1.- Trabajo de campo: agentes portuarios, asociaciones y entidades representativas

### Introducción

El diseño de la encuesta se hizo teniendo en cuenta los distintos agentes que intervienen en las operaciones portuarias y también aquellas asociaciones o entidades que, por su actividad pueden aportar un fundado punto de vista sobre la situación del sector.

El trabajo de campo se realizó durante los días 19, 20 y 21 de mayo del presente año y las reuniones se celebraron en las oficinas de la Autoridad Portuaria.



Los cuestionarios se prepararon distinguiendo varios grupos:

- A: Operadores
- B: Cargadores
- C: Concesionarios náutico-deportivos
- D: Asociaciones y otras entidades
- E: Administración

La convocatoria se extendió a veinticuatro entidades de las que hicieron acto de presencia dieciocho, se excusaron cuatro y las dos restantes tenían su domicilio fuera de Ibiza.

Las conclusiones de esta encuesta se exponen a continuación, atendiendo a los colectivos indicados y agrupando sus respuestas de acuerdo con el cuestionario definido en cada caso. Los cuestionarios completos se han recogido en el Anexo II.

# **Operadores**

En las reuniones han participado Transmediterránea, Transcoma, Iscomar, Transmapi y las asociaciones APEAM Y ANAVE.

Además de la información específica de sus operaciones, de gran utilidad para el dimensionamiento de las nuevas instalaciones, que se han recogido en el Anexo II, sus respuestas sobre previsiones de tráfico, restricciones existentes en el puerto y propuestas de mejora se han agrupado con el siguiente resultado:

### a) Previsiones de tráfico

Existe coincidencia en estimar que el crecimiento de la mercancía será reducido, con tendencia a la estabilidad.

Sin embargo, el pasaje de cabotaje continuará aumentando de forma sostenida, mientras que el tráfico con Formentera no crecerá de forma significativa en los próximos años.

Se espera un fuerte crecimiento del tráfico de cruceros con una posterior estabilización.

Por lo que se refiere a las tendencias en los buques se aprecia un incremento de los mixtos (carga y pasaje) y un aumento de sus esloras, desde los 150–160m. como referencia hasta los más de 170m. de los buques de Transmediterránea (Sorolla y Fortuny), que requieren longitudes de atraque próximas a los 200m. y llegan a los 1.800m. l. de carga.

Ello sin perjuicio de que se mantenga la tendencia de los buques rápidos, como servicio complementario, con esloras en torno a los 100m.

# b) Restricciones en la actividad portuaria

Existe coincidencia en la necesidad de trasladar los tráficos de La Marina hacia otra zona del puerto, dado que la carga asociada a los buques mixtos carece de las condiciones necesarias para operar con eficacia y seguridad.

Adicionalmente, el área de operaciones resulta fácilmente accesible a las personas ajenas a la actividad portuaria y, por la escasa superficie disponible, no existe separación entre los flujos peatonales y los de las mercancías.

Los horarios de operación, que en determinados segmentos se constituyen en factores esenciales de la competencia entre líneas, se solapan con los de aprovisionamiento de bares y establecimientos comerciales en la fachada urbana y con los de mayor presencia ciudadana en las áreas de paseo.

La programación resulta muy estricta y este problema se agudiza con las líneas que triangulan con Palma por la escasa flexibilidad que introducen dichos requerimientos.

La falta de superficie operativa asociada a los muelles es señalada como otro de los problemas principales. En Muelles Comerciales, al no existir especialización en las terminales, confluyen todas las demandas de superficie, tanto de carga pura como de depósito de la que transportan los buques mixtos y que no puede permanecer en la reducida superficie de la zona de La Marina.

La limitada disponibilidad de espacio en Muelles Comerciales y la heterogeneidad de las demandas, impide que se otorgue superficie en



régimen de concesión, siendo normal la asignación de pequeñas parcelas mediante autorizaciones anuales.

Este problema se acrecienta ante el hecho de que gran parte de la carga que transportan los buques mixtos no es autopropulsada, exigiendo un depósito intermedio de las plataformas, con independencia de las áreas de preembarque. Sólo uno de los operadores dispone de superficie adicional, a este fin, en las proximidades de la zona portuaria, señalando todos la falta de suelo industrial previsto en el planeamiento urbano y los elevados precios de los escasos suelos disponibles.

Otros problemas identificados son la limitación de línea de atraque para diseñar alternativas de futuro, la imposibilidad de segregar superficie para usos especiales, como es el caso de las mercancías peligrosas y la limitada interlocución con los gestores de la modificación del planeamiento urbano, tanto para la programación de suelo industrial como para la mejora de los accesos desde la zona portuaria a los cinturones de ronda.

Finalmente, por lo que se refiere al tráfico con Formentera, se destaca que la línea de atraque es muy reducida para las embarcaciones que operan (hasta 11 embarcaciones y apenas 200m.), lo que impide programar buques de mayor eslora, y la escasa superficie de preembarque en los buques de carga que, además, debe compartirse con otros usos asociados a la Estación Marítima y al aparcamiento urbano existente.

Todos los problemas señalados resultan de mayor importancia como consecuencia de la estacionalidad que presentan los tráficos de la isla.

# c) Propuestas de mejora

En general, todas se centran en la necesidad de reordenar los tráficos. En este sentido, APEAM ha presentado una propuesta, por escrito, que resume la posición de las empresas de actividades marítimas. Dicha propuesta consiste en:

 Trasladar el tráfico de pasaje y buques mixtos (ferries y Ro-Pax) a la zona de Botafoc, construyendo una nueva terminal al abrigo del dique exterior.

- Situar el tráfico de Formentera en torno a los denominados Muelles Sur, remodelando la actual Estación Marítima de cabotaje y adaptándola a la nueva finalidad.
- Dedicar parte de la dársena de Levante, incluyendo el muelle Adosado, al tráfico de cruceros y grandes yates. Se propone, incluso, el relleno de los duques de alba actuales y la demolición del espaldón del dique para ganar superficie, construyendo un muelle exterior para el citado tráfico de cruceros.
- Mantener el tráfico de buques puros de carga en Muelles Comerciales con los tres atraques disponibles.

En las entrevistas, los distintos operadores manifiestan su apoyo a dicha propuesta añadiendo actuaciones complementarias, como el relleno de la dársena trasera de los Muelles Comerciales, la construcción de una moderna Estación Marítima en la nueva plataforma de Botafoc, la segregación del acceso marítimo de buques comerciales y deportivos, la restricción del tráfico en el viario del puerto y su separación del viario urbano y la aplicación de un plan de seguridad que garantice el control de la superficie en tierra, con especial atención al depósito de las mercancías peligrosas.

En algún caso, esta propuesta se flexibiliza admitiendo una primera fase en que no se construya la nueva terminal de Botafoc y que concentre todos los tráficos de pasaje y carga en Muelles Comerciales. Para ello, y para su adecuada separación, se sugiere la ampliación de la superficie de Muelles Comerciales ocupando la dársena trasera, que gestiona Ibiza Nueva, y la propia concesión de Ibiza Nueva y la construcción de un nuevo muelle que, paralelo a la línea de ribera, se extendería entre Muelles Comerciales y el abrigo norte de Ibiza Nueva.

Siempre en el entendimiento de que el tráfico de combustible, el de cemento y cualquiera que no sea Ro-Ro se desplazaría al dique-muelle de Botafoc recién construido.

Por lo que se refiere al tráfico de Formentera, las alternativas oscilan entre la propuesta en la dársena de Poniente y la que opta por el contramuelle de Levante y muelle de Consigna pivotando, en todo caso, sobre una remodelación de la actual Estación Marítima de cabotaje.



### d) Otros comentarios

Se hace hincapié en la necesidad de incrementar la oferta de atraques para embarcaciones deportivas, en la conveniencia de reservar espacios de aparcamiento controlado para vehículos portuarios, evitando el uso indiscriminado de estas plazas y en la urgencia de mejorar el enlace del viario del puerto con las rondas urbanas en el marco de la modificación de planeamiento que está en curso.

### **Cargadores**

Disponen de pocas instalaciones en el puerto, destacando las tomas de agua y emisión de Gesa junto al varadero de la dársena trasera de Muelles Comerciales y en el muelle Ro–Ro Norte, respectivamente, así como la canalización para las tuberías de combustible desde el dique de Botafoc hasta la planta, canalización que aún no se ha realizado en la zona urbana.

### a) Previsiones de tráfico

En general se señala que, tras el fuerte crecimiento de los últimos años, la tendencia es hacia una cierta estabilización.

# b) Restricciones en la operación portuaria

Les afectan poco por el tipo de tráfico. Señalan, no obstante, la falta de superficie para disponer de pequeñas instalaciones propias (arcos, barreras, etc., en el caso de CLH) y cierta incertidumbre en la compatibilidad de sus tráficos con el de cruceros en el dique de Botafoc.

# c) Propuestas de mejora

Gesa indica la entrada en servicio de un nuevo tanque, con capacidad para 7.700 toneladas, como un factor que hará que sus operaciones sean más flexibles.

Todas las propuestas se refieren al conjunto del puerto y no se ciñen, en consecuencia, a sus tráficos específicos. Coinciden en la urgencia de desplazar las operaciones portuarias de la zona de La Marina y sus

alternativas varían entre la reordenación presentada por APEAM y una ampliación de Muelles Comerciales, rellenando lámina de agua para aumentar superficie e incrementando línea de atraque (suprimiendo, si es necesario, la concesión de Ibiza Nueva).

### d) Otros

Señalan la necesidad de separar los tráficos, comercial y deportivo, en los accesos marítimos, y de segregar los tráficos viarios, de acuerdo con su naturaleza portuaria o urbana.

También señalan la importancia de mejorar los accesos y de asegurar el control de los viales de servicio en la zona portuaria.

### **Concesionarios**

Aunque el objeto concesional sea distinto, en este apartado se agrupan las entrevistas con los concesionarios de instalaciones náutico—deportivas y con el concesionario de la Estación Marítima de Formentera.

### a) Instalaciones actuales

La Estación Marítima dispone de 250m² que ocupa, en su mayor parte, la zona de bar-cafetería. Falta espacio para la espera de pasajeros, para apoyo de las compañías y para mostradores de tour-operadores.

Las instalaciones náutico—deportivas tienen características bien diferentes. En conjunto ofrecen un número de atraques ligeramente superior a los 1.300, con esloras entre 5 y 40m. pero con predominio de embarcaciones pequeñas.

El Club Náutico es la concesión más antigua, ya que ha cumplido 78 años, con vencimiento en el 2010 mientras que Marina Botafoc es la más moderna.

Ibiza Nueva dispone de dos instalaciones, además de dos varaderos. En las dos instalaciones tiene una oferta distinta ya que la concesión inicial está limitada a 20m. de eslora y en la ampliación puede atender a embarcaciones de 25 a 40m. en la primera zona y de 15m. al fondo de la



dársena trasera de Muelles Comerciales. Esta ampliación caduca en el presente año.

### b) Previsiones de demanda

La Estación Marítima de Formentera señala que necesita duplicar su superficie para atender a los requerimientos existentes. También indica que existen dificultades en el acceso viario, por coincidencia de tráficos diversos en el vial y en la superficie disponible, y que es preciso incrementar la línea de atraque para evitar los conflictos diarios que se presentan y hacer posible una programación menos rígida.

Los concesionarios de las instalaciones náutico—deportivas ponen de manifiesto el continuo crecimiento de la demanda de atraques, las listas de espera que no pueden ser atendidas y las dificultades que les genera la falta de una mayor superficie en tierra para llevar a cabo actividades complementarias y aparcamientos.

Uno de los varaderos que explota Ibiza Nueva, situado junto a la zona pesquera, precisa ampliar su longitud hasta 25m. y la potencia del travelling hasta 500 toneladas.

### c) Restricciones en la operación portuaria

Por lo que se refiere a sus instalaciones, señalan la necesidad de incrementar el número de atraques, la superficie en tierra y la oferta de servicios complementarios.

Asimismo, indican la conveniencia de mejorar los accesos y aumentar la superficie para aparcamiento de vehículos. También sugieren que, para mayor seguridad en la convivencia del tráfico comercial y deportivo, sería preciso señalizar los accesos marítimos, separar los tráficos y controlar la velocidad de los buques comerciales, en especial los de Formentera y las embarcaciones de tráfico local.

El resto de los problemas que ponen de manifiesto se refieren a la reordenación general del puerto y coinciden con lo expuesto anteriormente. Indican que, si se optase por la remodelación de Muelles Comerciales en lugar de la nueva plataforma en Botafoc, el impacto sobre la zona urbana contigua sería mucho mayor.

# d) Propuesta de mejora

La Estación Marítima de Formentera considera que su traslado a la actual de cabotaje resultaría muy positivo, siempre que se habilitara un aparcamiento adecuado en la remodelación del edificio.

Señala la conveniencia de un dimensionamiento más generoso, que atienda al millón de pasajeros que utiliza estas instalaciones, y la necesidad de mejorar las condiciones de acceso a los buques para evitar traslados que, en función de la climatología, pueden hacerse muy penosos.

El Club Náutico aspira a incrementar su capacidad en un 80% (550 atraques y 5'5 hectáreas de superficie), destacando el carácter de su asociación "sin ánimo de lucro" y el profundo enraizamiento que tiene en el ámbito local. No se oponen a un traslado, si es preciso para alcanzar sus objetivos, y presentan un esquema de la ampliación.

Ibiza Nueva aspira a renovar sus concesiones y, en ese marco, remodelar las obras de abrigo existentes cuya configuración debe adaptarse a las nuevas condiciones resultantes de la construcción del dique de Botafoc.

Marina Botafoc pretende modificar el extremo de su dique de abrigo, cambiar el muelle de espera y mejorar el aprovechamiento general de la dársena.

Todos ellos coinciden en la necesidad de modernizar el servicio de varada, en particular ampliando el varadero situado entre el Club Náutico y la zona pesquera. Recuerdan que el Plan Especial del puerto preveía un nuevo varadero a la altura del morro del dique de Marina Botafoc.

También coinciden en la demanda de superficie en tierra, de aparcamientos y de mejores accesos. Finalmente, ponen de manifiesto unos criterios de reordenación del puerto que, en lo esencial, son los expuestos anteriormente.



# Asociaciones y otras entidades

En este apartado se recogen las principales conclusiones de las entrevistas con la Asociación de Vecinos y Comerciantes del Port y con otras entidades de carácter empresarial.

La primera centra sus opiniones, de forma exclusiva, en la zona de La Marina. Manifiesta la incompatibilidad de los tráficos de buques mixtos con la limitación de espacio y el carácter urbano de gran parte de los usos.

Señalan que, una vez trasladado el tráfico actual, se podría producir un declive de la zona por falta de actividad comercial. Para evitarlo proponen la utilización de estos muelles para actividades compatibles.

Consideran como actividades compatibles la de cruceros, el tráfico de Formentera y la actividad náutico—deportiva. Son conscientes de que el tráfico de cruceros exige ciertas tareas de aprovisionamiento y que, también, el tráfico de Formentera tiene un porcentaje de carga; el primero lo aceptan sin reservas y el segundo, también, si es condición para que dicho tráfico opere en la zona de la actual Estación Marítima de cabotaje.

Con independencia de la actividad en los muelles, proponen mejorar las condiciones de coexistencia entre la zona de servicio y la zona urbana. Para ello, sugieren una remodelación de la sección transversal del viario y, en caso necesario, el adelantamiento del muelle de Consigna y del muelle Interior para facilitar dicha remodelación, aumentar las áreas peatonales y permitir la inserción de viales separados según usos.

Las respuestas del resto de las entidades, de carácter empresarial, se agrupan en los siguientes apartados:

# a) Evolución del sector y previsiones

Consideran que el sector turístico de la isla está experimentando un cambio y que tiende hacia una oferta de mayor calidad y precio. Si esta tendencia se consolida es previsible que se suavice el factor de estacionalidad, que se incremente la capacidad de gasto de los visitantes y que se reduzcan, o estabilicen, las necesidades de aprovisionamiento.

En general, hay coincidencia en señalar que, en los próximos años, las previsiones apuntan hacia un crecimiento del pasaje, en cómputo anual, y hacia una ralentización del transporte de mercancías, con una especial incidencia en el sector de la construcción.

# b) Valoración de la actividad del puerto

La actividad portuaria se considera fundamental para la ciudad y para el conjunto de la isla. Todos manifiestan la necesidad de apoyar el esfuerzo de modernización del puerto y de sus instalaciones.

Por segmentos señalan, como prioridad, el traslado del tráfico de buques mixtos para mejorar la oferta de infraestructura y de servicios. En este sentido, opinan que las líneas son suficientes y que se producirá un incremento del tamaño de los buques por razones de coste.

De forma unánime destacan el tráfico de cruceros por el impacto económico que tiene en la actividad de la isla. Consideran que es importante compatibilizar el atraque en el muelle Adosado (duques de Alba) y muelle de Consigna, según tamaño, con el nuevo atraque en el dique de Botafoc.

Respecto del tráfico de carga opinan que su ubicación en Muelles Comerciales es correcta y que no plantea ningún problema, más allá de la necesaria racionalización de la superficie terrestre y de la mejora de los accesos viarios.

Finalmente, apoyan el crecimiento de la oferta náutico-deportiva y consideran la posibilidad de ampliar las instalaciones en la zona de Ribera, si se consigue trasladar el tráfico de Formentera a la zona de La Marina.

# c) Restricciones de la actividad portuaria

Reiteran aspectos que ya han sido expuestos con anterioridad: incompatibilidad del tráfico de buques mixtos en la zona de La Marina, superposición del viario portuario y urbano, falta de aparcamientos fuera de la zona portuaria, escasa dotación de suelo industrial en el exterior del puerto, para depósito de mercancías y unidades de carga, etc.



Consideran que es fundamental recuperar la fachada urbana y reordenar los tráficos para evitar los problemas actuales y facilitar las condiciones necesarias para el cambio hacia un turismo de calidad. No obstante, son conscientes de las dificultades que presenta la planificación de una alternativa que sea viable y cumpla todos los requerimientos.

# d) Propuestas de mejora

En general, apoyan la opción de desplazar el tráfico de buques mixtos a una nueva terminal junto al dique de Botafoc, manteniendo la carga pura en Muelles Comerciales.

Creen que el impacto de una nueva plataforma en Botafoc es menor que el que produciría el relleno y ampliación en Muelles Comerciales. Consideran importante que se preserve la fachada del Paseo Marítimo y que la actividad fundamental en la zona sea la náutico—deportiva.

Señalan que la alternativa de Botafoc debe ir acompañada de la dotación de servicios a los pasajeros, de la mejora de los accesos y de la implantación de líneas de transporte público. Ampliar Muelles Comerciales, mediante relleno de superficie y nueva línea de atraque paralela a la costa, debería ser la última opción.

Insisten en la necesidad de incrementar la oferta náutico—deportiva, manteniendo las instalaciones actuales y dotando nuevos atraques en la zona de Ribera. Para los cruceros deben reservarse el muelle Adosado, el muelle de Consigna y el nuevo dique de Botafoc.

# Administración y otros

En este apartado se recogen las opiniones de la Capitanía Marítima y Corporación de Prácticos así como, en otro orden de cosas, las de la Cofradía de Pescadores.

### a) Instalaciones existentes

Los prácticos operan entre los dos pantalanes deportivos que tiene la Autoridad Portuaria a poniente del contramuelle. Resulta conveniente

encontrar una ubicación más adecuada que facilite la agilidad de sus operaciones.

Por lo que se refiere a la Cofradía, pretende construir un nuevo edificio con Fondos IFOP (Consell Insular) y modernizar la lonja y el conjunto de los servicios. El varadero que utilizan, en la dársena trasera de Muelles Comerciales, precisa que se alargue el carro y que se evite la limitación de calado por escalón en la rampa.

# b) Restricciones en la operación portuaria

Tanto Capitanía como la Corporación coinciden en que las condiciones marítimas del puerto no están limitadas por calado sino por la eslora de los buques. Ambos señalan las dificultades introducidas por los buques grandes de Transmediterránea (Sorolla y Fortuny)

Asimismo, ponen de manifiesto la complejidad de las operaciones en el costado interior de Muelles Comerciales. Dicha maniobra resultaría imposible si se construyeran nuevas instalaciones náutico—deportivas en la zona de Ribera y se mantuviera el tamaño de los buques que operan en el citado muelle.

La situación más crítica en la zona de La Marina se produce cuando coinciden buques que transportan plataformas (Isla de Botafoc, Sorolla, Fortuny, etc.). La limitación de eslora se sitúa entre 200/215m. en el atraque del muelle Adosado.

Consideran necesaria una segregación de tráficos, para asegurar la compatibilidad entre buques comerciales y deportivos y aplicar limitación de velocidad a las embarcaciones que atienden el tráfico con Formentera.

Otros servicios, como el remolque o la recogida de residuos oleosos, no plantea ningún problema en la actualidad.

La Cofradía señala restricciones en su operación relacionadas con la disponibilidad de superficie en el muelle. La superposición de otros usos, en particular de aparcamiento, reduce el espacio para secadero de redes y dificulta los movimientos transversales de carretillas entre el cantil y la lonja.



# c) Propuestas de mejora

Todos coinciden en la necesidad de reubicar el tráfico de buques mixtos, señalando tanto la alternativa de Botafoc como la ampliación de Muelles Comerciales.

En este último caso destacan la dificultad, que persistiría, en el muelle Ro-Ro de Poniente y los efectos negativos de rellenar la dársena trasera de Muelles Comerciales. Además, indican que sería necesaria una programación estricta de horarios, el traslado de alguna instalación como el surtidor de combustible y el desplazamiento a Botafoc de los buques que operan con grúa o con puntales.

Consideran adecuado el traslado del tráfico de Formentera a la actual Estación Marítima de cabotaje y el desarrollo de la actividad náutico—deportiva en la zona de Ribera.

Finalmente, opinan que debería retranquearse el tacón del muelle de Combustible para buques de mayor eslora y que es preciso prever línea de atraque para buques inactivos.

Por lo que se refiere a la Cofradía, aparte de una consideración general favorable al traslado de los buques mixtos junto al dique de Botafoc, centran las propuestas en su propia actividad. Señalan la importancia de llevar adelante el proyecto de una nueva lonja (Fondos IFOP 2004) y ven factible reducir la ocupación de suelo mediante la construcción de dos plantas y un mejor aprovechamiento del área de almacén.

También insisten en la conveniencia de modernizar las instalaciones de varada, en particular incrementando la potencia del travel—lift del varadero situado junto a sus instalaciones.

### **Conclusiones**

Puede apreciarse una coincidencia grande en algunas propuestas, la mayoría nucleadas por la alternativa presentada por APEAM y recogida en el Anexo II.

Es unánime la apreciación de que el tráfico de buques mixtos debe abandonar la zona de La Marina. La mayoría propone su traslado a una nueva plataforma que se construya junto al dique de Botafoc si bien, en algún caso, se considera realista, dadas las posiciones sostenidas por las Administraciones, que en una primera etapa se amplíe la superficie y línea de atraque de Muelles Comerciales.

También es general la opinión favorable a trasladar el tráfico de Formentera a la actual Estación Marítima de cabotaje, opinión que comparte la propia Asociación de Vecinos. Ello facilitaría el desarrollo de nuevas instalaciones náutico—deportivas en la zona de Ribera, entre el Club Náutico y el contramuelle de Poniente.

El apoyo al tráfico de cruceros es también muy amplio y las propuestas coinciden en asignar a este tráfico, en función del tamaño de los buques, el nuevo dique—muelle de Botafoc, el actual muelle Adosado y el tramo sur del muelle de Consigna.

Puede considerarse muy extendida la opinión de mantener la oferta de instalaciones náutico—deportivas. Incluso, se sugiere incrementar dicha oferta con nuevos atraques en la zona de Ribera.

En relación con el viario y aparcamientos, hay coincidencia en preservar la zona de servicio portuaria y segregar y controlar los viales de uso del puerto. Se pone de manifiesto la necesidad de que los aparcamientos urbanos encuentren solución fuera de la zona portuaria.

Respecto de la zona de La Marina, junto con el cambio de uso de las instalaciones portuarias, se sugiere la modificación de la sección transversal mejorando las áreas peatonales, separando el viario de servicio y facilitando la recuperación de la actividad ciudadana en la fachada urbana.

También se destaca la necesidad de modernizar las instalaciones de servicio al tráfico de pasajeros, los servicios asociados a la misma finalidad y las condiciones de seguridad en las operaciones.

En definitiva, existe una opinión coincidente en aprovechar el abrigo del nuevo dique de Botafoc para planificar una profunda reordenación de los tráficos e introducir mejoras en los sistemas de explotación, acomodando la



nueva configuración a los requerimientos de las operaciones portuarias y a la necesaria compatibilidad con el entorno urbano.

Adicionalmente, se aportan criterios técnicos de mayor detalle sobre los distintos requerimientos de las nuevas instalaciones y sobre la modificación de las actuales.

Estos criterios serán tenidos en cuenta en el análisis de las posibles alternativas de configuración en planta.

Es preciso señalar, por último, que en el trabajo realizado no se ha establecido ningún contacto con las Administraciones Locales por considerar que dicha relación institucional corresponde a la propia Autoridad Portuaria.

#### 1.5.2.- Análisis DAFO

Como conclusión del diagnóstico de la situación actual se ha elaborado un análisis DAFO que recoge, de forma resumida, los aspectos más relevantes del estudio realizado y que, como se ha señalado anteriormente, resulta una síntesis de las opiniones recogidas y de los criterios propios que se han puesto de manifiesto a lo largo de los apartados precedentes.

Las características de la demanda, condicionada por la condición insular del puerto, así como los factores que determinan la oferta, entre ellos la proximidad del entorno urbano y la necesaria modernización de las instalaciones, son las principales referencias en el análisis de las Debilidades y Fortalezas.

Sin duda, la terminación de las obras del nuevo dique de Botafoc constituye un elemento fundamental en el diseño de cualquier propuesta de reordenación.

Por otro lado, las relaciones del puerto con el entorno empresarial y ciudadano, la coordinación con la Administración Local, que tramita la revisión del planeamiento urbano, y las consideraciones medioambientales que la opinión pública formula en torno a las nuevas infraestructuras portuarias, son las principales referencias en el análisis de las Amenazas y Oportunidades.

#### **❖** Debilidades

- Escasa línea de atraque, en especial para el tráfico de buques mixtos.
- Reducida superficie, tanto para las operaciones de preembarque como para el depósito de mercancías y unidades de carga; situación especialmente crítica en la zona de La Marina.
- Falta de terminales especializadas al compartir los tráficos la infraestructura disponible.
- Dificultad para atender a buques de gran eslora, lo que obliga a recurrir al fondeo en el caso de algunos cruceros.
- Acceso exterior insuficiente, en especial a la zona de La Marina.
- Solapamiento del viario de servicio y del viario urbano.
- Coexistencia del tráfico comercial y deportivo en los accesos marítimos.
- Instalaciones y servicios para el pasaje deficientes.
- Dificultad para establecer instalaciones de control de pasajeros y mercancías, acordes con las necesarias condiciones de seguridad.
- Imposibilidad de operar en condiciones adecuadas de seguridad por falta de superficie y limitaciones derivadas de la proximidad del entorno urbano.

#### **❖** Fortalezas

- Tráficos cautivos, en su mayor parte, con crecimiento sostenido.
- Demanda creciente del tráfico de cruceros
- Nuevo dique de Botafoc que proporciona el abrigo necesario para una profunda reordenación de actividades, mediante el desarrollo de la



- zona NE del puerto que ofrece unas aceptables condiciones de agitación y maniobra para el establecimiento de nuevos muelles.
- Aguas interiores que permiten la construcción de nuevas infraestructuras de coste reducido (línea de atraque y superficie en tierra).
- Demanda creciente de instalaciones náutico deportivas.
- Capacidad financiera mediante gestión indirecta de las nuevas instalaciones.
- Alternativas de bajo coste para mejorar la interrelación con el entorno urbano.

#### \* Amenazas

- Tendencia de los buques mixtos a incrementar eslora (triangulación con Palma).
- Consideraciones medioambientales en contra del desarrollo de nueva infraestructura en la zona de Botafoc.
- Mayores requerimientos en materia de seguridad en las operaciones portuarias, tanto para los pasajeros como para las mercancías.
- Presión urbana creciente sobre la zona de servicio, que dificulta las operaciones de los buques mixtos y que genera una gran demanda municipal de ocupación (viario y aparcamientos).
- Ausencia de suelo industrial programado en zonas próximas al puerto para depósito de mercancías y actividades logísticas.

## Oportunidades

 Tendencia de los buques mixtos a aumentar el porcentaje de carga autopropulsada (menor superficie de depósito).

- Alta valoración de la actividad portuaria entre entidades empresariales y ciudadanía.
- Modificación del planeamiento urbano, en tramitación, con posibilidad de mejorar accesos exteriores y dotación de suelo industrial.
- Construcción de nuevas rondas urbanas que pueden facilitar el enlace con la zona portuaria.
- Mejora de la relación con el entorno urbano mediante pequeñas actuaciones de bajo coste.

En resumen, a lo largo de este capítulo se ha establecido el diagnóstico de la situación actual del puerto. Como conclusiones, válidas para el desarrollo de las alternativas y para la definición de la configuración en planta, se tendrán en cuenta no sólo las recogidas en la apretada síntesis que constituye el análisis DAFO sino, también, el conjunto de criterios obtenidos en el estudio que se ha expuesto en los apartados precedentes y las opiniones más destacadas que se han recibido a través de la encuesta llevada a cabo.

Aunque con distinto grado de fundamentación técnica, la mayor parte de las conclusiones obtenidas convergen hacia un enfoque general de la reordenación de las actividades portuarias, disponiendo adicionalmente de criterios más concretos y precisos que será preciso evaluar en el análisis de la configuración en planta.

En su conjunto constituyen una base de gran valor para el desarrollo del presente Plan Director.



Capítulo 2.- Configuración en planta



## 2.- CONFIGURACIÓN EN PLANTA

## 2.1.- Diseño básico de las alternativas en planta

#### 2.1.1.- Consideraciones derivadas de la demanda

Como se ha expuesto en el capítulo anterior, actualmente el puerto de Ibiza tiene su actividad fundamentada en la función de punto de conexión de la isla con puertos de la Península y con otras islas del archipiélago balear.

Esta función determina unos tipos de tráficos muy característicos que constituyen el grueso de su actividad: el transporte de personas y mercancías y el suministro para abastecimiento y consumo de la población de la isla. A ellos se une otro derivado del atractivo singular de la isla, que es el de cruceros turísticos.

En la actualidad, los indicadores de actividad muestran una evolución ascendente de los tres tipos de tráficos. Ello es producto, en primer lugar, del incremento de la actividad comercial de la propia isla y, adicionalmente, del incremento de la actividad turística.

Esta tendencia, que se ha sostenido en los últimos años, se moderará a medio plazo apuntando hacia una cierta estabilización en el caso del tráfico de mercancías; persistirá, no obstante, un progresivo incremento del tráfico de pasaje, incluido el de cruceros turísticos.

La competencia frente a otros puertos del entorno mediterráneo, no es un factor que condicione la evolución de la actividad del puerto de Ibiza ya que, debido al carácter de los tráficos mencionados, no existe relación de competencia significativa.

Ante esta evolución, las infraestructuras portuarias disponibles son escasas y limitadas en sus dimensiones pero, sobre todo, no permiten ofrecer un

servicio que reúna las condiciones adecuadas de eficacia y seguridad y que se desarrolle de modo compatible con el entorno urbano. Desde el mismo punto de vista, el ámbito físico del puerto, tanto terrestre como marítimo, es relativamente reducido y afectado por limitaciones impuestas por la vecindad de zonas urbanas y deportivas ya consolidadas.

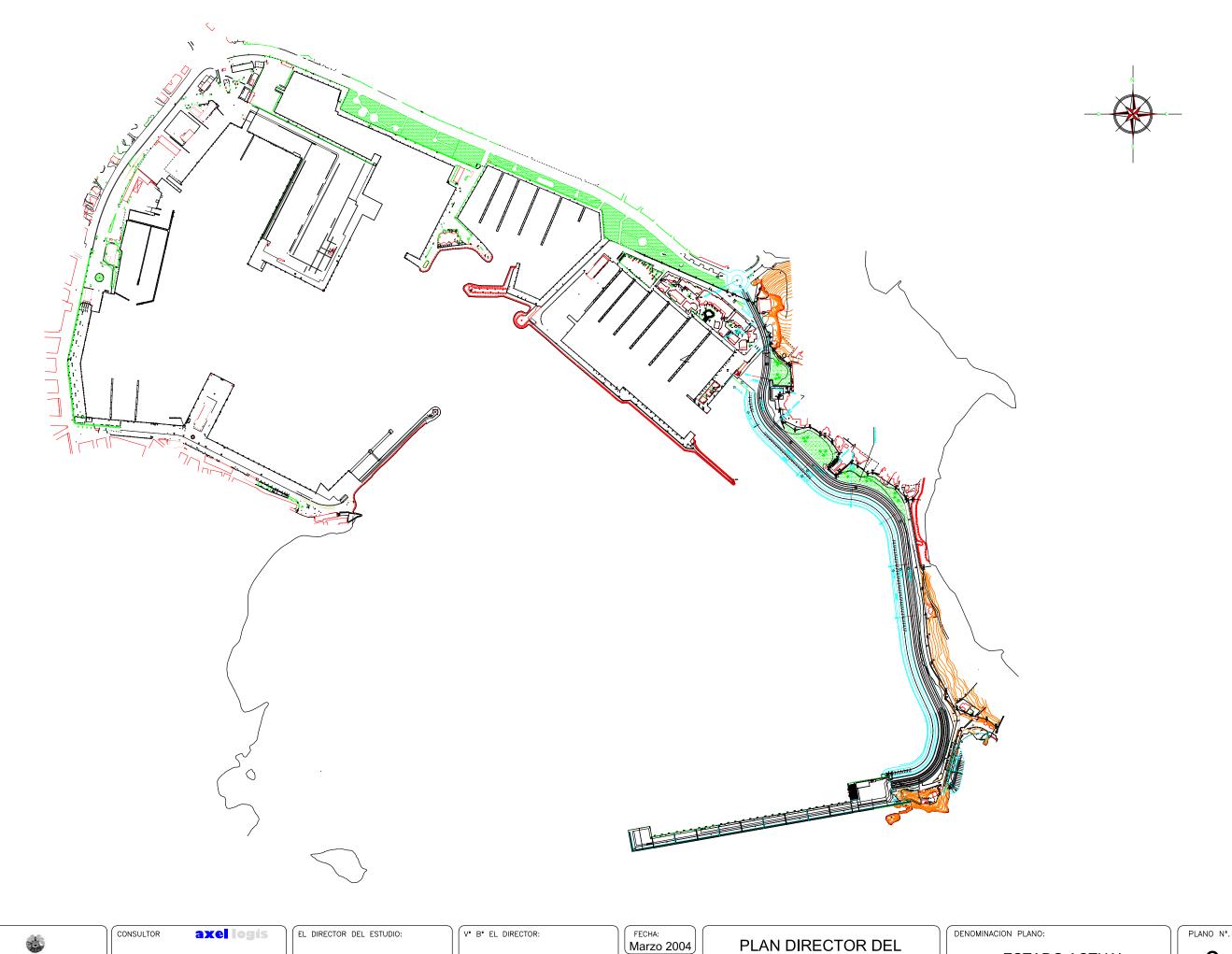
En esta situación, con una oferta de instalaciones que imposibilita cualquier reordenación importante de la actividad del puerto, se hace necesario contemplar, como criterio básico de una propuesta de alternativas de configuración, la conveniencia de desarrollar un esquema que incluya las infraestructuras mínimas para acoger los tráficos de carácter polivalente, pasajeros y mercancías, de acuerdo con las tendencias analizadas en el Capítulo 1.

Ante este escenario, y teniendo en cuenta el necesario cambio de usos en la zona de la dársena de Levante, se plantean las siguientes consideraciones a tener en cuenta en el diseño de las alternativas de configuración:

• Las dársenas del puerto de Ibiza presentan, hoy en día, una estructura poco adecuada para albergar los tráficos y las operaciones con los volúmenes y buques que existen actualmente. Asimismo, las zonas terrestres de servicio son muy reducidas, escasamente conectadas entre sí y apenas ofrecen capacidad para la implantación de nuevas terminales.

Por todo ello, cualquier esquema de ordenación que se desarrolle deberá optar por la ampliación de la infraestructura existente, bien en la zona de Muelles Comerciales, mediante la construcción de línea de atraque y explanada, o bien en la amplia zona abrigada por el nuevo dique de Botafoc, mediante el aprovechamiento de la superficie de agua existente.

La limitación de operatividad que provocan en la maniobra de los buques, las dimensiones de las dársenas interiores, parece aconsejar la conveniencia de orientar la ampliación hacia la creación de una nueva infraestructura que disponga de un número relativamente amplio de puntos de atraque y que esté dotada de una explanada asociada directamente a dichos atraques, con el fin de regular las operaciones de embarque y desembarque y de evacuación de las mercancías a depósitos en zonas externas.







Francisco de Rueda Bocos Ingeniero de C.,C. y Puertos

Justo Aguado Corruchaga Ingeniero de C.,C. y Puertos

Angel Matias Mateos Ingeniero de C.,C. y Puertos

ESCALA: 1.7.500 PLAN DIRECTOR DEL PUERTO DE EIVISSA

**ESTADO ACTUAL** 

Ports de Balears

- La ordenación de las distintas actividades que se desarrollan en el puerto actual (tráfico especializado, tráfico mixto de mercancías y pasajeros, cruceros turísticos, flota deportiva, tráfico con Formentera, pesca, etc.), tendiendo a una mayor concentración en zonas específicas, puede generar un mejor aprovechamiento de las instalaciones disponibles.
- Se descarta la consideración de escenarios de evolución que condujeran a actuaciones que traspasaran los límites marcados por el dique de Botafoc.

El estado actual de las infraestructuras se ha recogido en el Plano nº 0.

#### 2.1.2.- Alternativas consideradas

El planteamiento de alternativas ha tomado como base de partida la situación actual del puerto. Inicialmente, se ha procedido a un planteamiento exhaustivo de alternativas que, genéricamente se pueden agrupar bajo los siguientes esquemas generales:

- Grupo A. Alternativas basadas en el aprovechamiento máximo de las dársenas interiores.
- Grupo B. Alternativas basadas en el desarrollo de una infraestructura para transbordo en la zona de antepuerto, con una línea de atraque y una superficie de explanada adecuadas.

En todos los casos, se ha realizado una configuración máxima de las actuaciones que se extiende a un horizonte indeterminado, si bien realizable a corto—medio plazo. El objeto de ello es el de poder contemplar las actuaciones que ahora se planifican dentro de un contexto más extenso de forma que sea posible verificar las capacidades disponibles frente a futuras ampliaciones del puerto.

Estas alternativas se compendian en el Anejo nº IV.

#### • Alternativa A.1.

La configuración general de esta alternativa se basa en la consecución de una mayor superficie terrestre para la operación de los tráficos mixtos por medio del relleno de la dársena interior de Ibiza Nueva, lo que supondría una superficie adicional de 2'8 hectáreas.

De esta forma se puede implementar un nuevo atraque adosado al dique NW de la dársena de Ibiza Nueva, de 130m. de longitud y 7m. de calado, dotado con rampa Ro–Ro (Plano nº 1).

Con esta configuración, todos los atraques mixtos, en número de cuatro, quedarían concentrados en la zona N de la dársena interior, en el entorno de Muelles Comerciales, y sus tráficos podrían ser atendidos por medio de una estación marítima emplazada en la zona central de los muelles, a la que se tendría un acceso directo desde la glorieta situada junto a las oficinas de la Autoridad Portuaria, en el arranque del paseo Juan Carlos I.

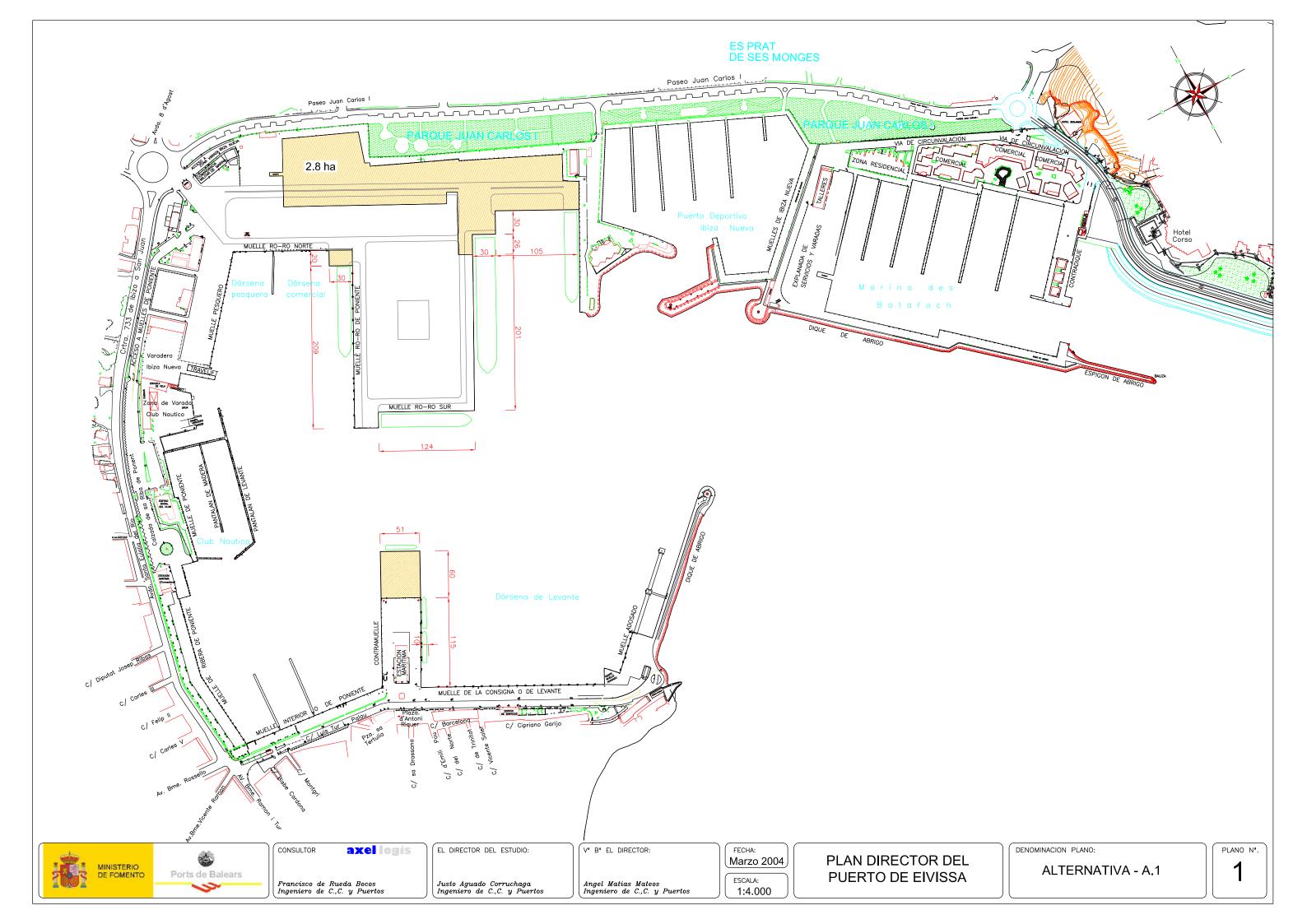
Hay que hacer notar que la ampliación de las dimensiones del muelle Ro-Ro de Levante, imprescindible para acoger buques de hasta 180m. de eslora, conllevará la demolición de la actual rampa Ro-Ro para retrasar su posición y ganar mayor longitud de línea de atraque.

La actuación en esta zona se complementaría con la construcción de un tacón Ro–Ro para el uso compartido del muelle Ro–Ro de Poniente y del muelle Ro–Ro Norte.

La mejora de las condiciones del tráfico de conexión con la isla de Formentera, en esta alternativa, se realizaría mediante la prolongación en 60m. del espigón de la actual Estación Marítima de cabotaje situada en la zona S del puerto. Esta obra contribuiría a la mejora de las condiciones de abrigo de la zona náutico—deportiva prevista en la dársena de Poniente, aunque reduciría la superficie de espejo de agua en una zona colindante con el núcleo urbano.

En todo caso, este adelantamiento implica la reducción de la anchura libre de la bocana de entrada a la dársena interior y una importante restricción a la maniobra de atraque de los buques que utilizan el muelle Ro–Ro de Poniente.

Desde el punto de vista de abrigo frente a los oleajes exteriores, los muelles destinados a los tráficos mixtos no variarán de modo significativo las condiciones en las que se encuentran en la actualidad. Tal como se ha apuntado en la fase de diagnóstico de la situación actual, únicamente en





situaciones meteorológicas duras de componente SSW, se pueden esperar niveles de agitación superiores a los aceptables para el muelle Ro–Ro de Levante, si bien los índices de operatividad superarán el 99%.

La ejecución del nuevo muelle de ribera en la zona N planteará una dificultad especial derivada de su vecindad al dique e instalaciones del puerto deportivo de Ibiza Nueva. Para su diseño estructural se propone una solución de hormigón sumergido o bien de tablestacas metálicas.

La solución más adecuada para la construcción de los muelles de borde de la prolongación del espigón S, podría ser igualmente la de hormigón sumergido o de bloques prefabricados, en caso de que se estime necesario reducir al máximo el posible impacto circunstancial sobre la calidad del agua.

#### • Alternativa A.2.

Conceptualmente, esta alternativa sigue la misma línea que se ha establecido en la solución anterior, consistente en la concentración de los tráficos mixtos en las explanadas de la zona N de la dársena interior.

La variación fundamental se centra en la consecución de un cuarto atraque Ro-Ro mediante la conexión de la nueva explanada con el dique W de la dársena de Ibiza Nueva y la conservación, por tanto, de la dársena deportiva interior de la citada concesión. La boca de entrada a esta dársena interior se realiza por la bocana del puerto deportivo, abriendo un canal a través del citado dique W.

Con esta configuración, el nuevo atraque Ro–Ro, de 220m. de longitud y 7m. de calado, queda dispuesto con orientación E20°S, de forma perpendicular al muelle Ro–Ro de Levante y con el inconveniente de tener que compartir su tacón. La explanada resultante con la construcción de este muelle ofrece una superficie de 1'0 hectárea, con una geometría rectangular de óptimo aprovechamiento para la organización del embarque (Plano nº 2).

Al igual que en la alternativa A.1., los cuatro atraques mixtos (carga y pasaje) quedarían concentrados en la zona N de la dársena interior, en el entorno de Muelles Comerciales, y sus tráficos podrían ser organizados por medio de una estación marítima emplazada en la zona central de los

muelles, con acceso directo desde la glorieta situada junto a las oficinas de la Autoridad Portuaria.

Como novedad, esta alternativa contempla el ensanchamiento de la explanada del muelle de la Consigna en 20m., mediante el adelantamiento de su línea de muelle. Ello se traduciría en una mejora de la circulación y operación de los cruceros turísticos al poder disponer de zonas de aparcamiento para autobuses y, por otro lado, en una menor interferencia con el tráfico de la zona urbana contigua.

Las restantes actuaciones que contempla esta alternativa son idénticas a otras consideradas en la alternativa A.1., esto es, la construcción del tacón Ro–Ro en los muelles Norte y de Poniente y la prolongación en 60m. del espigón de la actual estación marítima de cabotaje situada en los Muelles Sur.

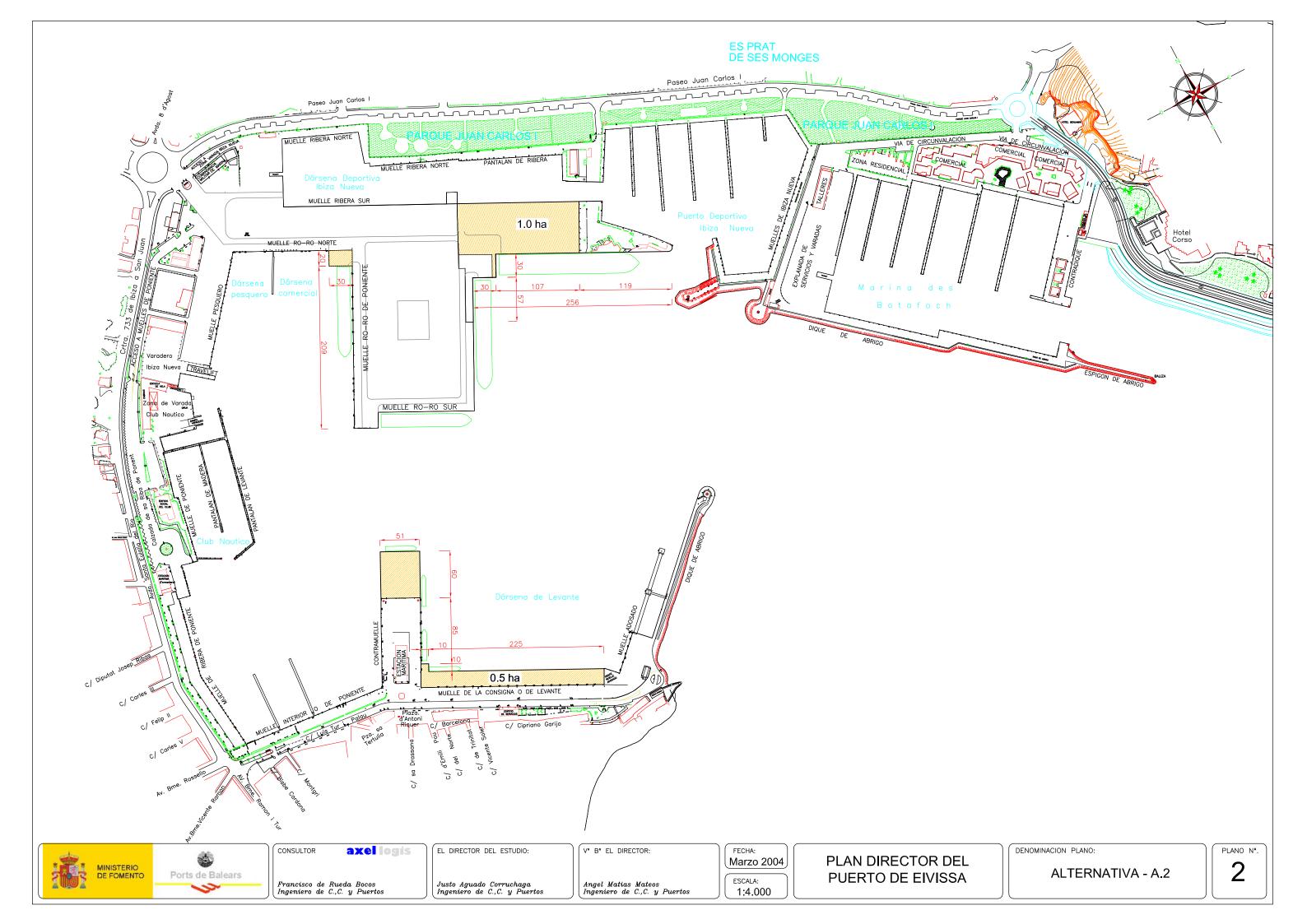
Desde el punto de vista funcional, el nuevo atraque Ro-Ro podría estar parcialmente afectado por los oleajes de viento de componente S y, por su orientación, afectar a su vez, al muelle Ro-Ro de Levante. Por esta razón, puede ser recomendable el diseño de un paramento de muelle de tipo absorbente para atenuar la energía de los oleajes reflejados.

#### • Alternativa A.3.

En esta alternativa, las líneas maestras de la configuración general son similares a las alternativas anteriores; la plataforma terrestre de la zona N concentra los tráficos mixtos del puerto a través de cuatro puestos de atraque (Plano nº 3).

En este caso, se trata de conseguir mayor capacidad a través de la ampliación de las longitudes unitarias de los atraques de forma que, al menos dos de ellos, puedan ser utilizados por buques con eslora en torno a los 170m. que, por otra parte, se estima que puede estar próxima al límite que permita la maniobra en el espejo de agua disponible frente a la dársena de Levante.

La configuración propuesta parte de la demolición completa del dique W de la dársena deportiva de Ibiza Nueva. A partir de ello, se diseñan dos muelles, perpendiculares entre sí, que resultan del adelantamiento del muelle Ro-Ro de Levante y de la formación de un espigón portuario hacia





el SE, respectivamente. El nuevo muelle de Levante tendría una longitud de línea de atraque de 133m., mientras que muelle SE, paralelo a la ribera, presentaría un frente de 215m. Entre ambos se formaría un tacón Ro–Ro de uso compartido.

Con el nuevo espigón portuario, de 45m. de anchura, que da lugar al muelle, quedarían conectadas las dos dársenas deportivas que explotaba Ibiza Nueva si bien, como resultado, se produciría una cierta reducción del actual espejo de agua.

Otras actuaciones adicionales serían el adelantamiento del muelle de la Consigna y el tacón Ro–Ro para los muelles Norte y de Poniente, ambos en Muelles Comerciales, actuaciones que ya han sido descritas en la alternativa anterior.

La implantación de los dos muelles plantea, desde el punto de vista funcional, dos problemas: por un lado, para dotar de suficiente longitud al muelle que se orienta en sentido NW–SE, se hace preciso demoler los dos espigones que configuran la bocana del puerto deportivo de Ibiza Nueva.

Ello conlleva disminuir ligeramente la protección actual frente a los ya mencionados oleajes de viento de componente S para ese muelle en concreto y, por reflexión, para los muelles contiguos. El diseño estructural del paramento del muelle debería incorporar alguna forma especial para producir la atenuación de la energía de las ondas reflejadas.

Por otro lado, el adelantamiento en 80m. de la línea de frente del actual muelle Ro-Ro de Levante reduce la cancha disponible en la dársena de Levante para la maniobra de reviro de los buques que atracan en sus muelles.

#### • Alternativa A.4.

La alternativa parte de la consecución del grupo de cuatro atraques para tráficos mixtos concentrados en la zona N del puerto, en el entorno de Muelles Comerciales, a través de la supresión completa de la dársena y puerto deportivo de Ibiza Nueva.

De este modo, quedarían dedicados a este tráfico los muelles Ro-Ro Sur (124m.), Ro-Ro de Levante (227m.), así como otros dos muelles

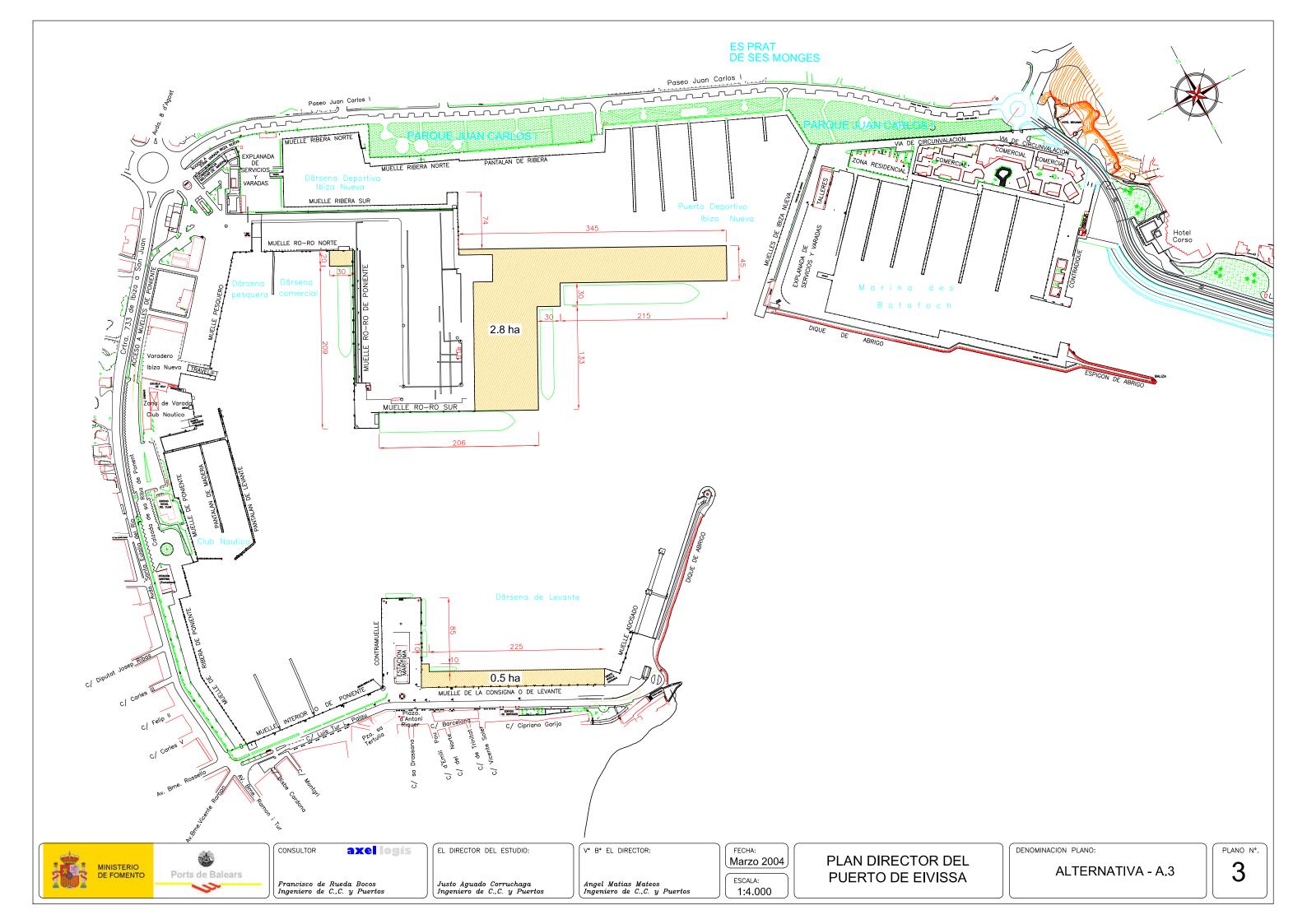
adicionales (309m. y 130m., respectivamente) que se crearían adelantando la ribera paralela al Paseo Juan Carlos I. Esta configuración supondría el relleno parcial de estas dársenas y la ganancia de 5'8 hectáreas de superficie terrestre para la terminal (Plano nº 4).

Ante la disposición de estos cuatro atraques, cabría pensar en suprimir la utilización habitual del muelle Ro-Ro de Poniente para acoger buques de porte medio y modificar las condiciones de explotación de la dársena interior, potenciando los usos deportivos y de tráfico con Formentera y de bahía. Sin embargo, en tal caso, el número de atraques resultaría insuficiente para la demanda una vez trasladado el tráfico de buques mixtos desde los Muelles Sur.

Es evidente que la propuesta lleva consigo la supresión de un número elevado de puestos de amarre para las embarcaciones deportivas que tendría que ser compensado con la reordenación de la dársena interior de Poniente.

Al igual que en otras alternativas precedentes, en las que se han creado nuevos muelles en las proximidades de la actual ubicación del puerto de Ibiza Nueva, desde el punto de vista funcional se detecta el problema derivado de la necesidad de demoler los espigones exteriores de la bocana del puerto deportivo de Ibiza Nueva, lo que conlleva disminuir la protección actual frente a los ya mencionados oleajes de viento de componente S para ese muelle en concreto y, por reflexión, para los muelles contiguos. Igualmente, el diseño estructural del paramento del muelle debería incorporar alguna forma especial para producir la atenuación de la energía de las ondas reflejadas, aunque no fuera posible su supresión total.

Desde el punto de vista de las ventajas, la supresión de los diques de Ibiza Nueva genera un incremento del espejo de agua abrigada para realizar las maniobras de los buques, si bien sus dimensiones seguirían siendo muy estrictas para las necesidades de los buques actuales y aún más problemáticas si, como es previsible, persiste el progresivo incremento de la eslora de dichos buques.





#### • Alternativa B.1.

Esta alternativa se desarrolla como compendio de los esquemas previos que concentran el desarrollo del puerto en la zona del Antepuerto.

La propuesta consiste, básicamente, en la creación de una explanada de terrenos, de superficie próxima a las 6'0 hectáreas, a lo largo de la costa que se extiende desde la Marina de Botafoc al dique de Botafoc. De esta explanada arrancan dos pantalanes de 200m. de longitud y 15m. de anchura orientados, al igual que el dique de Botafoc, en la dirección S80°W y separados entre sí, 140m.

Utilizando ambos lados de cada espigón y dotándoles de tacones Ro-Ro se posibilita el atraque simultáneo de 4 buques de tráficos mixtos (Plano nº 5).

En la zona más próxima al dique de Botafoc se genera una ampliación de la superficie asociada al tacón Ro–Ro para potenciar la regulación de la carga y descarga.

La conexión terrestre de la explanada se realiza a través del viario actual de acceso al dique de Botafoc, que enlaza con la avenida Ocho de Agosto y con la circunvalación de la ciudad.

Esta zona se encuentra abrigada por el dique frente a la totalidad de los sectores direccionales de los que pueden proceder oleajes de cierta relevancia. La operatividad previsible, en términos medios, se aproxima al 100% pudiendo quedar comprometida, excepcionalmente, durante episodios de temporales extraordinarios del 2º cuadrante.

La solución estructural que se propone para la ribera de la nueva explanada es de tipo talud con manto exterior de escolleras naturales, para favorecer la atenuación de las ondas incidentes y con ello disminuir la agitación en el antepuerto y en las proximidades de la bocana de la marina deportiva.

Los pantalanes estarán formados por una serie de cajones prefabricados separados entre sí 20m. y cimentados a la cota –12m., entre cuyos vanos se dispondrán plataformas de vigas prefabricadas de hormigón. La permeabilidad lateral de los pantalanes favorecerá la circulación del agua

y evitará la generación de agitaciones elevadas por reflexiones sucesivas en los distintos paramentos.

## 2.1.3.- Análisis comparativo de las alternativas

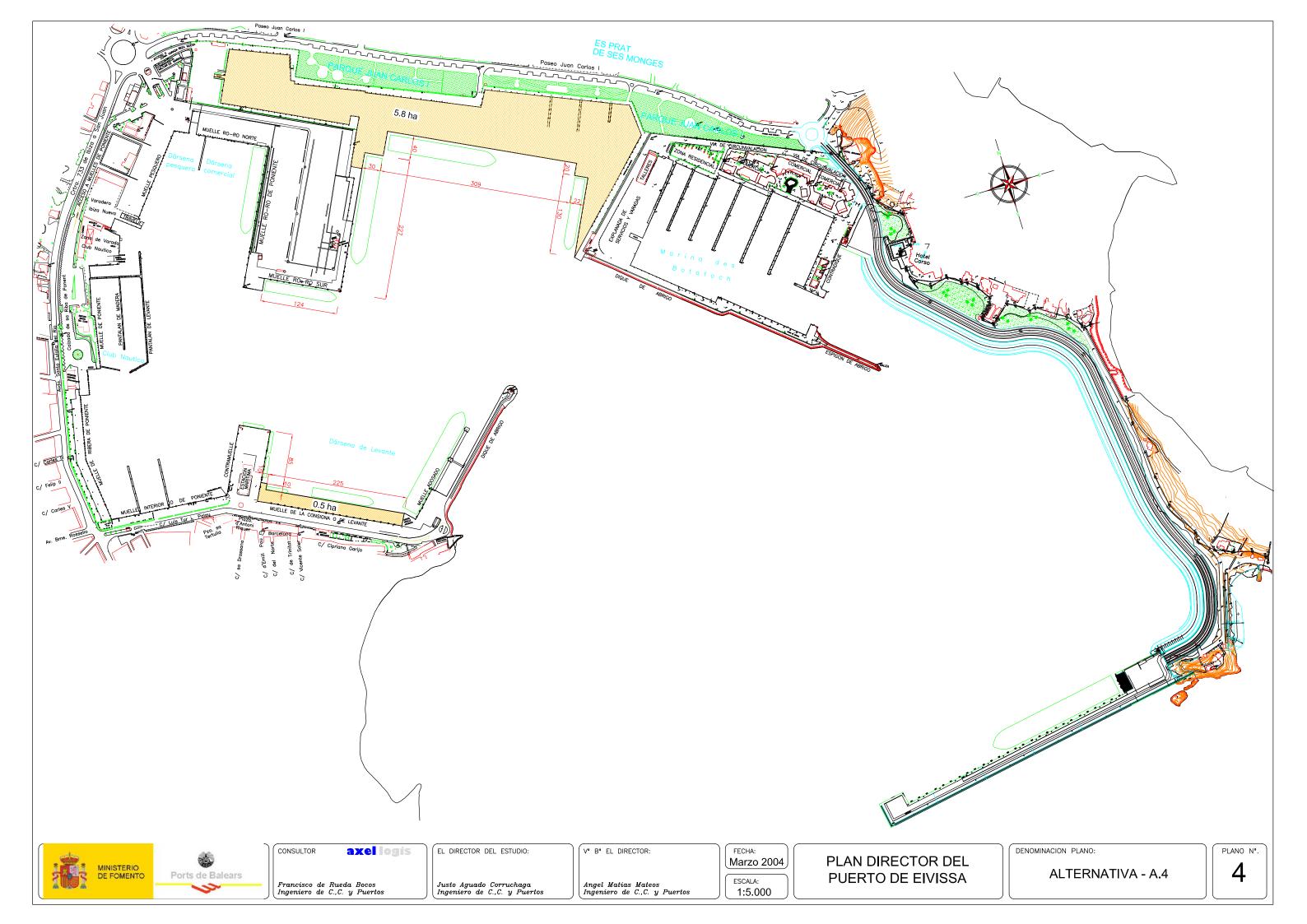
La comparación entre las cinco alternativas propuestas se puede realizar sobre la base de los parámetros generales resultantes que se resumen en la tabla adjunta:

#### CUADRO COMPARATIVO DE CAPACIDAD

ÍNDICES	ALTERNATIVAS				
	A.1	A.2	A.3	A.4	<b>B.1</b>
Nº de atraques (*)					
Tráficos mixtos y carga	4	4	4	5	7
Otros tráficos	3	3	3	3	3
<b>Total atraques</b>	7	7	7	8	10
$\Delta$ longitud de muelles	520m.	445m.	350m.	585m.	1.010m.
Agua abrigada	53'8 ha	61'3 ha	59'6 ha	56'7 ha	56'3 ha
Dársena interior	32'5 ha	40'0 ha	38'3 ha	35'4 ha	35'0 ha
Antepuerto	21'3 ha	21'3 ha	21'3 ha	21'3 ha	21'3 ha
Circulo de maniobra	240m.	240m.	210m.	250m.	500m.
Δ Zona terrestre (ha)	3'1	1'9	3'3	6'3	6'0
Terminal mixtos (ha)	2'8	1'1	2'8	5'8	6'0
Otras zonas	0'3	0'8	0'3	0'5	-
Δ(-) Dársenas (ha)	3'1	1'6	3'3	6'3	6'0
Dársenas deportivas	2'8	0'8	-	5'8	-
Dársena interior	0'3	0'8	3'3	0'3	-
Antepuerto	-	-	-	-	6'0

<sup>(\*)</sup> Es preciso señalar que, en todas las alternativas comparadas, que se han contabilizado los tres atraques de la dársena de Levante, que se recogen como "Otros tráficos", así como los correspondientes a Muelles Comerciales.

También, que en el cómputo realizado para cada una de las alternativas no se ha contabilizado la línea de atraque adosada al dique de Botafoc.





En principio, de la mera comparación de los indicadores de la tabla, se pueden extraer las siguientes consideraciones:

 Todas las alternativas disponen de una superficie terrestre suficiente para dar soporte a los tráficos mixtos actuales, con explanada para la implantación de una estación marítima.

La alternativa B.1 aparece nítidamente como la de mayor capacidad y funcionalidad. Por una parte mantiene los atraques actuales en la dársena de Levante y por otra, aprovecha la zona de agua abrigada creada a sotavento del dique de Botafoc. Esta zona dispone de una amplia y segura superficie de maniobra capaz para acoger buques de hasta 280m. de eslora, aproximadamente.

- Dentro de las alternativas de grupo A, la denominada A.2 es la que implica un menor grado de alteración de la configuración preexistente, tanto de usos como de infraestructuras. Las alternativas A.1 y A.4, por el contrario, contemplan el relleno de dársenas que actualmente tienen un uso deportivo y de recreo.
- Las alternativas A.1, A.2 y A.3, que mantienen operativo el muelle Ro-Ro de Poniente para acoger buques de tráficos mixtos de medio porte, tienen escasa compatibilidad con el desarrollo de esquemas de ampliación de los amarres deportivos en el interior de la dársena de Poniente, debido a las restricciones que impone la maniobra de dichos buques.

Las alternativas A.4 y B.1, por el contrario, posibilitan un mayor aprovechamiento para estos y otros usos de esa dársena.

- Las alternativas del tipo A exigirían una futura ampliación en la zona de antepuerto con soluciones similares a la propuesta en la alternativa B.1, pero con el inconveniente de que las actuaciones ya realizadas serían irreversibles.
- Las actuaciones de tipo complementario que se han incorporado en el diseño de algunas de las alternativas (p.e.: la extensión del espigón de la actual Estación Marítima de cabotaje o el ensanchamiento del muelle de la

Consigna) serían aplicables a todas ellas, siempre que se compruebe que no afectan a la funcionalidad, lo que parece dudoso en las tipo A.

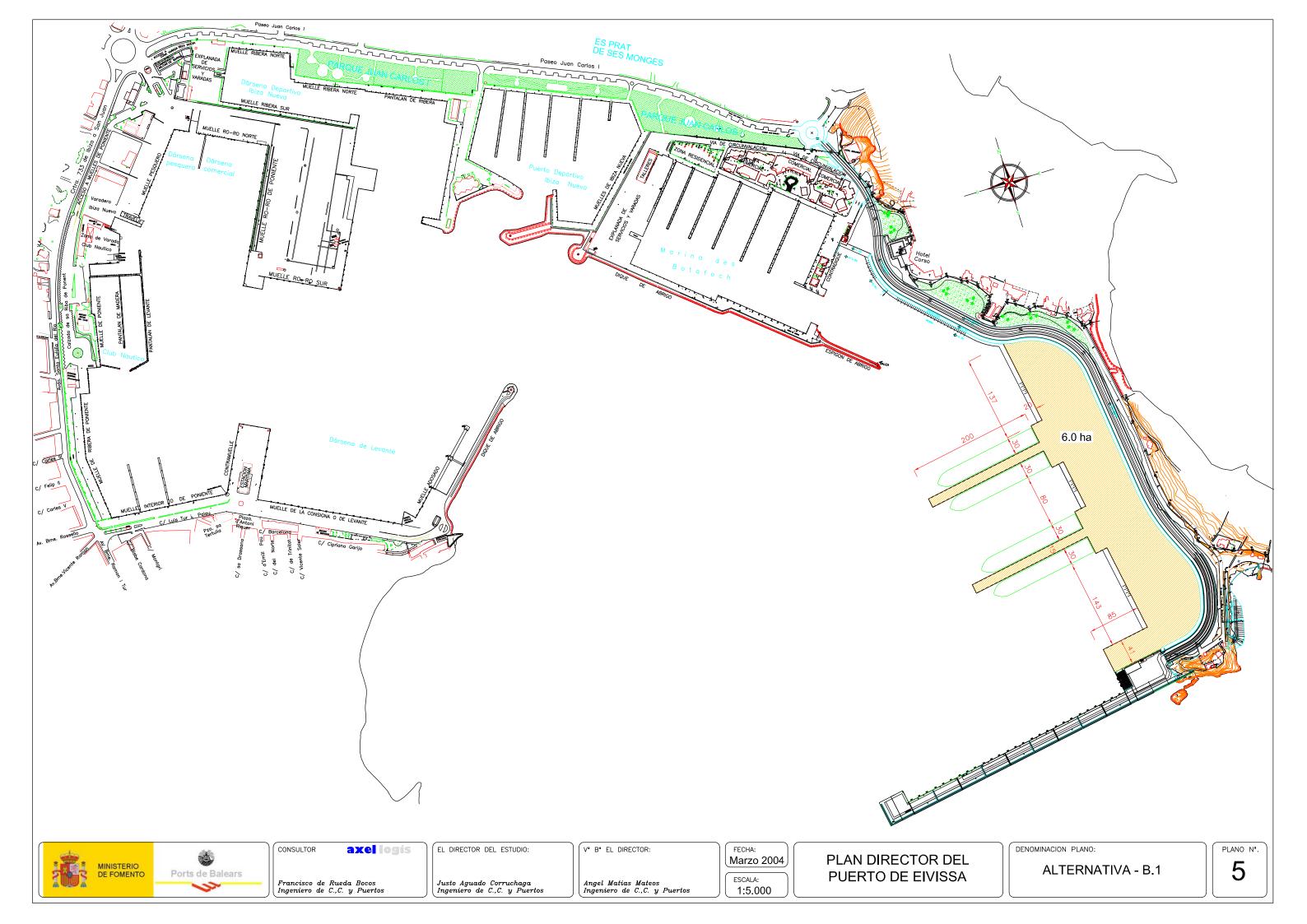
En resumen, en las alternativas tipo A se dispone de cuatro atraques para buques mixtos y puros de carga, frente a los seis existentes en la actualidad, lo que supone un déficit de un atraque para las necesidades derivadas de la demanda, además del inconveniente de tener que compartir los tacones Ro-Ro en operaciones simultáneas, con escasa operatividad y rendimiento. En la alternativa B.1. se dispone de siete atraques para dichos tráficos y aún si, como se expone a continuación, se prescinde del costado interior de Muelles Comerciales, se mantendría el superávit de un atraque frente a los cinco previstos.

Existen otros factores de comparación que, aunque dependen de la configuración y dimensiones generales de las obras, deben ser evaluados de forma cualitativa.

Las condiciones de abrigo de las cuatro alternativas del grupo A son, en principio, muy similares debiéndose comprobar en fases más avanzadas su comportamiento relativo mediante la simulación de los procesos de propagación y reflexión de los oleajes exteriores procedentes del S. En principio, se puede estimar que las condiciones en todas las alternativas son aceptables y asegurarían una operatividad superior al 99% al año.

El espejo de agua abrigado en el interior de la dársena de Levante, en la mayoría de las alternativas, resulta a priori suficiente para que se puedan desarrollar las maniobras de acceso, parada, reviro, atraque y desatraque en condiciones de seguridad de buques de hasta 180m. de eslora, tal como se hace en la actualidad. Obviamente, este punto deberá ser verificado con los correspondientes estudios de simulación en tiempo real, considerando diversas condiciones meteorológicas y los diferentes tipos de buques que vayan a operar. En este caso se encuentran, especialmente, los nuevos atraques propuestos en el entorno de los Muelles Comerciales en las alternativas A.1 y A.3.

En cuanto a la compatibilidad con la funcionalidad del puerto actual, es casi absoluta en el caso de las alternativas tipo B, ya que si provocan alguna alteración en el oleaje incidente lo hacen en el sentido positivo de reducir la energía que penetra en la dársena de la Marina de Botafoc.





Las alternativas de tipo A, por el contrario, pueden generar una mayor agitación en el interior del puerto actual debido a las reflexiones de las olas de procedencia S sobre el paramento vertical de los nuevos muelles.

Desde el punto de vista ambiental, solamente será de consideración el posible efecto visual que se derive de la consecución de terrenos e implantación de superestructuras (estación marítima, pasarelas de embarque, etc.) que lleva implícita la alternativa B.1. El impacto sobre el tráfico de vehículos, en relación con la situación actual, se verá atenuado por la facilidad de conexión con la ronda urbana a través de la avenida Ocho de Agosto.

A este respecto, es preciso añadir que el impacto visual de la alternativa B.1. puede ser comparado, ventajosamente, con el que producirían las alternativas tipo A, especialmente la A.4. que es la de mayor capacidad, ya que el efecto pantalla de las instalaciones en tierra se vería acrecentado con el perfil de los buques atracados. Y ello con independencia del relleno de la lámina de agua que dicha alternativa comporta.

La comparación es aún más ventajosa para la alternativa B.1 si se tiene en cuenta el nivel de ruido que producirían las alternativas tipo A y su impacto en la zona urbana colindante.

Por lo que se refiere a los costes de construcción de las alternativas diseñadas, se resumen en la siguiente tabla adjunta, desglosados en los correspondientes capítulos.

Tabla. Presupuestos de Inversión de las alternativas (en miles de euros)

Capítulos	Alternativa				
	A.1	<b>A.2</b>	<b>A.3</b>	<b>A.4</b>	<b>B.1</b>
Muelles	3.652	7.362	11.540	8.503	4.240
Bordes de ribera					2.275
Pantalanes					5.926
Demoliciones y dragados	174	499	1.568	1.952	
Rellenos y Pavimentación	3.272	2.056	3.663	6.772	6.306
Total	7.097	9.917	16.771	17.227	18.747

Puede apreciarse que la construcción de la alternativa B.1 exige una inversión superior a las alternativas del tipo A, que requieren cifras de inversión inferiores entre un 8% y un 164%, debido a que las obras se circunscriben al ámbito interior del puerto.

A igualdad de superficie de agua abrigada de las cinco alternativas, se puede deducir que las diferencias entre estos costes de inversión están relacionadas directamente con las superficies terrestres y las longitudes de muelle que se consiguen en unas y otras alternativas.

Tomando como índice de referencia el coste de obtención del metro cuadrado de superficie de explanada resultante en cada caso, se obtiene:

Índice	Alternativa				
	<b>A.1</b>	<b>A.2</b>	<b>A.3</b>	<b>A.4</b>	<b>B.1</b>
Inversión / m² de explanada	272	621	605	325	372
Inversión / m.l. de muelle	16.241	26.519	57.020	35.043	22.088



## 2.2.- Evaluación de la alternativa elegida

Tras el análisis de los diversos factores que pueden influir en la operatividad prevista para la nueva dársena y a tenor de las características de la demanda estimadas en el anterior capítulo de este estudio, se opta por la **alternativa B.1** como solución, en principio, más idónea.

Los factores principales que han motivado la selección de esta alternativa se pueden resumir en los siguientes:

- Mejor integración dentro del esquema operativo del puerto actual, dada la posibilidad de disponer de nuevas zonas de operación de tráficos mixtos sin demérito de otros tráficos o usos que se lleven a cabo en la dársena interior.
- Línea de atraque de longitud suficiente para atender la demanda estimada y el previsible incremento de las esloras que se produzca, progresivamente, en los buques mixtos.
- Mayor disponibilidad de superficie para establecimiento de la terminal y para el cumplimiento de los nuevos requerimientos de seguridad.
- Mejores condiciones de seguridad para pasajeros y mercancías como consecuencia de la ampliación de la superficie operativa (Código ISPS).
- Esquema óptimo de compatibilización entre el abrigo frente al oleaje y la seguridad de la maniobra marítima.
- Mayor capacidad para atender las demandas de atraque de los cruceros turísticos.
- Mejores condiciones ambientales al alejar las actividades portuarias de la zona urbana, evitar el impacto de los ruidos molestos y ampliar la visibilidad sobre el espejo de agua.

Adicionalmente, con esta alternativa se logra una plataforma operativa para los tráficos mixtos, que son el factor crítico de la actual ordenación, dotada de gran capacidad y funcionalidad para atender los requerimientos tanto del pasaje como de la mercancía.

Por otra parte, el indudable impacto visual que comporta el relleno de la explanada propuesta no es mayor que el derivado de la supresión de lámina de agua en la zona trasera de Muelles Comerciales y en Ibiza Nueva, siendo menor el efecto pantalla de los buques atracados por la disposición de las correspondientes infraestructuras, como ya se ha señalado.

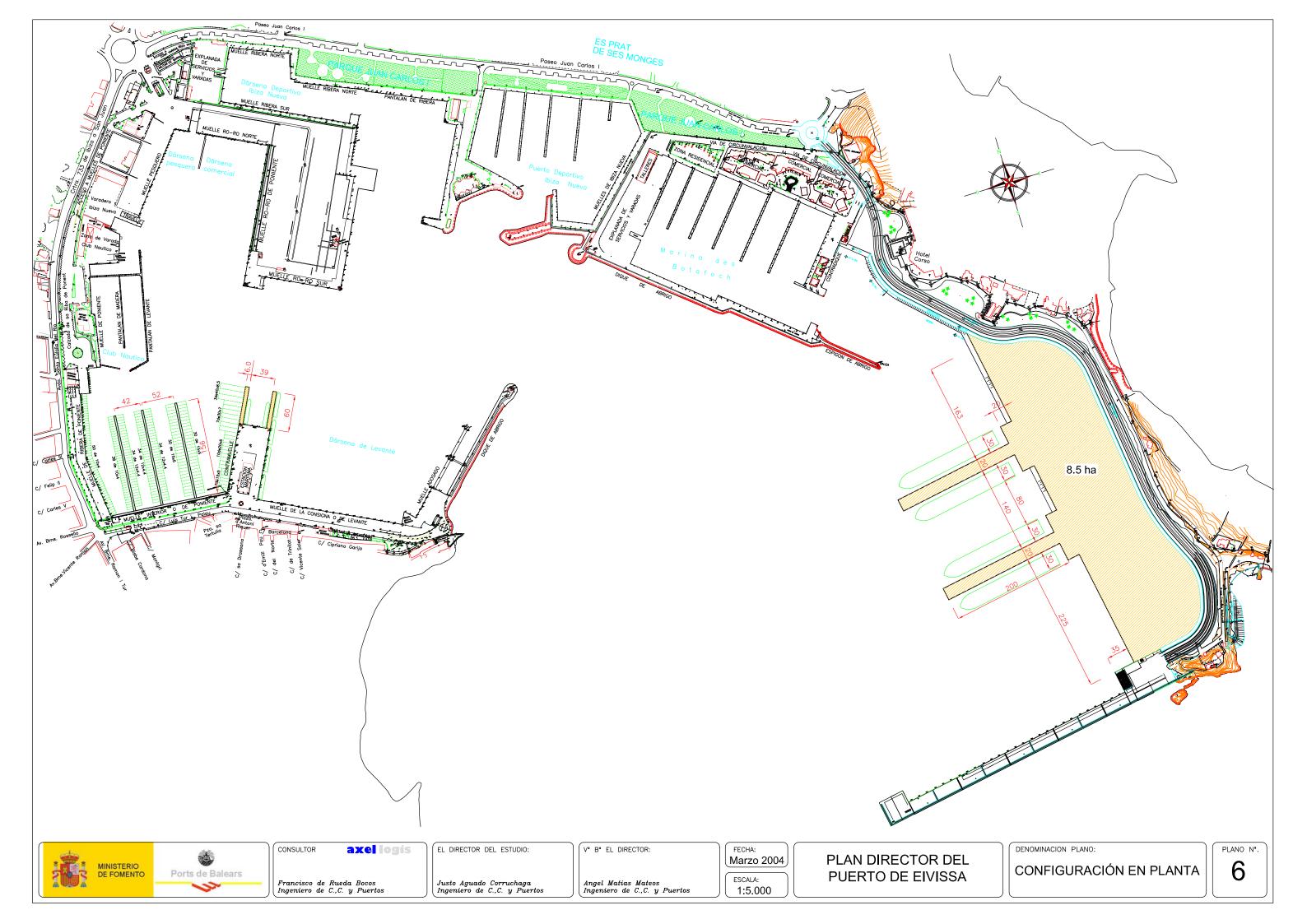
Además, esta alternativa no sólo evita la supresión del número de atraques deportivos sino que, como se expuso anteriormente, facilita el desarrollo de una nueva zona náutico—deportiva en la dársena de Poniente.

Esta alternativa será modificada en su trazado en planta para adecuarla a los requerimientos de tipo funcional e incrementar su capacidad. Las modificaciones se concretan en los siguientes aspectos:

- Incremento de la superficie de la explanada. El frente de la ribera de borde de la nueva explanada se desplaza hacia el exterior unos 40m. con el objeto de dotarla de anchura suficiente para organizar los tráficos de embarque/desembarque de los buques mixtos y con el fin de disponer, adicionalmente, de una superficie operativa al servicio de los tráficos de carga que operen en la doble rampa prevista en el arranque del dique de Botafoc. Esta modificación lleva consigo un incremento de superficie de la nueva explanada hasta las 8'5 hectáreas.
- Creación de un muelle de atraque en el extremo S de la plataforma que permita la recepción de buques de carga general o especializada. Con una longitud total de 195m., este atraque compartirá el tacón del atraque adosado al dique de Botafoc, que se dota de doble rampa Ro-Ro.
- Ensanchamiento de los pantalanes de atraque de los buques hasta 20m. de anchura para facilitar la operación de vehículos de servicio.

La descripción gráfica de la planta de esta solución, que conforma la configuración final que se propone en el Plan Director, queda recogida en el Plano nº 6.

#### 2.2.1.- Parámetros característicos





Tras las modificaciones efectuadas sobre el diseño en planta de la alternativa B.1. para optimizar su función y efectos, los parámetros e índices fundamentales de la alternativa son los que se han relacionado en la tabla siguiente.

En ella hay que destacar que si bien el número de atraques disponibles es de diez, igual que en la alternativa B.1., ya se ha prescindido del costado interior de Muelles Comerciales (lo que posibilita desarrollar la nueva zona náutico—deportiva en la dársena de Poniente) y se ha añadido un nuevo atraque, de carácter polivalente, en el frente de ribera situado en la zona sur de la plataforma propuesta al abrigo del dique de Botafoc.

ÍNDICES	PROPUESTA	
Nº de atraques(*)		
Nueva creación	5	
Existentes	5	
<b>Total atraques</b>	10	
Agua abrigada	55 ha	
Anchura de bocana ext.	600m.	
Anchura de bocana int.	200m.	
Circulo de maniobra ext.	600m.	
Círculo de maniobra int.	240m.	
Zona terrestre	38 ha	
Explanada terminal	8'5 ha	
Longitud de muelles (**)	2.150m.	

<sup>(\*)</sup> En el cómputo realizado no se ha tenido en cuenta la línea de atraque adosada al dique de Botafoc.

Como puede apreciarse, en la configuración propuesta se han incorporado dos actuaciones complementarias: de un lado, la construcción de dos pantalanes de 60m. de longitud y anchura de 6m., separados 39m. entre sí, en el testero del espigón de la actual Estación Marítima de cabotaje, situada en la zona S

del puerto, al servicio del tráfico con la isla de Formentera; de otro, el desarrollo de una nueva zona náutico-deportiva en la dársena de Poniente.

La nueva dársena deportiva, en función de la combinación de atraques por eslora, tendría capacidad para un número entre 300 embarcaciones (según ordenación recogida en el Plano nº 6) y 400 embarcaciones.

#### 2.2.2.- Análisis de la agitación

Las obras que contempla la solución propuesta, desarrollada a partir de la alternativa B.1, no modifican sustancialmente los niveles de agitación que se producen en la actualidad en el ámbito del puerto.

En la fase de diagnóstico del presente Plan Director se ha constatado que el abrigo general del puerto es casi completo y que, por lo tanto, el nivel de agitación en todos sus muelles y dársenas será suficientemente reducido para que se consigan índices de operatividad superiores al 99,9% en todos los muelles.

La única salvedad a este estado de abrigo reside en la acción de los oleajes generados por vientos de componente S sobre el espejo de agua que existe entre la isla de Formentera y el puerto. Cuando se produzcan situaciones meteorológicas con vientos de procedencia S, se podrán generar oleajes que podrían alcanzar valores máximos de altura de ola cercanos a Hs = 1,4m. con periodos en el rango 3-5 segundos.

Con la configuración actual, ningún muelle se ve afectado directamente por la acción de este tipo de oleaje de viento. Únicamente, el muelle Ro–Ro de Levante o de Combustibles y la dársena interior de embarcaciones menores, pueden recibir, tras la difracción en el morro del dique de abrigo, una parte de la energía de estas olas que se estima inferior al 40%. Los tiempos medios de no-operatividad derivados no exceden, en estas dos zonas, de 40 horas al año.

Para analizar, de forma estimativa, el grado de protección y estimar los niveles de operatividad de la nueva terminal que se propone al abrigo del dique de Botafoc, se ha llevado a cabo la aplicación de los diagramas de difracción para la dirección más expuesta que, en este caso, resulta la SSE. Este método de estimación de la agitación en las zonas portuarias es especialmente aplicable en este caso dado que el mecanismo de difracción en

<sup>(\*\*)</sup> Comprende los frentes de atraque de carácter comercial.



el morro del nuevo dique es predominante y la propagación posterior se realiza por zonas de profundidad media y cuasi-uniforme.

Los gráficos de resultados, expresados en términos de coeficientes de agitación y sus isolíneas, se adjuntan en el Plano nº 11.

La operatividad por agitación en la nueva dársena estará condicionada exclusivamente por el efecto de los oleajes de procedencia del 2º cuadrante dado que la costa de la propia isla de Ibiza y la de la isla de Formentera cierran todos los demás sectores direccionales.

Estableciendo como límite de la operatividad debida a agitación un nivel inferior a  $H \le 0.50$ m. en los frentes de atraque de la nueva terminal, se puede garantizar también un grado de operatividad del 99% del tiempo.

## 2.2.3.- Análisis del acceso y maniobra marítima

El análisis de la maniobra de acceso de los buques al antepuerto, tras la construcción de las obras que implica la solución propuesta, es relativamente simple puesto que no se introducen grandes variaciones respecto de las maniobras que ya se realizan en la actualidad.

En lo que se refiere a la maniobra de atraque en la nueva terminal, la superficie de maniobra disponible en la zona de antepuerto resulta suficientemente amplia, y en ella se puede inscribir un círculo teórico de maniobra del orden de 500m. de diámetro y se puede disponer de una distancia de parada del orden de 700m.

En estas condiciones, es posible el atraque de buques de porte grande en el muelle de Botafoc y en los pantalanes de la nueva terminal simplemente entrando y parando de forma completa en el antepuerto, ciando posteriormente hacia el E y realizando la fase de aproximación final en unas condiciones muy favorables de abrigo.

Los buques de porte medio y alta capacidad de maniobra podrían realizar la maniobra de aproximación a los pantalanes, buscando un rumbo de aproximación al puerto más septentrional (<340°) y virando directamente hacia el E tras sobrepasar el extremo del dique de Botafoc.

En cualquier caso, la posibilidad de realizar esta estrategia de aproximación dependerá de las condiciones de viento actuantes en el momento, presentando mayores restricciones con la dirección de procedencia SW ya que obligaría a un mayor esfuerzo de máquina para cambiar de amura, lo que produciría, a su vez, una mayor velocidad de aproximación con la consiguiente necesidad de dar atrás para lograr la detención completa.

La distancia entre los pantalanes, con una longitud de 140m., posibilita el amarre a los frentes de atraque interiores de los mismos, actuando con hélices de propulsión y de maniobra. Esta separación es sensiblemente superior, y por tanto más cómoda y segura, que otras ya operativas en otros puertos de similares tráficos (p.e.: Algeciras con separación de 100m.).

Por lo que se refiere a los pantalanes al servicio del tráfico con Formentera, la separación existente entre ellos y las características de las embarcaciones aseguran un correcto funcionamiento de la terminal.

Respecto de la maniobra de los buques con origen o destino en la dársena de Levante, las obras propuestas no inducen ninguna interacción ya que quedan muy apartadas de la senda de aproximación a la bocana interior.







CONSULTOR

axel logis

Francisco de Rueda Bocos Ingeniero de C.,C. y Puertos EL DIRECTOR DEL ESTUDIO:

Justo Aguado Corruchaga Ingeniero de C.,C. y Puertos V° B° EL DIRECTOR:

Angel Matias Mateos Ingeniero de C.,C. y Puertos

FECHA: Marzo 2004

ESCALA:

1:7.500

PLAN DIRECTOR DEL PUERTO DE EIVISSA DENOMINACION PLANO:

DIAGRAMA DE DIFRACCIÓN DE OLEAJE

120º ANGULO DE OLEAJE

PLANO Nº.

7



## 2.3.- Propuesta de tipologías de las obras

Se describe, a continuación, la tipología propuesta para las distintas actuaciones que conforman la configuración prevista en el Plan Director.

#### 2.3.1.- Borde de ribera (nueva terminal)

La conveniencia de mantener un nivel reducido de agitación en el entorno de la zona de entrada al puerto interior y a los puertos deportivos existentes, hace recomendable adoptar una solución en talud que atenúe las ondas reflejadas, aunque no sea estrictamente necesario.

Caso de adoptar esta solución, los tramos a considerar serían el más próximo a Marina de Botafoc y el comprendido entre los dos pantalanes, discurriendo ambos tramos por profundidades entre –3 y –9m.

El borde con talud 1,75/1 estaría protegido por un manto de escolleras naturales o bloques artificiales especiales de colocación concertada.

## 2.3.2.- Muelle polivalente de ribera (nueva terminal)

El muelle polivalente que se dispone adosado a la zona de explanada más próxima al arranque del dique de Botafoc, queda ubicado en la zona de mayor abrigo relativo del antepuerto. Las profundidades naturales en esta zona oscilan entre –12m. y –14m.

El calado de los buques característicos de los tráficos que pueden tener prevista su operación en este muelle (buques Ro–Ro, de carga pura o mixtos de pasaje y carga, con 15.000 TPM y 155m. de eslora, como máximo) llega a alcanzar valores máximos próximos a los 8'0m.

La alineación del muelle se encuentra suficientemente protegida del oleaje exterior como para garantizar una operatividad media del 99% de tiempo al año.

La tipología estructural óptima para la naturaleza de los fondos de la zona, y apropiada para el atraque y operación de buques de gran porte, es la de tipo

gravedad basada en la disposición adosada de cajones prefabricados de hormigón con celdas cimentados sobre banqueta de escollera.

Los cajones seleccionados tienen 8'65 metros de manga, 25'45 metros de eslora y 13'2 metros de puntal. Para mejorar su estabilidad se proyectan con unas zapatas de 0'5m., tanto en el trasdós como en el intradós. Son cajones rectangulares con dos celdas en sentido transversal y seis en sentido longitudinal.

Esta tipología presenta, asimismo, una gran flexibilidad respecto de las cargas que puedan llegar a generarse en la zona de operación del muelle.

Dados los parámetros de diseño establecidos, sería recomendable cimentar los cajones a profundidades no inferiores a –11m. y establecer su cota de cantil a cota aproximada de + 2'50m.

En el trasdós de los cajones se dispondría de un relleno seleccionado o pedraplén para mejorar sus condiciones de estabilidad y una lámina de geotextil para evitar la filtración del relleno general de la explanada.

## 2.3.3.- Pantalanes de atraque de buques mixtos (nueva terminal)

Para los pantalanes de atraque de los buques correspondientes a los tráficos mixtos, se prevé una estructura de tipo mixto basada en cajones prefabricados cimentados sobre banquetas de escollera enrasadas a la cota –10m., dispuestos de forma aislada y conectados por pasarelas de vigas prefabricadas de hormigón. Los pantalanes dispondrán de una anchura operativa de 20m.

Los cajones tendrían unas medidas aproximadas de 20m. de manga, 20m. de eslora y 11m. de puntal y se fondearían a una distancia comprendida entre 15 y 20m. de uno a otro.

La superficie de los pantalanes estará dotada de un pavimento continuo y de tipo flexible para facilitar las eventuales operaciones de los vehículos del servicio.

Con esta tipología se permite la circulación del agua por todo el antepuerto y se evita la formación de acumulaciones de flotantes y residuos oleaginosos en los rincones que determinan los pantalanes.



En su conexión con la explanada, cada pantalán dispondrá de dos tacones para la ubicación de las rampas Ro–Ro, uno a cada costado, constituidos por cajones similares a los indicados anteriormente.

## 2.3.4.- Otras obras complementarias (dársena interior)

Como obras complementarias a las ya descritas, se pueden destacar las estructuras auxiliares de atraque en el Contramuelle o Espigón de la actual Estación Marítima de cabotaje, destinadas al atraque por costado de embarcaciones correspondientes a las líneas de pasaje de conexión con la isla de Formentera.

Cada pantalán tendrá una anchura de 4 a 6m. y una longitud aproximada de 60m. y dispondrán de una separación de 39m. entre sí. Las dimensiones del frente habrían permitido, con pequeñas modificaciones, el diseño de tres pantalanes, si bien se ha considerado innecesario por la capacidad adicional que ofrece, para este tráfico, el contramuelle de Levante.

Su estructura estará formada por pilas de hormigón ejecutadas "in situ" o bien de bloques superpuestos. Su cimentación se realizará a la cota –5m. Entre pilas se dispondrán vigas prefabricadas de hormigón armado sobre las que se superpondrá la capa de pavimento y las conducciones necesarias para las redes de servicio.

#### 2.4.- Evaluación del presupuesto de construcción de las obras

## 2.4.1.- Metodología general

La metodología que se ha utilizado para la evaluación de los costes de construcción de las obras más relevantes contenidas en la ordenación propuesta se ha basado en el diseño de secciones tipo que sean de aplicación a cada una de ellas y en la estimación de los presupuestos de las unidades de obra esenciales (Planos nº 9, 10.1, 10.2, 10.3 y 10.4).

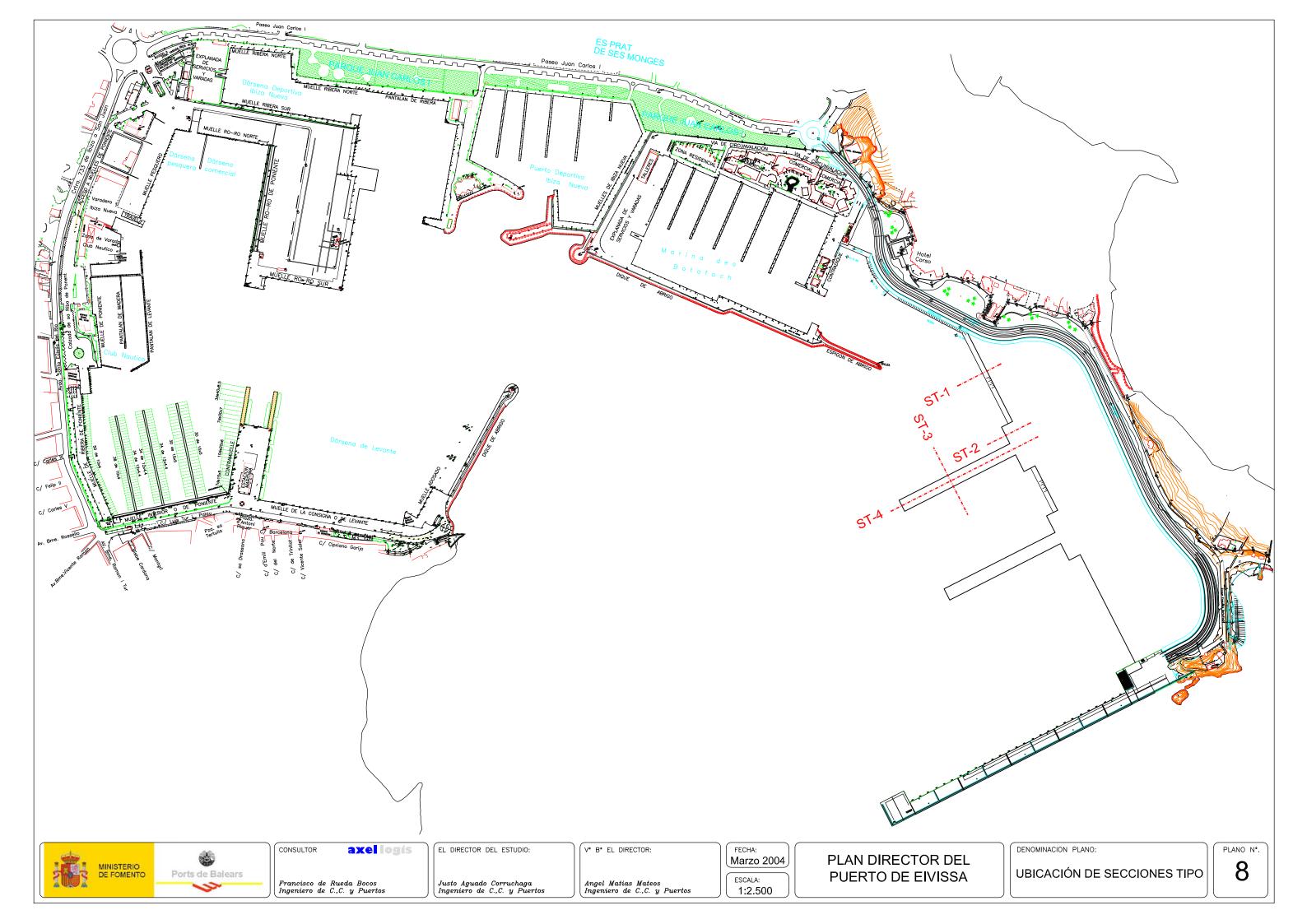
Con ello se ha obtenido el presupuesto unitario por unidad de medición de la obra (metro lineal si la obra es de tipo lineal o metro cuadrado si es superficial) y a partir de dicho presupuesto se ha calculado el coste total como producto por la longitud o por el área construida, respectivamente. En el Anejo nº III se han incluido las mediciones y presupuestos parciales elaborados dentro del contexto del presente Plan Director, que han servido de base para la valoración económica de la configuración en planta propuesta.

## 2.4.2.- Presupuestos generales

En el Anejo nº IV se han detallado los presupuestos parciales resultantes para las principales obras, junto con las mediciones correspondientes y los precios unitarios que se han adoptado para su valoración.

El Presupuesto de Inversión de la solución propuesta, se puede resumir en los siguientes conceptos:

Obras	Dimensiones	Total (x10 <sup>3</sup> Euros)
Bordes de Ribera	239 m.l.	1.797
Muelles	363 m.l.	6.405
Pantalanes	400 m.l.	9.225
Rellenos y pavimentación	85.000m <sup>2</sup>	10.631
TOTAL		28.058





Las cifras precedentes son indicativas del Presupuesto de Inversión (Presupuesto de Ejecución Material x 1'19).

Del análisis del presupuesto resultante se pueden extraer las siguientes consideraciones:

- La entrada en funcionamiento operativo de la nueva terminal implica la necesidad de llevar a cabo la totalidad de las obras. Aunque en función de la demanda se podría realizar su construcción por fases, el desarrollo que se recomienda es la ejecución de ambos pantalanes y de la superficie de explanada prevista, suficiente para acoger la construcción del edificio de la Estación Marítima y de las zonas de aparcamiento y embarque que dan servicio a los atraques construidos.
- El relleno de las zonas terrestres ganadas al mar tiene una influencia relevante en el presupuesto final resultante. Los volúmenes necesarios para el conjunto de la actuación se han evaluado en 420.000 metros cúbicos, con un peso próximo al 24'0% del total de las actuaciones en materia de infraestructuras.

Dada la relativa importancia del volumen de material que se requiere y la dificultad para encontrar canteras y zonas de préstamos en la isla de Ibiza, parece recomendable ejecutar en la totalidad la mota de cierre de la explanada a fin de disponer de un recinto que acoja los excedentes de material procedentes de obras o demoliciones en la isla.

- Las partidas correspondientes a la ejecución de los pantalanes de atraque y muelle polivalente son las de mayor relevancia de las actuaciones propuestas, ya que representan un 55'7% de las inversiones en materia de infraestructura.
- El desarrollo de la zona náutico-deportiva, propuesta en la dársena de Poniente, no se ha incluido en este presupuesto por considerar que la Autoridad Portuaria optará por la gestión indirecta mediante la correspondiente concesión.

Es necesario señalar que la inversión total que correspondería al conjunto de las actuaciones propuestas, si se incluye la construcción de las Estaciones Marítimas, de acuerdo con el análisis recogido en el siguiente capítulo, se situaría en torno a los **34'5 millones de euros**.

## 2.5.- Estimación del plazo de realización

Los plazos de desarrollo de las actuaciones propuestas en el marco del Plan Director son, lógicamente, dependientes del proceso de desarrollo de las distintas obras que comprende. La planificación relativa de las mismas puede influir sobre la validez de las tipologías y diseños estructurales que se han planteado en puntos anteriores.

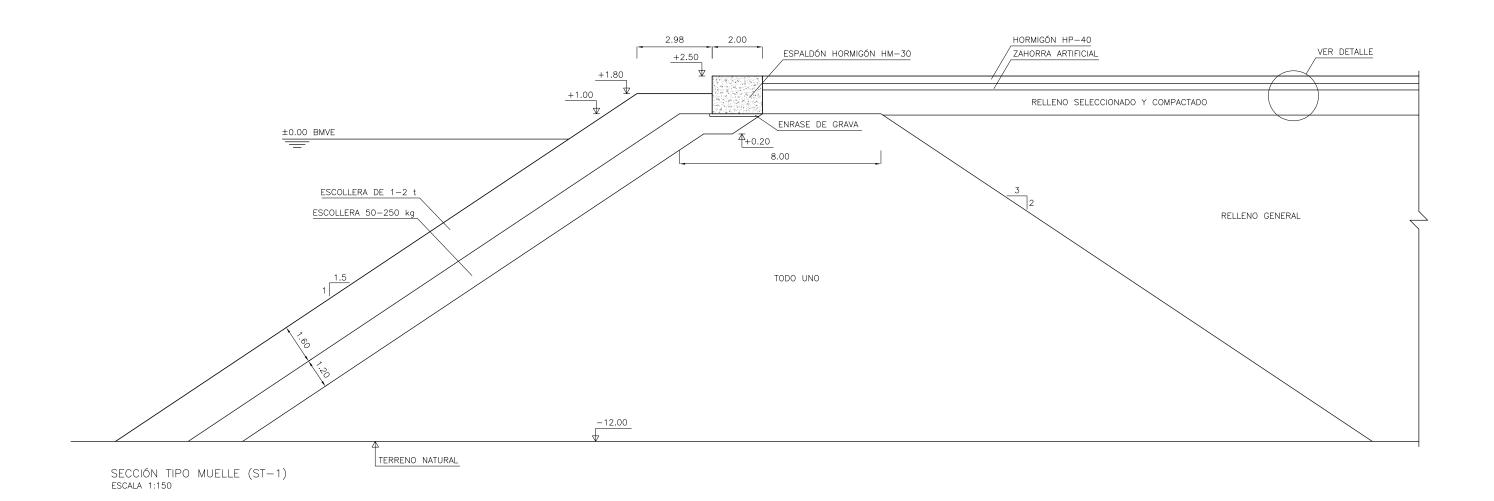
En cualquier caso, teniendo presentes estos factores, se ha realizado una estimación de plazos que contemplan tanto el proyecto y tramitación de las actuaciones como la ejecución de las obras.

Fase - Actuación	Plazo parcial	Plazo a origen
Fase 1. Proyecto y tramitación	9 meses	
Estudios técnicos y Proyecto	3 meses	3 meses
Ensayos y estudios de verificación	1 mes	4 meses
Tramitación administrativa y ambiental	6 meses	9 meses
Fase 2. Ejecución de las obras	18 meses	
Replanteo, trámites y acopios	1 mes	10 meses
Formación de mota de borde	2 meses	12 meses
Pantalanes de atraque	6 meses	18 meses
Muelle Polivalente	5 meses	21 meses
Rellenos	6 meses	24 meses
Pavimentación	2 meses	26 meses
Pantalanes Contramuelle	2 meses	27 meses
Redes y terminación	2 meses	27 meses
Desarrollo completo		27 meses

Como es lógico, el plazo total de ejecución no es la suma de los plazos parciales, ya que se ha previsto un cierto grado de solapamiento entre las distintas obras programadas, cuyo óptimo deberá determinarse teniendo en cuenta consideraciones de carácter técnico, de carácter financiero y, muy especialmente, la necesidad de mantener el servicio necesario a todos los tráficos durante el conjunto del período.



DETALLE DE PAVIMENTACIÓN ESCALA 1:50







CONSULTOR

axel logis

Francisco de Rueda Bocos
Ingeniero de C.,C. y Puertos

Justo Aguado Corruchaga
Ingeniero de C.,C. y Puertos

EL DIRECTOR DEL ESTUDIO:

V° B° EL DIRECTOR:

Angel Matias Mateos Ingeniero de C.,C. y Puertos Marzo 2004

ESCALA:
1:150

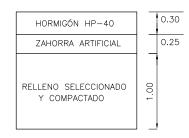
FECHA:

PLAN DIRECTOR DEL PUERTO DE EIVISSA DENOMINACION PLANO:

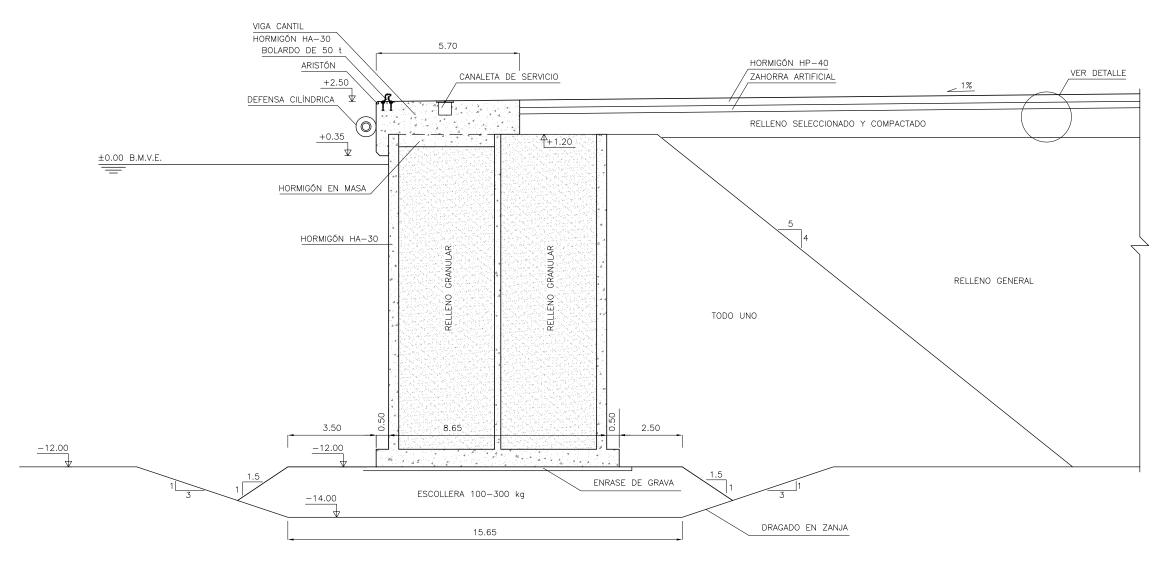
SECCIÓN TIPO (ST-1)

PLANO N°.

9



DETALLE DE PAVIMENTACIÓN ESCALA 1:50



SECCIÓN TIPO (ST-2) ESCALA 1:150





CONSULTOR

Francisco de Rueda Bocos Ingeniero de C.,C. y Puertos

axel logis

Justo Aguado Corruchaga Ingeniero de C.,C. y Puertos

EL DIRECTOR DEL ESTUDIO:

V" B" EL DIRECTOR:

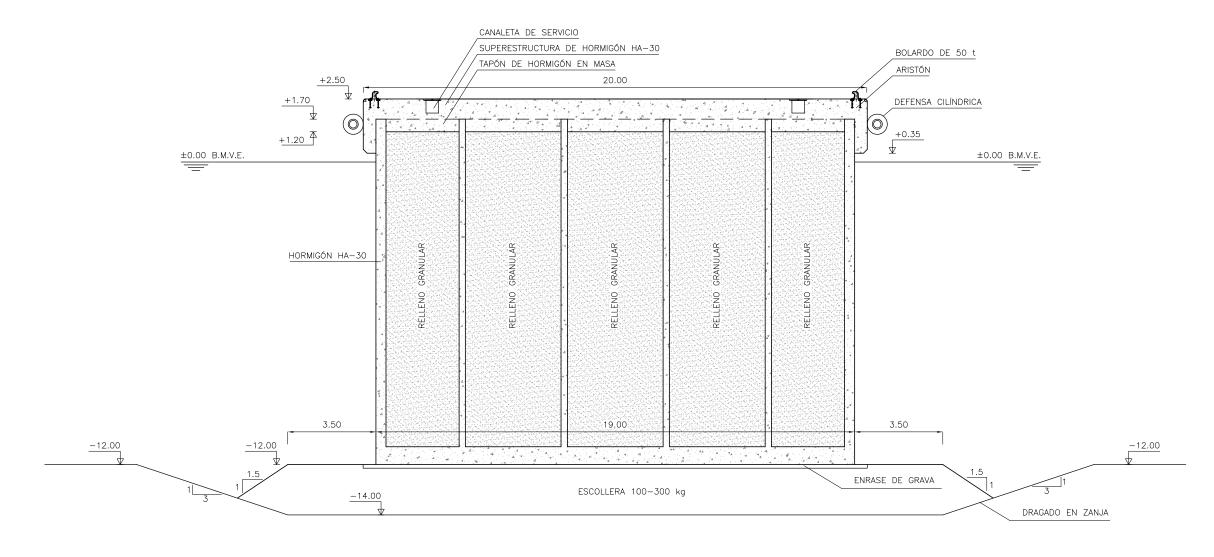
Angel Matias Mateos Ingeniero de C.,C. y Puertos FECHA:
Marzo 2004

ESCALA:

1:150

PLAN DIRECTOR DEL PUERTO DE EIVISSA DENOMINACION PLANO:

SECCIÓN TIPO (ST-2)



SECCIÓN TIPO (ST-3) ESCALA 1:150





CONSULTOR

Francisco de Rueda Bocos Ingeniero de C.,C. y Puertos

axel logis

Justo Aguado Corruchaga Ingeniero de C.,C. y Puertos

EL DIRECTOR DEL ESTUDIO:

V° B° EL DIRECTOR:

Angel Matias Mateos Ingeniero de C.,C. y Puertos Marzo 2004

ESCALA:

1:150

PLAN DIRECTOR DEL PUERTO DE EIVISSA DENOMINACION PLANO:

SECCIÓN TIPO (ST-3)

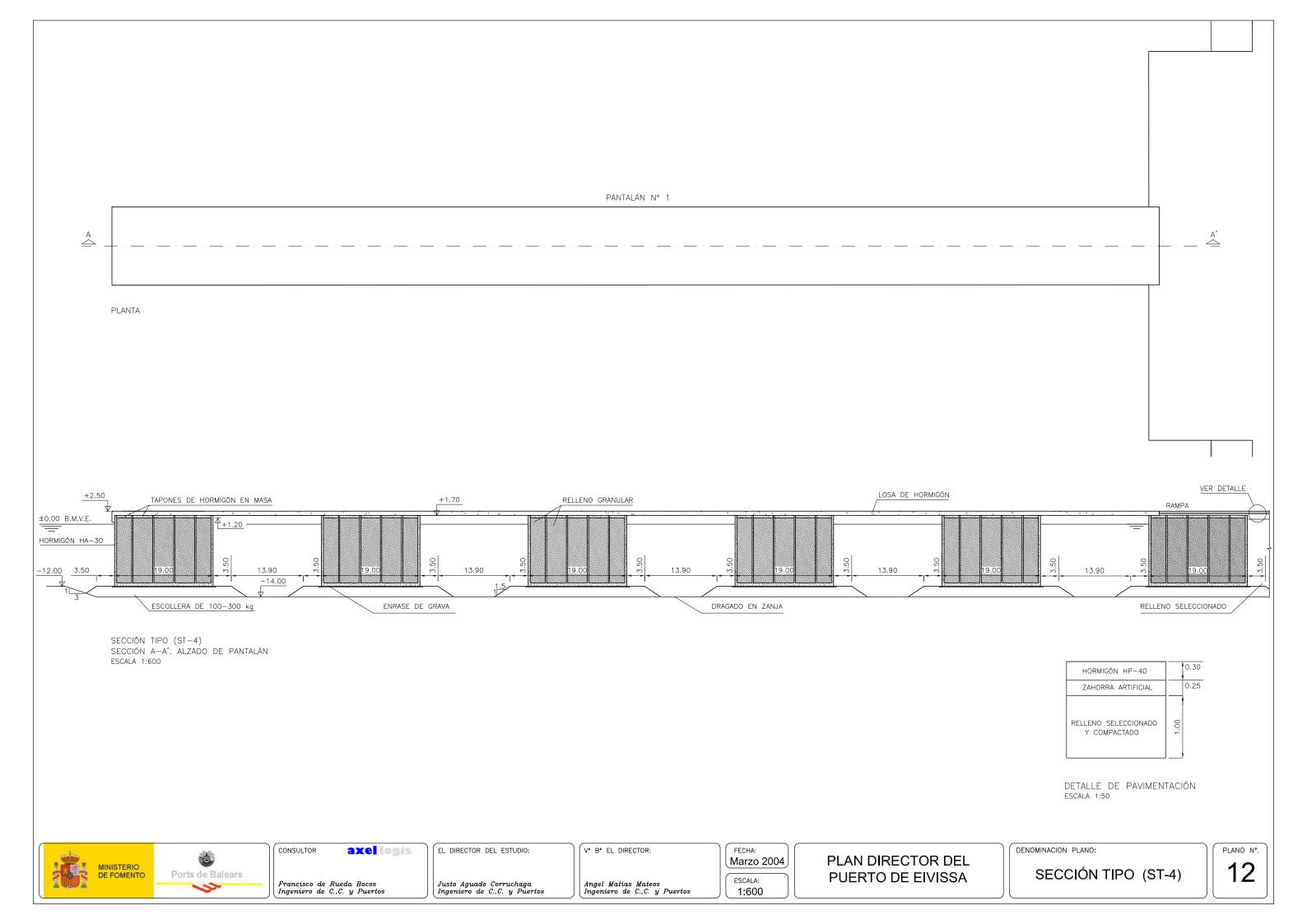


#### Capítulo 2.- Configuración en planta

No obstante, como primera aproximación, se ha estimado un plazo de 18 meses para llevar a cabo las actuaciones previstas en el desarrollo de la infraestructura portuaria que se ha definido en el marco del Plan Director.

Dicho plazo se vería incrementado al considerar la necesaria construcción de la nueva Estación Marítima de Cabotaje y de la, también nueva, Estación Marítima de Formentera, superando en conjunto los dos años como plazo de realización de las obras, con independencia del periodo previo de proyecto, ensayos y tramitación de las mismas.

De este modo, el desarrollo de la nueva zona náutico-deportiva, propuesta en la dársena de Poniente, no podría iniciarse hasta el tercer año del plan de actuación. Esta fecha de comienzo se retrasaría al cuarto año si en la ejecución de las obras se adopta un criterio secuencial con menores solapamientos, tal y como se analiza en el siguiente capítulo.





Capítulo 3.- Diseño Funcional



## 3.- DISEÑO FUNCIONAL

En el capítulo 1, Análisis de la situación actual, se han puesto de manifiesto los principales escenarios en lo que a la estructura de los tráficos se refiere.

Como consecuencia del carácter insular del territorio, destaca la importancia y dinamismo del tráfico de mercancía general, que utiliza, en su mayor parte, buques Ro–Ro mixtos de pasaje y carga.

También adquiere gran relieve el tráfico de pasajeros de cabotaje, con un crecimiento anual sostenido, y el tráfico con el puerto de La Savina, en la vecina isla de Formentera.

Las tendencias apuntan hacia una progresiva estabilización del tráfico de mercancías y a un crecimiento sostenido del tráfico de pasajeros.

También resulta significativo el incremento del tráfico de cruceros, favorecido por el auge del turismo en la zona y por la mejora de las infraestructuras portuarias disponibles.

Una parte importante de la zona de servicio está ocupada por instalaciones náutico—deportivas que explotan, en régimen de concesión administrativa, diferentes empresas. La demanda existente de nuevos atraques excede la oferta disponible y es un factor a tener en cuenta en el proceso de reordenación.

El desarrollo de la actividad portuaria se ha visto constreñida, en los últimos años, por una creciente presión de carácter urbano que dificulta las operaciones de los buques que transportan mercancías.

La situación más crítica se produce en los denominados Muelles Sur, que integran los muelles Adosado y Consigna y el contramuelle de Levante, tanto por la escasa superficie disponible en tierra como por las limitaciones del acceso viario y los riesgos que las operaciones comportan.

La construcción del nuevo dique de Botafoc ha generado posibilidades de desarrollo de la infraestructura del puerto que no existían con anterioridad y que permiten diseñar alternativas de ordenación que eliminen las dificultades operativas que se producen en los muelles tradicionales cuya situación, contigua a las áreas de mayor presión urbana, es fuente continua y creciente de conflictos que afectan a la seguridad de los pasajeros y de los ciudadanos que acceden a esta zona, así como a las condiciones de trabajo de los estibadores portuarios y celadores guardamuelles, sometidos a la consecuente presión e inseguridad.



#### 3.1.- Estructura funcional de la zona de servicio

La ordenación actual de la zona de servicio es el resultado del proceso histórico a lo largo del cual se han desarrollado las distintas infraestructuras portuarias.

Recorriendo la zona de servicio de S a N, el dique de abrigo delimita la dársena de Levante, con el muelle Adosado al propio dique junto con el muelle de Consigna y el contramuelle de Levante.

La dársena de Poniente, definida por el contramuelle de Poniente, muelle Interior y muelle de Ribera de Poniente, está destinado al tráfico deportivo, embarcaciones auxiliares del servicio y tráfico local.

A lo largo del muelle de Ribera de Poniente se sitúan los atraques del tráfico de pasaje con Formentera y las rampas para los buques mixtos de dicha línea.

A continuación se localizan las instalaciones deportivas del Club Náutico, el varadero que explota Ibiza Nueva y la zona pesquera.

En el extremo norte de la zona de servicio se encuentran los atraques de los Muelles Comerciales, que en su costado de levante acogen el tráfico de combustible, hasta su traslado al dique de Botafoc, y que atienden a la carga Ro-Ro con una disponibilidad de superficie limitada. El acceso a la ronda urbana se lleva a cabo a través de la glorieta situada en las proximidades del edificio de la Autoridad Portuaria, con unas condiciones relativamente aceptables por la configuración de las estructuras de enlace.

El resto de la zona de servicio a levante de Muelles Comerciales, incluso en la dársena trasera a los mismos, se encuentra ocupada por instalaciones náutico—deportivas, en concreto por las concesiones de Ibiza Nueva y Marina de Botafoc.

La construcción y puesta en servicio del dique de Botafoc ha generado, al margen de la apreciable mejora de las condiciones de abrigo de la dársena interior, una nueva plataforma operativa para tráficos especiales por la eslora de los buques o por las características de la carga, y una generosa lámina de agua que permite planificar nuevas infraestructuras portuarias a lo largo de un frente marítimo de más de 500m. de longitud.

La necesaria reordenación de la actividad portuaria, y en particular el traslado del tráfico de los buques mixtos de cabotaje que operan en la actual dársena de Levante, con las ya señaladas limitaciones impuestas por su entorno urbano, debe aprovechar estos nuevos espacios de la zona de servicio para diseñar una terminal moderna que permita garantizar el desarrollo de las operaciones en condiciones adecuadas de eficiencia y de seguridad.

# 3.1.1.- Desarrollo compatible de las nuevas instalaciones y remodelación de las existentes

Para resolver las restricciones que actualmente existen en los tráficos mixtos y atender las demandas que ha de generar la evolución de estos tráficos en los próximos años es necesario construir nuevas infraestructuras capaces de atender los requerimientos de calado, superficie de maniobra, longitud de atraque, superficie de explanada e instalaciones en tierra que demandan los citados tráficos, teniendo en cuenta las tendencias que existen tanto en buques como en instalaciones.

Pero, al mismo tiempo, es preciso mejorar las condiciones en que operan el resto de los tráficos comerciales del puerto aprovechando la oportunidad que proporciona el traslado de las operaciones correspondientes a los buques mixtos.

Del mismo modo, conviene analizar la posibilidad de ampliar otras instalaciones, como las náutico-deportivas, cuya oferta actual no alcanza a atender la demanda existente.

Finalmente, todo ello debe ser compatible con el diseño de las zonas de contacto con la ciudad a fin de articular un modelo de desarrollo que formalice una zona de servicio adecuada para las actividades portuarias futuras, que favorezca el uso ciudadano de determinados espacios portuarios y que defina un tratamiento equilibrado de los espacios de transición entre unas y otros.

La importancia que ha de tener el proyecto de ampliación, desde la perspectiva de las infraestructuras portuarias disponibles, no tiene que disminuir la atención que debe prestarse a la mejora de las instalaciones existentes y a la correcta solución de las interrelaciones entre el puerto y la ciudad.



Antes de llevar a cabo un análisis detallado de las piezas más relevantes de la propuesta, con la perspectiva de una nueva ordenación, conviene revisar las características de las distintas áreas que componen la zona de servicio resultante. En este sentido, se pueden identificar las siguientes áreas funcionales:

- Área A: dársena de Levante
- Área B: dársena de Poniente
- Área C: Ribera de Poniente
- Área D: dársena Pesquera
- Área E: Muelles Comerciales
- Área F: dársenas Náutico-Deportivas
- Área G: terminal de Cabotaje
- Área H: dique de Botafoc

Cada una de estas zonas tiene características propias, tanto desde una perspectiva portuaria como por su relación con la ciudad. En función de las mismas puede realizarse un análisis más detallado de sus factores críticos.

#### • Área A: dársena de Levante

El emplazamiento de esta dársena es determinante para establecer los usos portuarios que pueden desarrollarse en sus muelles.

En efecto, su situación contigua al casco antiguo de la ciudad, la escasa superficie operativa disponible por la presión del entorno urbano y las limitaciones de accesibilidad a sus muelles por la existencia de un viario que soporta, simultáneamente, los requerimientos portuarios y los ciudadanos, hacen desaconsejable cualquier actividad asociada al transporte de mercancías.

Actualmente, los tres muelles que conforman la dársena (Adosado – duques de Alba, Consigna y contramuelle de Levante) concentran las operaciones de los buques mixtos de cabotaje, algunos de ellos con capacidad de carga tan importante como el Sorolla y Fortuny (1.800 m.l.) o el Isla de Botafoc.

La explanada asociada a los citados muelles carece de superficie adecuada para la operación simultanea de dos buques (situación frecuente en determinados segmentos horarios), para la separación de las áreas de preembarque y desembarque y para la reserva de espacios para depósito de las mercancías.

La Estación Marítima, situada en el Contramuelle, se encuentra alejada de los otros dos muelles de la dársena y, quizás debido a esta razón y al limitado uso que ello provoca, es un edificio sin ninguna funcionalidad y con escasos servicios para los pasajeros, más allá de las oficinas de las propias compañías.

El viario de acceso, como se expuso en el apartado 4 del capítulo 1, tiene una reducida capacidad y debe ser compartido con los usos propios del barrio de La Marina, de sus habitantes y de sus establecimientos comerciales

Adicionalmente, en este marco, el desarrollo de una fachada urbana que se ha convertido en zona de gran atractivo para turistas y ciudadanos, con una oferta creciente de restauración, tiendas y locales de ocio, genera una gran presión sobre el borde de la exigua franja portuaria y genera situaciones conflictivas con riesgo de posibles accidentes.

Por todo ello, en la propuesta se ha recogido un importante cambio en la actividad portuaria que se desarrolla en la zona, desplazando los tráficos mixtos de cabotaje y eliminando las operaciones de carga o descarga de mercancías.

En la determinación de los nuevos usos asignados a esta dársena se han tenido en cuenta las opiniones recogidas en la encuesta que, de forma unánime, aconsejan mantener aquellas operaciones portuarias compatibles que proporcionen actividad a la zona y eviten su declive y abandono.

En esta línea, se ha optado por el tráfico de cruceros turísticos y por el de pasaje con la isla de Formentera. El primero, con una limitación de eslora en torno a los 200m., podría operar en los muelles Adosado y Consigna mientras que el segundo, con embarcaciones de eslora inferior a los 40m., podría hacerlo en el contramuelle de Levante y en los dos pantalanes que se proponen en el testero de dicho espigón.

El tráfico de cruceros requiere el acceso de autocares y vehículos de transporte público que utilizarían el vial existente y tendrían su zona de



espera en la plataforma situada en el arranque del muelle Adosado y en el propio muelle de Consigna. Las mismas facilidades servirían al avituallamiento de los buques durante su escala, sin que sea previsible ninguna dificultad puesto que este tráfico utilizaría la totalidad de la superficie disponible en los muelles señalados.

La localización del tráfico de pasaje de Formentera en torno al contramuelle de Levante y al testero exigirá la construcción de una nueva Estación Marítima, ya que la remodelación de la existente parece desaconsejable.

La nueva terminal debería situarse más cerca del testero que la actual, a una distancia de 20m. del arranque de los nuevos pantalanes, facilitando el acceso tanto a los tres atraques disponibles en el contramuelle de Levante como a los tres adicionales que se generan con la construcción de los pantalanes.

El edificio de la antigua Estación Marítima ocupa una superficie que, si se demoliera, resultaría de gran utilidad para articular los accesos a la nueva terminal y mejorar el diseño de los flujos que discurren a lo largo de la zona portuaria. En combinación con la sección destinada al tráfico urbano, proporcionaría un mayor desahogo de la zona y la posibilidad de estructurar los tráficos portuarios de una forma más adecuada.

## • Área B: dársena de Poniente

Está delimitada por el contramuelle de Poniente, el muelle Interior y el de Ribera. Al margen del Ribera de Poniente, que hoy sirve para la operación del tráfico con Formentera, los otros dos muelles están destinados a grandes yates, embarcaciones singulares y las propias del servicio.

También operan en esta zona las embarcaciones de tráfico local que enlazan con las playas próximas.

Esta actividad es plenamente compatible con el entorno urbano ya que no requiere superficie en tierra ni introduce ninguna carga diferencial en el viario de acceso a los Muelles Sur.

Sin embargo, supone un aprovechamiento limitado frente a la óptima localización de que disfruta, sin demasiadas opciones de mejora por la

presión que recibe tanto del tráfico de vehículos generado por los muelles destinados a los buques mixtos de cabotaje como por la reducida línea de atraque disponible para las embarcaciones del tráfico con Formentera.

Por otro lado, en lo que a este último tráfico se refiere, la disposición longitudinal del frente de atraque y la sección viaria de la avenida de Santa Eulalia dificultan un mejor acceso a los servicios de transporte público de los pasajeros que utilizan las instalaciones.

Una vez que se traslade el tráfico de Formentera al Contramuelle, de acuerdo con la ordenación propuesta, la situación de esta dársena experimentará un cambio muy positivo en los aspectos señalados.

En efecto, una vez disponible la alineación del muelle Ribera de Poniente, hasta el área que ocupan las actuales rampas Ro–Ro del tráfico de Formentera, dadas las características portuarias de los muelles que delimitan la dársena y teniendo en cuenta su localización privilegiada respecto del entorno urbano, la zona reúne las condiciones necesarias para diseñar una nueva dársena náutico–deportiva.

Esta nueva zona ocuparía la totalidad de la dársena de Poniente, incluyendo el contramuelle de Poniente, y dispondría de una superficie de lámina de agua en torno a las 5 hectáreas, con una capacidad teórica que se aproximaría a las 400 embarcaciones.

Como esquema de ordenación, tal y como se recoge en el Plano nº 6, se ha optado por establecer pantalanes a lo largo del muelle de modo que, por el carácter tan estricto de la superficie en tierra, la diferencia de nivel facilite el control de accesos y la independencia de los flujos peatonales.

La zona más adecuada para ubicar los servicios de la nueva instalación, incluyendo el club social, es la que ocupa la actual Estación Marítima de Formentera, cuyo edificio perdería su finalidad con el traslado del tráfico al Contramuelle, disponiendo de superficie de apoyo en el espacio que hoy se utiliza para las operaciones de preembarque y desembarque de vehículos junto a las rampas Ro–Ro.



#### • Área C: ribera de Poniente

Aparte de las instalaciones del tráfico de Formentera, que ya se han comentado, en este frente marítimo se encuentra la concesión del Club Náutico, justo al norte de la zona de carga de las líneas que enlazan con el puerto de La Savina.

El carácter del Club Náutico aconseja su mantenimiento, si bien resulta conveniente una revisión en profundidad de sus instalaciones ya que algunos de los pantalanes presentan un aspecto de franco deterioro, con asientos que afectan a la superestructura y que dificultan unas adecuadas condiciones de uso.

Más al norte se sitúa el varadero que gestiona Ibiza Nueva, que debe constituir la mejor oferta a medio plazo de un servicio con demanda creciente. Por su emplazamiento y características parece la mejor opción, una vez descartada la construcción de una nueva instalación.

Para atender las necesidades de la demanda requeriría una ampliación que aumentara su longitud, le dotara de mayor superficie e incrementara la potencia de su travel-lift.

## • Área D: dársena Pesquera

La zona pesquera ocupa un muelle de 150m., además de otros 50m. en la alineación norte, y dispone de superficie suficiente para las operaciones en tierra asociadas a su actividad.

Las instalaciones de la Cofradía podrían liberar espacio si, como está previsto, se construyera un nuevo edificio con financiación de fondos IFOP.

La amplia explanada disponible frente al muelle se utiliza, en ocasiones, como aparcamiento de vehículos propios y ajenos, consumiendo una superficie útil para usos portuarios y dificultando las operaciones de transporte entre las embarcaciones y la lonja o almacenes.

El conjunto de la zona permite una pequeña reordenación que aproveche la existencia del viario de servicio trasero que conecta con la glorieta de acceso frente al edificio de la Autoridad Portuaria. En dicha ordenación cabría optimizar la superficie ocupada por las instalaciones pesqueras, en la línea indicada anteriormente, y facilitar la ampliación del varadero como también se ha indicado.

El vial de servicio atendería a estas instalaciones y a las náutico deportivas, tanto al Club Náutico como a la nueva dársena, siendo conveniente un mayor control de accesos para evitar el aparcamiento de vehículos sin relación con la actividad portuaria.

### • Área E: Muelles Comerciales

En la actualidad están destinados al tráfico de mercancía, existiendo zonas de depósito de cargas y plataformas que se gestionan en régimen de autorización.

El muelle Ro-Ro de Poniente es utilizado por los buques de Iscomar, que operan mediante rampa lateral y que realizan una compleja maniobra para acceder al puesto de atraque.

En el muelle Sur y en el muelle de Combustibles existen sendos tacones Ro–Ro para el resto de los buques de carga, siendo excepción los que operan con grúa o con puntales del propio buque.

La superficie disponible, superior a las 5 hectáreas, resulta suficiente para la carga y descarga de mercancías y para ordenar áreas de depósito temporal de las mismas y de los elementos de transporte, especialmente tras el traslado del tráfico de combustibles al dique de Botafoc.

La proximidad del enlace con las rondas urbanas debe facilitar los flujos de entrada y salida de vehículos, así como la utilización de suelos exteriores a la zona de servicio como superficie de depósito para plazos más dilatados.

En la ordenación prevista, una vez desplazado el tráfico de pasaje con Formentera desde su actual ubicación hasta la nueva terminal del Contramuelle, se ha optado por reservar el extremo interior del muelle Ro–Ro de Poniente para las operaciones de carga de las líneas que enlazan con el puerto de La Savina.

A tal fin se ha dispuesto un tacón de 35m., con doble rampa, en el ángulo que forman el muelle Ro-Ro Norte y el muelle Ro-Ro de Poniente, siendo



necesaria la reserva de una superficie de 5.000m², frente al primero de ellos, para las operaciones de preembarque y desembarque.

El resto de la alineación del muelle Ro-Ro de Poniente permitiría el atraque de embarcaciones inactivas de pequeño porte y la estancia nocturna de las que prestan servicio con Formentera.

# • Área F: dársenas Náutico–Deportivas

Las tres dársenas existentes, incluyendo la trasera de Muelles Comerciales, son gestionadas por dos empresas concesionarias, Ibiza Nueva y Marina Botafoc.

El vencimiento de los plazos correspondientes a Ibiza Nueva hará necesario un nuevo concurso en el que convendría tener en cuenta posibles alternativas a la configuración actual de sus obras exteriores. La construcción del dique de Botafoc ha proporcionado un abrigo suficiente a la dársena interior, resultando posible un nuevo diseño del acceso a Ibiza Nueva que mejore las condiciones de entrada y permita un mayor aprovechamiento de la superficie que se otorgue en concesión, tanto en la lámina de agua como en los rellenos.

Descartadas las alternativas de ampliación de Muelles Comerciales, que obligaban al relleno de la dársena trasera o al cierre de su acceso mediante un nuevo atraque comercial paralelo a la línea de ribera, la futura concesión que se otorgue seguirá disponiendo de un buen número de puestos de atraque para grandes yates tras el tacón que hoy delimita el muelle de Combustibles y en el exterior del espigón W de Ibiza Nueva.

Tanto esta concesión como la de Marina Botafoc disponen de un buen acceso viario y de superficie en tierra suficiente, tanto para actividades auxiliares como para las de carácter comercial y aparcamiento de vehículos.

La reordenación de algunos de sus espacios, como ya se ha indicado en el caso de Ibiza Nueva, permitirá que esta concesión y la de Marina de Botafoc mejoren el aprovechamiento de la superficie disponible.

# • Área G: terminal de Cabotaje

Constituye el elemento básico de la configuración en planta que se ha seleccionado y el eje de la nueva ordenación que se ha propuesto.

Situada en el extremo SE de la zona de servicio, la terminal de cabotaje ocupa una superficie de 8'5 hectáreas al abrigo del dique de Botafoc. Su borde interior está flanqueado por el nuevo viario de acceso al dique.

Los dos pantalanes de 200m. de longitud, que ocupan la zona central de la plataforma, permiten la operación simultanea de cuatro buques mixtos, disponiendo de rampas Ro–Ro a ambos lados del arranque de los pantalanes.

El acceso viario se podría articular mediante una glorieta situada en el extremo norte de la plataforma o bien a través de una glorieta central que facilitara el enlace con el resto del viario de servicio, manteniendo la continuidad del paseo marítimo actual.

En la primera alternativa, la continuidad del paseo podría garantizarse, alternativamente, mediante su paso al borde oriental del viario de modo que, discurriendo al pie del faro, accedería a la pasarela del espaldón del dique sin ninguna interferencia con el tráfico de vehículos, ni de la nueva terminal ni del dique de Botafoc.

La zona central de la plataforma, frente a la glorieta de distribución, podría ser el emplazamiento del edificio de la terminal que quedará encuadrada entre los dos pantalanes con una fachada máxima, incluidas las galerías, de 80m. y un fondo en torno a los 50m. (el esquema de esta ordenación se ha recogido en el Plano nº 8).

El edificio, separado 20m. del cantil del muelle, constará de dos plantas: la planta inferior estará destinada a la venta de billetes, oficinas de las compañías, agencias y servicios en general; la planta superior albergará los puntos de acceso y control, las salas de espera, cafeterías y áreas de embarque.

En el diseño del edificio podrán reservarse espacios para actividades comerciales, restauración, etc., en función de la demanda existente y del modelo de gestión que decida la Autoridad Portuaria.



Frente a la fachada posterior del edificio se organizarán las áreas de taxis y transporte público, así como dársenas para autocares y zona de aparcamiento privado. El viario será de sentido único de circulación y rodeará las zonas de aparcamiento, recorriendo toda la longitud de la fachada.

Al considerar los parámetros de dimensionamiento, que se analizan en el siguiente apartado, será preciso prever la reserva de superficie en el extremo de la plataforma más cercano al arranque del dique de Botafoc, para facilitar la manipulación de mercancías en un quinto atraque que se ha previsto paralelo al borde de la plataforma y que aprovecharía la doble rampa Ro–Ro situada en dicho arranque.

# • Área H: dique de Botafoc

Los tráficos que están previstos en el nuevo dique son los de combustibles y cruceros turísticos que, por su eslora, no puedan operar en los atraques de la dársena de Levante.

El nivel de ocupación no parece muy exigente dado que la periodicidad del tráfico de combustible es decenal y que, con la ordenación propuesta, se dispondrá de dos atraques adicionales de cruceros en los muelles anejos al casco urbano. No obstante, el margen existente resultaría poco aprovechable, en las condiciones actuales, dada la escasa anchura de la plataforma operativa adosada al dique.

Dicha plataforma es suficiente para la evacuación de los productos petrolíferos, que se llevará a cabo mediante tubería, y para los medios de transporte de los cruceristas o el avituallamiento de los buques, pero es inadecuada para operaciones de carga y descarga de mercancías.

Sin embargo, con la nueva configuración que se ha propuesto, cabe utilizar la doble rampa Ro–Ro situada en el arranque del dique, aprovechando una parte de la superficie asociada a la terminal de cabotaje. Disponiendo de unos 13.000m² anejos a la doble rampa Ro–Ro es perfectamente posible la operación de buques de carga que utilicen el atraque paralelo al frente de la nueva plataforma o, cuando se encuentre desocupado, el atraque del propio dique de Botafoc.

De ahí la importancia de reservar los citados 13.000m² de la nueva plataforma para el tráfico Ro–Ro de mercancía que puede operar en esta zona. Con ello se incrementa la oferta disponible para buques puros de carga, en previsión de que resulten insuficientes los dos atraques que quedarían disponibles en Muelles Comerciales o que estén programadas operaciones que no sean adecuadas en aquellos muelles.

Para segregar los tráficos y evitar interferencias con la terminal de cabotaje, el acceso terrestre a las rampas Ro–Ro y a la superficie aneja reservada deberá hacerse desde el final del viario, en el arranque del dique, en lugar de utilizar la glorieta prevista frente al edificio de la terminal (Plano nº 7).

En definitiva, con este diseño no sólo se resuelven las dificultades existentes en la operación de los buques mixtos de cabotaje sino que, además, se incrementa la capacidad disponible para atender a los buques puros de carga y se aprovechan, en mayor medida, las facilidades que proporciona el nuevo dique de Botafoc.

## 3.1.2.- Análisis de los factores críticos de la ordenación propuesta

El factor desencadenante de la nueva ordenación ha sido, sin duda, la operación de los buques mixtos de cabotaje en la zona de La Marina y la difícil compatibilidad de estos tráficos con el entorno urbano: poca capacidad en el acceso terrestre, escasa superfície operativa, presencia ciudadana en las áreas de mercancías y, en general, creciente incomodidad para desarrollar la actividad y posible riesgo para las personas.

Ciertamente, a este factor se le añaden otros que hacen prever un progresivo deterioro de las actuales condiciones: aumento de la eslora de los buques mixtos, incremento de la carga transportada, aumento de la demanda de superficie y mayores requerimientos en los servicios al pasaje y a la mercancía.

Junto a estos factores, del lado urbano también es previsible que se acreciente la incompatibilidad ya que, en los últimos años, se está produciendo un importante desarrollo de la fachada marítima y de los usos comerciales y de ocio. Con ello aumenta la presión sobre la zona de servicio y sobre la actividad portuaria que se desarrolla.



Otros factores, que tendrían menor importancia si no concurrieran los anteriores, se suman a los que determinan la necesidad de una nueva ordenación y con ellos se amplía el conjunto de requerimientos que conviene atender.

Entre ellos destacan el crecimiento del tráfico de cruceros, la conveniencia de mejorar los servicios en el tráfico con Formentera, la demanda insatisfecha de nuevos atraques para embarcaciones deportivas y la articulación de los espacios urbano y portuario de modo que se facilite el uso ciudadano, donde sea posible, y se limite el acceso a la zona de servicio donde sea preciso para garantizar el desarrollo adecuado de la actividad portuaria.

Anteriormente se ha desarrollado un análisis funcional tomando como referencia las distintas áreas en las que, de modo convencional, se ha dividido el puerto. Para llevar a cabo el análisis de los factores críticos, el punto de referencia serán los distintos tráficos que operan en el puerto, todo ello con la perspectiva definida por las tendencias que se han considerado previsibles en los próximos años.

# • Tráfico de buques mixtos de cabotaje

De acuerdo con la configuración propuesta, este tráfico se trasladaría desde su actual emplazamiento a la nueva terminal prevista en la zona de Botafoc.

Con ello desaparecería la principal fuente de conflicto que hoy existe en el puerto y se eliminaría cualquier limitación a la futura evolución de estos tráficos, sea por la manipulación de la carga en tierra sea por el tamaño de los buques.

En efecto, los cuatro atraques diseñados sobre pantalanes de 200m. de longitud, a los que cabría añadir un quinto en el frente de ribera, proporcionarían capacidad suficiente para la demanda actual y para la que se prevé en los próximos años.

Por lo que se refiere a la eslora de los buques, la longitud de atraque es suficiente para los grandes ferries de Transmediterránea y permite anticiparse a la tendencia que existe en estos tráficos, que apunta a un progresivo incremento de la eslora en la mayor parte de los buques mixtos.

Además, puede proporcionar un atraque alternativo para los cruceros turísticos, con una adecuada oferta de servicios.

La estructura de la nueva plataforma, con el edificio de la terminal en una posición central, facilitará las operaciones de embarque y desembarque así como la separación de los flujos peatonales y de vehículos.

La superficie en tierra, en torno a las 8'5 hectáreas, es adecuada para ordenar el acceso viario y las áreas de estacionamiento y facilita una correcta distribución de las zonas de preembarque, aún en el caso de que los cuatro atraques llegaran a operar de forma simultánea. Asimismo, permitirá incorporar los nuevos requerimientos en materia de control y seguridad, que van a exigir instalaciones con mayores superficies que las que se planifican actualmente y muy superiores a las que están disponibles (Código ISPS).

De este modo, cada una de las cuatro zonas de preembarque dispondría de 7.500m², con capacidad para 150 piezas de 12m. o 1.800 m.l. de carga, lo que supone una oferta suficiente para un escenario futuro en el que se produjera, como situación extrema, la coincidencia horaria de cuatro operaciones de carga/descarga con buques de eslora superior a los 170m.

Las áreas de estacionamiento, con capacidad para 100 turismos y 40 autocares, al margen de las dársenas para taxis y otros vehículos de transporte público, también resultarían suficientes para la demanda de servicios requeridos por el pasaje.

En el diseño de la plataforma se ha reservado, en el extremo sur, una superficie de 13.000m², próxima al arranque del dique, para actividades ajenas al funcionamiento de la terminal. Dicha superficie serviría de apoyo al quinto atraque previsto y permitiría ofrecer espacio para las operaciones específicas de buques puros de carga.

En todo caso, la reserva de esta zona facilita una cierta flexibilidad y holgura, en caso necesario, para garantizar un correcto funcionamiento del conjunto de la terminal.

El acceso viario se llevaría a cabo a través de la avenida Ocho de Agosto, de modo que quedara garantizado el enlace directo con las rondas urbanas sin interferir con el Paseo Juan Carlos I. Esta conexión sería itinerario



obligado para los vehículos pesados evitando, de esta forma, un tráfico innecesario en la fachada marítima y en la zona del paseo.

#### • Tráfico de mercancía Ro–Ro

Los buques puros de carga seguirán operando en Muelles Comerciales, como en la actualidad. El desplazamiento del tráfico de productos petrolíferos al dique de Botafoc mejorará las condiciones operativas de esta zona.

Sin embargo, es preciso advertir que en la ordenación que se propone se podría limitar a dos el número de los atraques disponibles en Muelles Comerciales: el muelle Ro–Ro Sur y el muelle Ro–Ro de Levante (hoy muelle de Combustible).

Ello es debido a que el costado interior de Muelles Comerciales, tanto el muelle Ro-Ro de Poniente como la alineación perpendicular del muelle Ro-Ro Norte, podrían quedar destinados al tráfico de carga con Formentera, utilizando la doble rampa Ro-Ro prevista en el ángulo formado por ambas alineaciones.

Este cambio de uso permite aprovechar parte de la línea de atraque del muelle Ro—Ro de Poniente para embarcaciones inactivas o para estancia nocturna y, en consecuencia, facilita el desarrollo de la nueva zona náutico—deportiva que se ha previsto en la dársena de Poniente.

La dársena trasera de Muelles Comerciales, a partir del tacón existente en el muelle Ro–Ro de Levante, mantendría su uso náutico–deportivo y la Autoridad Portuaria podría convocar un nuevo concurso de concesión, dado que ha vencido el plazo de vigencia de la actual.

La previsión del tráfico de carga de Formentera obliga a una reserva de superficie frente al muelle Ro–Ro Norte de unos 5.000m² lo que, unido a la zona ocupada por el viario de acceso, dejaría libre una superficie operativa en torno a las 4 hectáreas asociada a los muelles de carga y a las áreas de depósito de mercancía.

El trazado del viario desde la glorieta situada frente al edificio de la Autoridad Portuaria, discurriría paralelo al muelle Ro-Ro Norte y próximo al borde trasero de la plataforma. De este modo delimitaría la

superficie reservada al tráfico de Formentera. A lo largo de los muelles su desarrollo sería perimetral, próximo al cantil, con un sentido único de circulación, además de un eje central de doble sentido que articularía las áreas de depósito de mercancía.

La reserva de superficie para el viario y para el tráfico de Formentera ocuparía cerca de dos hectáreas, quedando la superficie restante para zona de depósito. Esta superficie debería bastar para atender las necesidades de los operadores de carga, aprovechando la configuración del viario para establecer cuatro parcelas de 5.000m² frente a los muelles de Poniente y Levante y otras dos parcelas en la zona trasera con superficie equivalente.

No obstante lo anterior, parece conveniente introducir criterios de temporalidad en la ocupación de superficie de depósito, aplicando tarifas progresivas según periodo de estancia e incentivando la carga autopropulsada, al margen de consensuar con la Administración Local la calificación de suelo industrial en las proximidades de la incorporación a la ronda urbana.

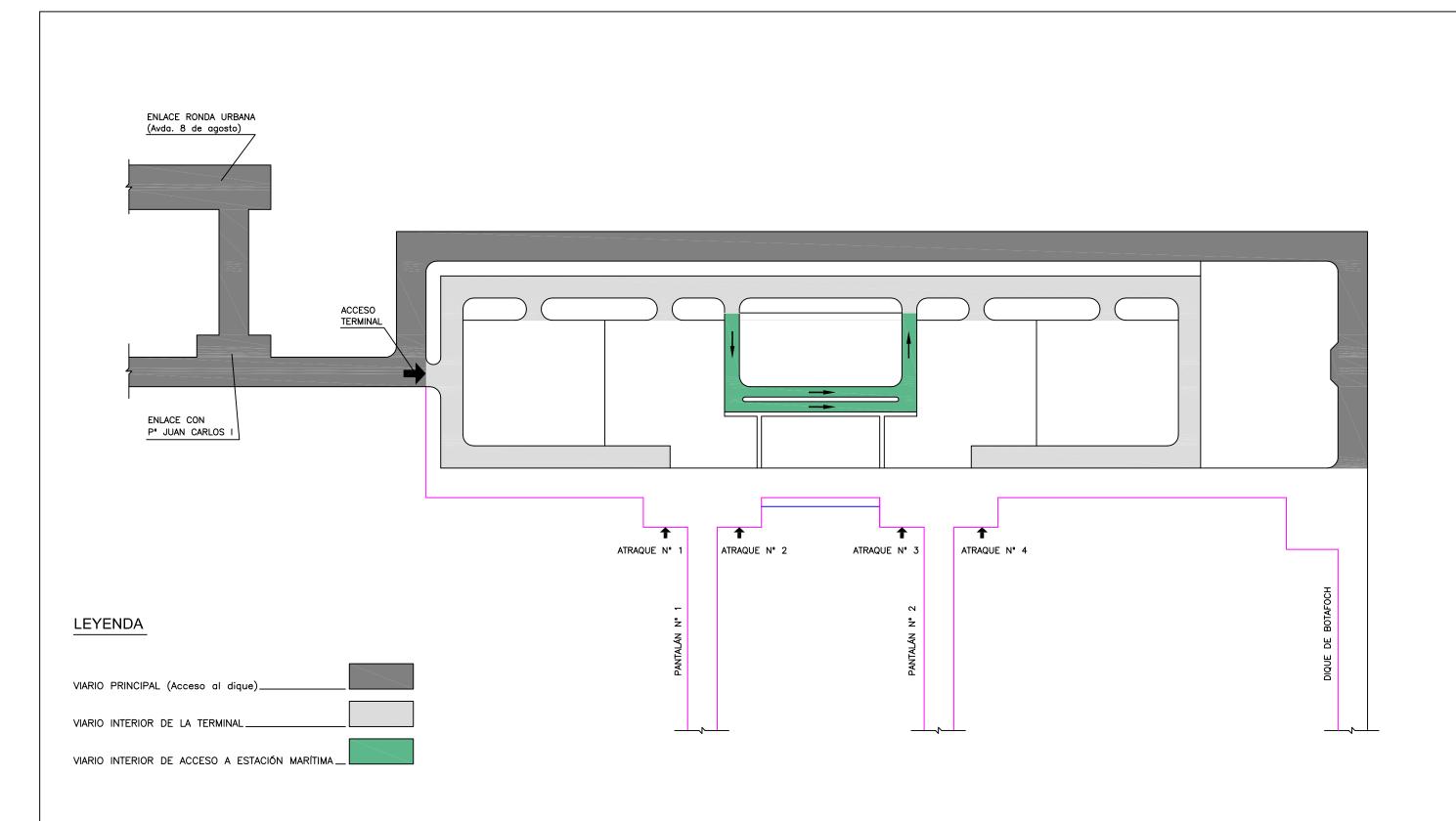
Los dos atraques disponibles resultan suficientes para la demanda actual de buques de carga, una vez desplazados los graneles líquidos, teniendo en cuenta que es previsible una tendencia a sustituir estos buques por mixtos de carga y pasaje.

Por otra parte, como ya se ha indicado, se ha previsto un quinto atraque en la plataforma propuesta en Botafoc, con una doble rampa Ro–Ro. Con el apoyo de la nueva superficie operativa que se genere se dispondrá de una oferta alternativa de atraque para los buques puros de carga que será útil en caso de coincidencia de escalas, de mercancías de características especiales y de buques con eslora inadecuada para operar en Muelles Comerciales.

# • Tráfico de graneles

El tráfico de productos petrolíferos opera actualmente en el muelle de Combustibles. La descarga y la evacuación desde la zona de servicio se lleva a cabo mediante tubería.

Con la entrada en servicio del dique de Botafoc está previsto el traslado de este tráfico al muelle adosado al mismo. El trazado de las tuberías recorre





CONSULTOR

axel logis

Justo Aguado Corruchaga Ingeniero de C.,C. y Puertos

EL DIRECTOR DEL ESTUDIO:

V B EL DIRECTOR:

Angel Matias Mateos Ingeniero de C.,C. y Puertos

FECHA: (Marzo 2004) ESCALA:

1.2.500

PLAN DIRECTOR DEL PUERTO DE EIVISSA

DENOMINACION PLANO:

ESTRUCTURA DEL VIARIO DE LA TERMINAL DE CABOTAJE

PLANO Nº.



la zona de servicio, con canalizaciones bajo el paseo marítimo construido en la zona SE del puerto hasta enlazar, a la altura de Marina de Botafoc, con una nueva canalización que se llevará a cabo en la avenida Ocho de Agosto.

En la actualidad, aún no se han realizado las obras correspondientes a la zona urbana y, en consecuencia, está pendiente el traslado de estos tráficos.

Los graneles sólidos, que alcanzaron las 150.000 toneladas en 2002, operan también en Muelles Comerciales sin que, por las características de la carga, pueda apreciarse ninguna limitación.

Dado el bajo número de escalas, una o dos semanales, en el futuro este tráfico podrá seguir operando en la misma zona si bien, en la medida en que Muelles Comerciales se especialice en carga general Ro–Ro y teniendo en cuenta que sólo existirán dos atraques disponibles, podría ser aconsejable el desplazamiento de este tráfico a la zona de Botafoc.

La disponibilidad de línea de atraque y de superficie permitiría realizar las operaciones pero, en todo caso, sería conveniente establecer una evacuación rápida de estas mercancías para evitar cualquier interferencia o impacto con los usos de la zona.

#### • Tráfico de Formentera

En la línea con Formentera operan, actualmente, embarcaciones de pasaje y buques mixtos de carga y pasaje.

Los primeros utilizan la mayor parte de la línea de atraque del muelle de Ribera de Poniente, con una longitud en torno a los 200m., mientras que los segundos operan con dos rampas Ro–Ro situadas en el extremo N de la citada alineación.

La Estación Marítima es un edificio en buen estado de conservación, cuyo emplazamiento es contiguo a la zona de carga y dispone de acceso de vehículos a través del vial de servicio que discurre por la trasera del Club Náutico y de la zona pesquera hasta desembocar en la glorieta próxima a las oficinas de la Autoridad Portuaria.

Anteriormente se han señalado algunos inconvenientes que presentan estas instalaciones, tanto por lo que se refiere a la distancia a los puntos de acceso a las embarcaciones como por lo que hace a la funcionalidad del propio edificio de la terminal.

En la configuración propuesta, el tráfico de pasaje de Formentera se desplaza al Contramuelle, en cuyo testero se disponen dos pantalanes de 60m. que proporcionan 3 atraques, ya que el costado interior del situado a poniente sirve de delimitación de la nueva dársena náutico—deportiva.

A lo largo del contramuelle de Levante se dispone de otros tres atraques de modo que, con independencia del uso eventual del muelle de Consigna, la capacidad ofrecida supera los 300m. con seis posiciones de atraque.

El tráfico de mercancías, aun siendo de menor entidad, podría ser fuente de conflicto con la zona urbana próxima ya que la escasa superficie disponible y, sobre todo, la limitación de los accesos provocarían cierta incompatibilidad con los usos urbanos de la zona.

Por ello, se ha optado por desplazar este tráfico a la zona de Muelles Comerciales, construyendo un tacón con doble rampa Ro–Ro en el ángulo formado por el muelle Ro–Ro Norte y el muelle Ro–Ro de Poniente.

En el muelle Ro-Ro Norte se ha reservado una superficie de 5.000m² para las operaciones de preembarque y desembarque, de modo que exista disponibilidad adicional para el depósito temporal de cargas y plataformas.

Sin duda, la separación de los tráficos de carga del resto en la línea de Formentera exige una planificación específica que proporcione una señalización clara a los usuarios y que facilite el traslado de los pasajeros entre las dos zonas operativas de este tráfico.

De este modo, el tráfico de pasaje de Formentera, en torno al millón de personas, garantizará actividad en la zona de La Marina y evitará que se produzca un declive en sus establecimientos comerciales. Además, con la doble ubicación, este efecto positivo no llevará aparejado el inconveniente de los tráficos de mercancías en una zona cuya incompatibilidad para estas actividades ya ha sido puesta de manifiesto.



El emplazamiento de la carga en Muelles Comerciales resulta adecuado y ello sólo exige resolver, como se ha señalado, la conexión entre la terminal de pasajeros y el punto de embarque en Muelles Comerciales así como la señalización en los accesos. Quizás las compañías opten por una lanzadera entre ambas localizaciones, especialmente en los periodos de mayor demanda.

#### • Tráfico de cruceros

En la actualidad los buques de cruceros turísticos operan en la dársena de Levante, con una limitación de eslora en torno a los 200m. La localización de estos muelles, al estar destinados también al tráfico de los buques mixtos de cabotaje y tener una ocupación especialmente elevada de su superficie, ha ocasionado dificultades en las operaciones de avituallamiento y en el acceso a los servicios de transporte (autocares turísticos o transporte público), además de los riesgos para la seguridad por la coincidencia de actividades de diferente naturaleza en el mismo espacio.

En sentido contrario, la proximidad de los atraques al núcleo urbano es un indudable aliciente para los pasajeros y genera una potencial actividad para los distintos establecimientos comerciales de la zona.

Por todo ello, la configuración propuesta mantiene la dedicación para el tráfico de cruceros del muelle de Consigna y del muelle Adosado, atendiendo al interés de los operadores y, además, evitando el declive de una zona que, de otro modo, podría perder gran parte de su actividad. La eliminación de la mercancía de estos muelles y, por tanto, la remodelación de la sección del viario, debe facilitar el acceso de los medios de transporte hasta los atraques y el paseo peatonal entre los mismos y el núcleo urbano.

Asimismo, las operaciones de avituallamiento y de suministro podrán llevarse a cabo con mayor facilidad, aún en el caso de que sea necesario el estacionamiento de las plataformas correspondientes a las citadas actividades.

Y lo que es especialmente relevante, mejorará la seguridad en la zona al trasladar las distintas operaciones portuarias que están asociadas a la manipulación de las mercancías.

Los buques de mayor eslora, que hasta la construcción del dique de Botafoc debían fondear, dispondrán de atraque en el muelle adosado al dique y tendrán una pequeña superficie, en el arranque del mismo, para el estacionamiento de los autocares de servicio o de los vehículos de avituallamiento.

Pero además, los cruceros turísticos con eslora inferior a los 200m. podrán utilizar, cuando se encuentren libres, los cuatro atraques habilitados en los nuevos pantalanes, disponiendo de una adecuada oferta de servicios.

## Embarcaciones de pesca

El muelle pesquero, en el extremo NW de la dársena interior resulta suficiente para las embarcaciones de base y para las de carácter transeúnte. Las previsiones tampoco parecen exigentes en este ámbito.

Puesto que la configuración propuesta no modifica el atraque, sólo cabe señalar la conveniencia de reordenar la superficie terrestre, aprovechando la menor superficie del nuevo proyecto de lonja y almacenes, para dotar de mayor espacio a una futura ampliación del varadero que actualmente gestiona Ibiza Nueva.

Del mismo modo, un mayor control de los accesos en el viario de servicio, evitando abusos en el aparcamiento, permitiría optimizar la superficie disponible para actividades complementarias de la pesca y facilitaría los movimientos horizontales entre el cantil del muelle y las dependencias en tierra.

#### • Embarcaciones deportivas y de recreo

Como se ha expuesto anteriormente, los tres concesionarios existentes, consideran insuficiente la oferta actual de número de atraques. Esta opinión es compartida por las distintas asociaciones y entidades de carácter empresarial.

En la actualidad, entre el Club Náutico, Ibiza Nueva y Marina de Botafoc disponen de más de 1.200 atraques, con independencia de los plazos de vigencia de los correspondientes títulos concesionales.



En la nueva configuración propuesta se mantienen las instalaciones citadas, con lo que se preserva la oferta disponible. Además, la reordenación de los tráficos comerciales y el cambio de uso de los muelles de la dársena interior permiten habilitar una nueva zona náutico—deportiva en la actual dársena de Poniente con capacidad para unas 300/400 embarcaciones de acuerdo con la distribución y diseño de planta que se recoge en el Plano nº 6.

Esta oferta adicional servirá para atender la demanda actual y su previsible evolución, aprovechando una zona del puerto idónea para esta actividad y plenamente compatible con su entorno urbano.

Los servicios de la nueva dársena náutico-deportiva podrían utilizar el edificio de la actual estación marítima de Formentera, convenientemente remodelado, así como la superficie en tierra donde se realizan las operaciones de carga de dicho tráfico. El acceso y aparcamiento tendrían que situarse sobre el vial de servicio y las áreas de estacionamiento existentes.

#### 3.2.- Diseño básico de la distribución en planta

Con la configuración propuesta se establece una nueva ordenación de los tráficos portuarios que introduce una delimitación más clara de las distintas actividades.

Como se ha expuesto, el tráfico principal, que es el de cabotaje en buques de pasaje o mixtos de carga y pasaje, tendría asignados los cuatro atraques que se han diseñado en la nueva plataforma de Botafoc, dotada de una superficie en tierra de 8'5 hectáreas y dos pantalanes de 20m. de anchura y 200m. de longitud.

El tráfico de carga pura Ro-Ro dispondría de dos atraques en Muelles Comerciales, de 124m. y 170m. respectivamente. Además, en el arranque del dique de Botafoc, aprovechando la complementariedad de la nueva plataforma, se ha previsto una doble rampa Ro-Ro que podría atender necesidades puntuales tanto en el muelle polivalente de ribera como en el extremo E del propio dique.

El tráfico de graneles líquidos operaría en el dique de Botafoc, siendo la evacuación por tubería, mientras que el tráfico de graneles sólidos podría optar, en función de las características y requerimientos de la carga, por los Muelles Comerciales o por el muelle polivalente adosado al extremo S de la plataforma.

El tráfico de cruceros dispondría del muelle Adosado al dique (constituido por duques de alba) y del muelle de Consigna, ambos en la dársena de Levante, con el atractivo de ofrecer una gran proximidad al núcleo urbano, así como del dique de Botafoc para buques de eslora superior a los 200m. y, eventualmente, de los cuatro atraques previstos en la nueva plataforma de Botafoc, para esloras inferiores a los 200m.

El tráfico de pasaje a Formentera operaría en la zona del contramuelle, con dos pantalanes de 60m. de longitud que arrancarían desde el testero y la línea de atraque del costado de Levante, disponiendo de la nueva Estación Marítima que está previsto construir.

Por lo que se refiere al tráfico de mercancías con Formentera, dispondría de dos atraques en el muelle Ro-Ro Norte y en el tramo interior del muelle Ro-Ro de Poniente, con una doble rampa situada en el ángulo definido por ambas alineaciones.



Finalmente, a las dársenas náutico-deportivas existentes se añadiría una nueva zona en la actual dársena de Poniente, con capacidad para 300/400 embarcaciones.

A partir de esta reordenación de los principales tráficos se analiza, a continuación, la capacidad de la línea de atraque, superficies operativas asociadas a los muelles y superficies de apoyo para depósito o actividades complementarias, así como el diseño funcional de las estaciones marítimas al servicio del tráfico de pasaje.

#### **3.2.1.-** Muelles

De forma muy resumida, puesto que ya se han analizado en el apartado 3 del capítulo anterior, las nuevas alineaciones de atraque que forman parte de la configuración propuesta son las siguientes:

• Muelle polivalente de ribera. Situado en el extremo S de la nueva plataforma propuesta en Botafoc, tiene una longitud de 195m. y comparte el tacón Ro–Ro con el atraque adosado al dique.

Su tipología es la de cajones prefabricados de hormigón con celdas, cimentados sobre banqueta de escollera a profundidad no inferior a 11m. y con una cota de cantil aproximada de 2'50m.

• Pantalanes para buques mixtos y, en su caso, para cruceros turísticos. Situados frente a la Estación Marítima de cabotaje, en la nueva plataforma propuesta en Botafoc, tienen una longitud de 200m. y una anchura operativa de 20m., con una separación de 140m. entre ambos.

Su estructura es de tipo mixto basada en cajones prefabricados de hormigón sobre banqueta de escollera enrasada a una profundidad de 10m., dispuestos de forma aislada y conectados por pasarelas de vigas prefabricadas de hormigón, con una separación de 20m. en el fondeo.

• Pantalanes para el tráfico de Formentera. Situados en el testero del espigón de la actual estación marítima de cabotaje, tienen una longitud de 60m. y una anchura de 6m., con una separación de 39m. entre ambos.

Su estructura estará formada por pilas de hormigón "in situ" o bien de bloques superpuestos, con la cimentación a la cota –5m. Entre pilas se dispondrán vigas prefabricadas de hormigón armado, sobre las que se

superpondrá la capa de pavimento y las conducciones necesarias para las redes de servicio.

- Tacón Ro-Ro para el tráfico de carga en Formentera, situado en el encuentro entre el muelle Ro-Ro Norte y el muelle Ro-Ro de Poniente, en Muelles Comerciales, con línea de atraque en ambas alineaciones.
- No se incluye la distribución de pantalanes de la nueva dársena náuticodeportiva por estimar que la Autoridad Portuaria optará por un sistema de gestión indirecta mediante la correspondiente concesión.

Puede indicarse, no obstante, que de acuerdo con la ordenación recogida en el Plano nº 6, la nueva dársena dispondría de 3 atraques de 40m., 7 de 30m., 10 de 20m., 67 de 15m., 102 de 12m. y el resto, hasta los aproximadamente 300 atraques, de 10m.

#### 3.2.2.- Superficies operativas

También de forma sintética, por haber quedado recogidas en el apartado 3 del capítulo anterior, las superficies operativas asociadas a los nuevos muelles propuestos en la configuración seleccionada, son las siguientes:

• Terminal de tráfico mixto de carga y pasaje. La nueva plataforma tiene una superficie bruta de 8'5 hectáreas y una superficie operativa de 8 hectáreas; de ellas, se ha reservado para el muelle de Ribera una superficie de 13.000m<sup>2</sup>.

De los 67.000m² restantes, la zonificación establecida (Plano nº 8) asigna 30.000m² para la zona de embarque y desembarque, 15.000m² para viario interior, 12.000m² como zona de maniobra asociada al frente de la plataforma y los otros 10.000m² para el edificio de la Estación Marítima, áreas de espera y estacionamiento.

• Muelle polivalente de ribera. Situado en el tramo S de la plataforma, comparte la rampa Ro-Ro con la línea de atraque adosada al dique de Botafoc.

La superficie disponible es de 13.000m<sup>2</sup>, con un frente en torno a los 100m., y el acceso se ha independizado de la operación de los tráficos



mixtos y se lleva a cabo, directamente, desde el viario de conexión con el dique de Botafoc.

• Muelles Comerciales. Aunque la superficie disponible es la misma que existe actualmente, como consecuencia de la nueva ordenación de los tráficos se ha realizado una zonificación de la misma.

De acuerdo con dicha zonificación se ha reservado una superficie de 5.000m² para las operaciones del tráfico de carga de Formentera, que operará en las dos alineaciones (Norte y Poniente) que confluyen en el nuevo tacón Ro–Ro que se ha propuesto. Esta superficie se sitúa frente al actual muelle Ro–Ro Norte.

Teniendo en cuenta la necesaria reserva para el viario interior, la superficie disponible para las operaciones en los dos muelles Ro–Ro existentes, Sur y Levante, se aproximaría a las cuatro hectáreas y su distribución se ajustaría a los criterios expuestos en el apartado 3.1.2.

• Terminal de pasaje de Formentera. Situada en el extremo N del espigón en el que se ubica la actual estación marítima de cabotaje, el emplazamiento previsto para el nuevo edificio de la terminal proporcionaría 2.500m² libres en su fachada S, siempre que se opte por demoler el antiguo edificio.

En el siguiente apartado, al analizar los parámetros de dicha Estación Marítima, se exponen los criterios para su posible aprovechamiento.

Es preciso destacar que la estimación de las superficies señaladas se ha realizado sin incorporar los nuevos requerimientos que se deriven de las directrices sobre seguridad y control de pasajeros y mercancías que serán de aplicación en las operaciones e instalaciones correspondientes a estos tráficos. No obstante, el carácter indicativo de los cálculos y los márgenes disponibles no hacen prever mayores dificultades para que se efectúen las correspondientes adaptaciones.

Junto a las superficies operativas, asociadas a las distintas líneas de atraque, son necesarios suelos próximos que sirvan de apoyo a las actividades logísticas y depósito temporal de mercancías, unidades de carga o medios de transporte.

En un puerto como el de Ibiza, con escasa zona de servicio en tierra y una importante presión urbana, parece lógico evitar el consumo de superficie con destino a estas actividades y lograr su desplazamiento a áreas exteriores al puerto.

Los tráficos que generan operaciones de esta naturaleza son, principalmente, los de carga pura y, con menor importancia, los mixtos de pasaje y carga. En el caso de los segundos, una forma de reducir la demanda de superficie es incentivar la carga autopropulsada, más eficiente en el suministro insular que tiende a unificar transporte y distribución sin solución de continuidad.

Por lo que se refiere a los de carga pura, que operan en Muelles Comerciales, y sin perjuicio de prever una reserva de superficie para las actividades señaladas, convendría que el planeamiento municipal programara suelo industrial o logístico próximo a la glorieta de acceso a Muelles Comerciales.

De este modo, si se incrementa la proporción de carga autopropulsada que transportan los buques mixtos y se consigue una oferta de suelo adecuada en las proximidades de la zona de operación de los buques de carga, se podrá dar satisfacción a las demandas y necesidades de suelo de segunda línea que actualmente existen.

Con independencia de estas consideraciones y en previsión de que dichos cambios de comportamiento sólo sean efectivos a medio plazo, se ha reservado una superficie en torno los 15.000m² en Muelles Comerciales para depósito de mercancías o medios de transporte y una superficie equivalente en la nueva terminal de Botafoc, frente al muelle polivalente de ribera.

No hay duda de que una política tarifaria de la Autoridad Portuaria que penalizara la carga sobre plataforma frente a la carga autopropulsada y que desincentivara el depósito en la zona de servicio, junto con una política municipal que facilitara suelo próximo y estimulara su uso para estas actividades, permitiría reducir las áreas de reserva previstas.



Las necesidades de suelo industrial y logístico en las proximidades del acceso a Muelles Comerciales y bien conectado con la ronda urbana pueden estimarse en 30.000m², si bien convendría prever la posible implantación de otras actividades asociadas a estas mercancías (almacenes reguladores, centros de distribución, etc.) y un cierto crecimiento futuro, siendo aconsejable una reserva en torno a las 5 hectáreas.

#### 3.2.4.- Estaciones Marítimas

La nueva localización de los tráficos de pasaje, tanto el de Formentera como el de cabotaje, obliga a diseñar nuevos edificios en cada una de las terminales.

En la plataforma de Botafoc, la nueva Estación Marítima se situaría en una posición central respecto de los dos pantalanes previstos, sirviendo como referencia para la zonificación y la distribución de las superficies de la plataforma.

En la zona del Contramuelle, si se opta por la demolición del antiguo edificio de la estación marítima de cabotaje, la nueva Estación Marítima ocuparía una posición más próxima al testero, a unos 20m. del arranque de los pantalanes.

A continuación se analizan los principales parámetros que determinan su estructura funcional.

#### • Estación Marítima de Botafoc

La nueva plataforma se ha diseñado con dos pantalanes centrales de 200m. de longitud, con una separación de 140m. y con una superficie en tierra en torno a las 8'5 hectáreas.

El acceso a la terminal se ha previsto en su extremo norte, aprovechando el favorable cambio de dirección que tiene el viario principal en ese punto y la menor distancia hasta el enlace que conecta con la avenida Ocho de Agosto y con la Ronda Urbana. El citado enlace debería dar prioridad a estos movimientos, en detrimento del paseo Juan Carlos I y su configuración adecuada sería en forma de T.

El conjunto de la terminal dispondría de una franja de protección (Plano nº 8) para garantizar la seguridad de las operaciones, lo que reduce la

superficie operativa a 8 hectáreas. Desde el acceso se ha diseñado un vial perimetral N–S que recorre la fachada de las áreas de preembarque correspondientes a los cuatro atraques.

El viario es de doble dirección y de dos carriles por sentido para facilitar el acceso a las áreas de preembarque y dispone de una amplia plataforma en las cuatro zonas de entrada para facilitar las maniobras.

En el costado de poniente, dejando libre una banda de 20m. hasta el cantil del muelle, se ha previsto un vial de cierre que permite no sólo las operaciones de embarque sino, en caso necesario, realizar la evacuación sin interferir con las áreas de preembarque. Este doble circuito hace más flexible la explotación y proporciona el uso de entrada y salida en los accesos desde el viario a las citadas áreas.

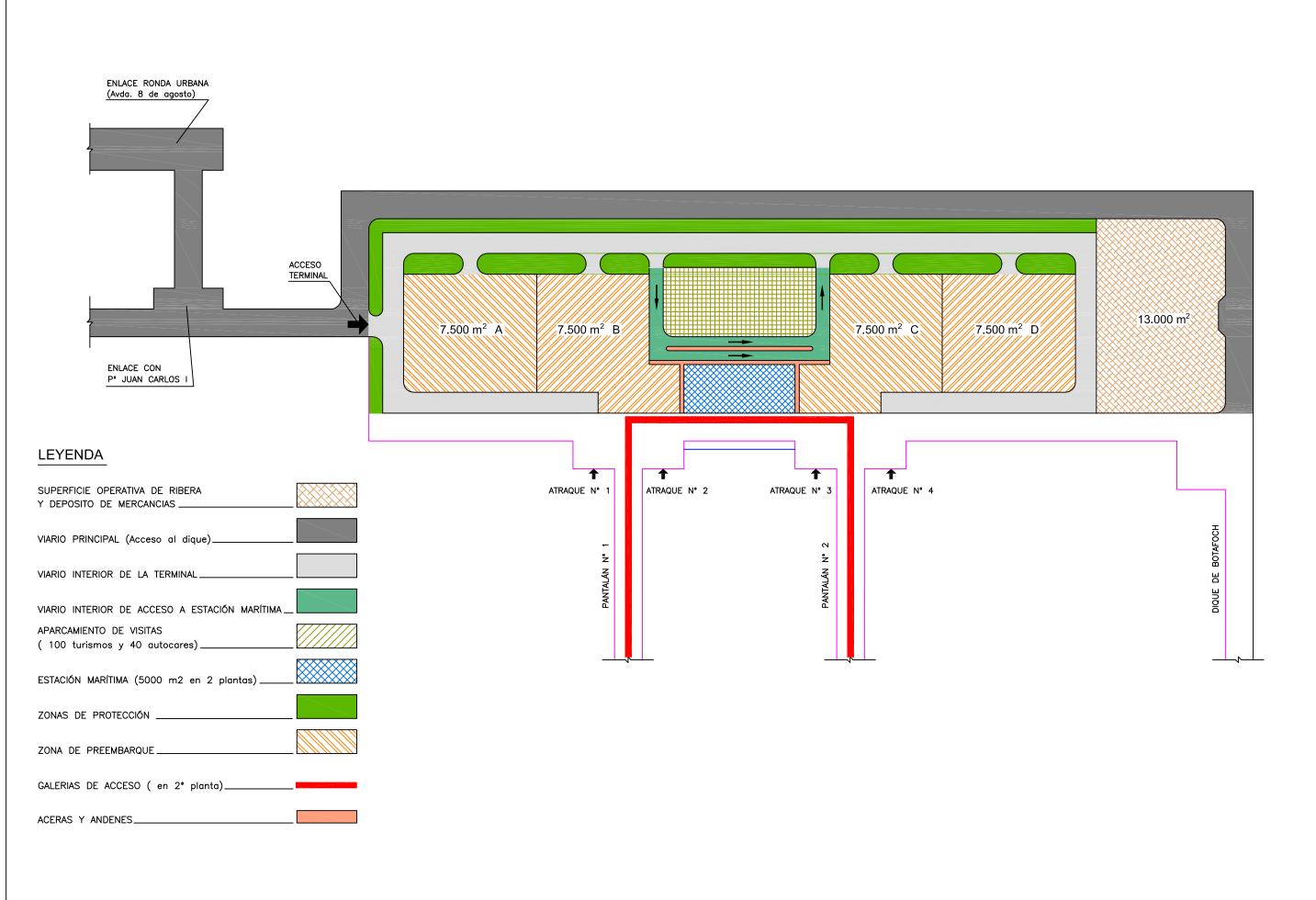
La zona central de la terminal dispone de un aparcamiento de visitas y esperas, con capacidad para 100 turismos y 40 autocares que, al mismo tiempo, sirve para estructurar los movimientos de los vehículos con origen o destino en la Estación Marítima.

Se ha diseñado una amplia zona para la descarga de viajeros y para la organización de la cola de taxis. El edificio de la Estación Marítima debe contar con aceras generosas en su fachada principal para evitar cualquier interferencia con el flujo de vehículos.

El edificio ocupa una superficie de 2.500m² con dos plantas: en la primera se sitúan los mostradores de venta de billetes y facturación, así como las oficinas administrativas y locales de compañías y agencias; en la segunda se encuentran las salas de espera y áreas de acceso a las galerías de embarque y desembarque.

En la operación de salida, la recogida de equipajes se lleva a cabo en la planta baja. Mostradores de tour-operadores, zonas comerciales y de restauración, servicios, etc. completan la oferta que se ha previsto.

Tomando como referencia una superficie construida de 5.000m², la distribución de los principales usos sería la siguiente: 20% vestíbulo y facturación, 10% servicios administrativos, 20% salas de espera y accesos a buques, 10% recogida equipajes, 10% servicios comunes, 15% restauración y 15% actividades comerciales.







axel logis CONSULTOR

Justo Aguado Corruchaga Ingeniero de C.,C. y Puertos

EL DIRECTOR DEL ESTUDIO:

V\* B\* EL DIRECTOR:

Angel Matias Mateos Ingeniero de C.,C. y Puertos

FECHA: Marzo 2004 J

1:2.500

PLAN DIRECTOR DEL PUERTO DE EIVISSA

DENOMINACION PLANO:

ZONIFICACIÓN DE LA TERMINAL DE CABOTAJE



En el extremo sur de la plataforma se ha reservado una superficie de 13.000m², separada de la terminal, para apoyo a los dos atraques Ro–Ro dispuestos sobre el tacón situado en el arranque del dique. En la alineación de ribera, dicha superficie ocupa un frente de 100m. a partir de la rampa Ro–Ro, longitud suficiente para atender las operaciones de los buques de carga que utilicen este atraque.

Por lo demás, la estructura de la terminal es simétrica respecto al eje de la Estación Marítima y la disposición de las áreas asociadas a los cuatro atraques favorecen la agilidad de la carga y descarga, la segregación de los flujos de entrada y salida y la flexibilidad en función de la simultaneidad que se produzca en los atraques.

Aunque el acceso de la terminal se ha previsto en su extremo norte, la simetría de su configuración también permitiría un acceso central, tal y como puede apreciarse en el Plano nº 7. La opción elegida reduce el recorrido de los vehículos sobre el viario principal, que es un factor relevante, como también lo es garantizar la continuidad del paseo marítimo que discurre hasta el morro del dique.

En este sentido, la elección definitiva del acceso puede estar condicionada por la alternativa que se escoja para el paseo marítimo, cuestión que ya se expuso con anterioridad. El acceso norte a la terminal obligaría a que el paseo cruzara el viario principal antes de este punto y continuara por su margen de levante, rodeando el faro, hasta alcanzar la galería superior del espaldón del dique.

A priori parece una solución lógica y evita cualquier interferencia, incluso visual, con el ámbito de la terminal. No obstante, cabría optar por la alternativa de situar el acceso a la terminal en su punto central, frente al edificio de la Estación Marítima.

Aunque, desde un punto de vista portuario, el acceso norte proporcionaría mayor funcionalidad, la decisión final podría adoptarse teniendo en cuenta otros requerimientos de carácter urbano, sin que sea preciso alterar el diseño propuesto que, como se ha señalado, es flexible para operar en cualquiera de las dos alternativas.

• Estación Marítima de Formentera

Descartado el posible aprovechamiento de la antigua estación marítima de cabotaje, y dada la configuración propuesta para los nuevos pantalanes, resulta lógico que el emplazamiento del nuevo edificio se aproxime al testero.

La superficie requerida, teniendo como referencia el edificio actual en el muelle de Ribera de Poniente, puede situarse en torno a los 800m². De este modo, a los locales de venta de billetes pueden añadirse mostradores de agencias y tour-operadores, oficinas de las compañías y servicios, además de la zona de cafetería y área comercial.

Con la hipótesis de acceso a las embarcaciones desde el propio muelle, teniendo éste una anchura total de 51m. y dada la separación entre pantalanes, la Estación Marítima debería tener un frente máximo de 24m.

De este modo, la planta del edificio podría ser rectangular, con 24m. de frente y 35m. de fondo, teniendo su fachada principal en su costado de poniente. Esta disposición permitiría el acceso a los tres atraques de los pantalanes con un recorrido en torno a los 25m. y el acceso a los atraques del contramuelle de Levante con un recorrido equivalente.

En este sentido, se considera conveniente demoler el antiguo edificio de la estación marítima de cabotaje, lo que permitiría organizar una zona de espera y de taxis, así como diseñar una adecuada conexión con los muelles de Consigna e Interior a fin de facilitar las maniobras de los vehículos en su entrada y salida de la terminal.

Parece lógico que esta solución esté a expensas del desarrollo que se lleve a cabo en el frente marítimo de las actuales dársenas de Levante y Poniente y de su tratamiento como zona de transición con el espacio urbano.

# 3.2.5.- Zona de transición puerto-ciudad



En el análisis de la reordenación de los tráficos del puerto se ha destacado, desde el primer momento, el carácter crítico que tienen las operaciones de mercancías en los denominados Muelles Sur.

Con la solución adoptada, desaparece el tráfico de cargas de esta zona y se establecen usos como cruceros, pasaje con Formentera y embarcaciones deportivas y de recreo, que no sólo son compatibles con el entorno urbano sino que son considerados necesarios para evitar el declive de la actividad comercial característica del barrio.

En estas coordenadas, sería lógico completar la transformación de la zona acometiendo pequeñas actuaciones que mejoraran las condiciones de uso ciudadano de unos espacios que podrían considerarse como áreas de transición entre el espacio portuario y el espacio urbano.

Algunas de estas actuaciones ya están incorporadas en la configuración propuesta: son las relativas a la nueva zona náutico—deportiva y a la nueva Estación Marítima de Formentera.

La zona náutico-deportiva prevista en la dársena de Poniente se ha diseñado, en el esquema de ordenación recogido en el Plano nº 6, con un pantalán a lo largo del muelle Interior situado a una cota inferior de modo que, sin necesidad de cerramiento, sea posible un control de los accesos sin interferir con el paseo público a la cota del muelle.

Esta solución proporcionará, además, una agradable perspectiva sobre las embarcaciones y contribuirá a hacer más atractivo un espacio peatonal de frecuente uso ciudadano.

Igualmente, la construcción de la nueva Estación Marítima permitirá lograr, una vez demolido el antiguo edificio, una importante mejora funcional y urbanística de toda la zona.

Parece viable, en estas condiciones, ajustar la sección del viario actual previendo espacios peatonales más amplios, tanto en la fachada urbana como en el entorno de la zona de cruceros, de la Estación Marítima y de la nueva dársena náutico—deportiva.

A ello puede contribuir, adicionalmente, una dotación suficiente de actividades comerciales y restauración en la Estación Marítima. Todo ello,

como es lógico, siempre que la relación con la Administración Local facilite el conjunto de las actuaciones previstas, de las que una posible operación puerto—ciudad no sería otra cosa que el resultado de un acuerdo sobre la configuración en planta que se ha propuesto para el futuro del puerto.

En el marco de este proyecto sería posible simplificar el viario de acceso, a que ya se ha hecho referencia en el apartado 4 del capítulo 1, suprimiendo la duplicidad existente y dejando un único vial, de doble dirección, tanto para uso urbano como para el acceso a la zona portuaria.

De este modo, aun incrementando la acera peatonal y el área de estacionamiento, cabría dividir por la mitad la sección de 28m. disponible y disponer de una plataforma asociada a los muelles de Consigna e Interior de 14m. de anchura.

En la intersección de este vial con el arranque del dique ya existe una pequeña plataforma apta para los vehículos de avituallamiento del tráfico de cruceros y para autocares, además de facilitar las maniobras de cambio de dirección.

Como en todo proyecto puerto-ciudad, las propuestas que anteceden no son necesarias desde el punto de vista portuario, e incluso restringen la superficie operativa disponible, pero pueden favorecer una mejor imagen ante la ciudadanía y un mayor entendimiento con la Administración Local.

Este último objetivo tendrá que comprobarse previamente en función de la colaboración que se establezca para facilitar los accesos a la Ronda Urbana, la disponibilidad de suelo industrial en las proximidades a la zona portuaria y, en general, el consenso para desarrollar la configuración en planta y la reordenación propuestas.



## 3.3.- Viario interior y accesos exteriores

El diseño funcional del sistema viario propuesto debe adaptarse a la propuesta de configuración en planta seleccionada y paralelamente deben quedar solventadas todas las cuestiones de deficiente funcionamiento detectadas en el diagnóstico elaborado anteriormente.

Básicamente la alternativa seleccionada mantiene la actividad portuaria en todas las instalaciones actuales, además de aprovechar las oportunidades brindadas por la finalización de la obra del dique de Botafoc. Ese mantenimiento de la actividad se compatibiliza con una especialización de los distintos espacios portuarios, en base al potencial de sus instalaciones para el tratamiento de los distintos tipos de buques y de la mercancía y/o pasaje por ellos transportada.

Junto con el criterio básico de la idoneidad de las instalaciones portuarias para la captación de los diferentes tráficos, se ha considerado la mayor o menor adaptación con el entorno urbano teniendo en cuenta los requerimientos de borde que implica el tratamiento de los diferentes flujos de tráfico.

Este último criterio es determinante para poder compatibilizar las necesidades de los tráficos portuarios con las oportunidades derivadas de los diferentes usos de suelo localizados en la fachada urbana.

En el capítulo 2, correspondiente a la configuración en planta, se han analizado detenidamente las opciones de distribución de los espacios portuarios para atender los requerimientos de los buques y de las mercancías y de los pasajeros. La alternativa finalmente elegida establece una distribución que ya se ha expuesto y que, de forma resumida, es la siguiente:

- Los atraques de cruceros se localizan en el muelle Adosado (duques de Alba) al dique de la dársena de Levante, con posibilidad de utilizar, asimismo el muelle de Consigna. Los cruceros de mayor tamaño, con eslora superior a los 200 m., operarían en el dique de Botafoc. Se dispone, por tanto, de tres atraques, además de la posibilidad de utilizar, de acuerdo con la programación, los cuatro atraques habilitados en la nueva plataforma de Botafoc.
- Los tráficos puros de pasajeros a Formentera se localizarían en el testero del contramuelle, previa construcción de dos pantalanes de 60m., y en el

contramuelle de Levante, utilizando una nueva Estación Marítima y demoliendo la que existe actualmente en la zona.

- Los tráficos mixtos de Formentera, carga y pasaje, se trasladarían al costado interior de Muelles Comerciales, dotado de una doble rampa para la operación simultánea de dos buques cuya eslora podría superar, sin mayor restricción, los 65m. actuales.
- Las instalaciones del muelle de Ribera de Poniente estarían dedicadas al uso deportivo, con el desarrollo de una nueva dársena al sur del Club Náutico.
- Se mantendrían los usos de pesca en su ubicación actual.
- Los Muelles Comerciales dispondrían de dos atraques, una vez destinado el de Poniente al tráfico de Formentera, para los buques Ro–Ro de carga pura.
- La fachada marítima del parque de Juan Carlos I conservaría sus usos ligados a la navegación deportiva y de recreo, mejorando las actuales instalaciones con los nuevos concursos convocados al vencimiento de los plazos de las correspondientes concesiones.
- Los tráficos de graneles líquidos se trasladarían al dique de Botafoc tan pronto como finalicen las obras de canalización de las nuevas tuberías para la descarga de los productos y su evacuación fuera de la zona de servicio.
- La nueva plataforma de Botafoc dispondría de dos pantalanes de 200 m. con cuatro atraques para los buques de cabotaje, tanto mixtos de carga y pasaje como puros de pasajeros y, cuando sea posible, para los cruceros turísticos, existiendo un atraque polivalente adicional en el extremo S de la plataforma para operaciones Ro–Ro, ya que dispone de rampa en el encuentro con el dique, y para la eventual descarga de graneles sólidos.

Conviene analizar el funcionamiento del viario en cada una de las diferentes zonas portuarias, con la modificación de usos prevista y teniendo presentes los contenidos recogidos en el Avance de la Revisión del Plan General de Ordenación Urbana de Ibiza, recientemente sometido a información pública.

En primer lugar, el traslado de la operación de buques mixtos en los Muelles Sur suprime el principal foco de conflicto entre los tráficos urbanos y los portuarios, al



desaparecer los vehículos pesados de transporte de mercancías y el depósito de plataformas.

Los usos portuarios en esa zona quedan englobados bajo la denominación de tráfico de pasajeros, sean estos de cruceros o de tráfico interinsular con Formentera. Estos tráficos mantendrán una apreciable actividad en toda la zona urbana colindante, lejos del decaimiento que podría producirse en caso de anular la actividad comercial y dejar exclusivamente los cruceros (la temporada de cruceros se inicia en abril y finaliza en octubre, con mayor actividad en los meses de verano).

Las actividades de cruceros obligan a habilitar determinados servicios del lado tierra, destinados a facilitar los movimientos de los cruceristas y de las tripulaciones así como el abastecimiento, en su caso, del buque.

En la actualidad los cruceros en Ibiza acceden al puerto como escala dentro de un amplio itinerario por el Mediterráneo. Ahora bien, no está descartado que, en un futuro, en Ibiza pueda establecerse la base para determinados itinerarios.

La elección como puerto base de cruceros implicaría la existencia de facilidades para el relevo de tripulaciones y la llegada y salida de los turistas, aprovechando la disponibilidad de un aeropuerto que tiene amplias conexiones aéreas nacionales e internacionales.

Además, la concepción como puerto base tendría unos mayores requerimientos desde el lado de las mercancías, tanto por aquéllas ligadas al pasaje y a los cruceristas, como por las correspondientes al abastecimiento del propio buque.

La superficie existente en el arranque del dique de abrigo sería empleada como zona destinada al estacionamiento de autocares, taxis y vehículos de servicio. A esta explanada accederían los vehículos desde la glorieta final del Paseo del Muelle.

También por la glorieta citada accederían algunos vehículos pesados, encargados del suministro y avituallamiento de los cruceros.

Esta explanada sería sustancialmente incrementada si se procediera al relleno del muelle adosado, con lo que la ordenación de las superficies destinadas a los vehículos en espera sería más holgada, aunque esta actuación no parece imprescindible y, en consecuencia, no se ha incluido en la configuración propuesta.

El atraque de cruceros en el antiguo dique de abrigo (también contradique o "muro", en su denominación local) ofrece unas oportunidades privilegiadas para recorrer a pie el casco histórico la ciudad, con inmejorable acceso a la Ciudadela y al paseo peatonal cercano. Asimismo los cruceristas que, en vez de acceder a la zona monumental de la ciudad, prefieran adentrarse en la zona comercial tienen la facilidad de hacerlo a través del paseo existente, paralelo al muelle.

Los tráficos de Formentera serán tratados en la Estación Marítima actual, convenientemente remodelada, o en una nueva instalación dotada de los adecuados servicios a los pasajeros y con buenos accesos peatonales a las embarcaciones. Asimismo, en las inmediaciones de la Estación Marítima y dentro de los suelos del Contramuelle se situarán las áreas de espera y de estacionamiento de los turismos, de los taxis y, en su caso, de los autobuses y autocares turísticos.

La remodelación de la Estación Marítima podría llevarse a cabo manteniendo la localización actual pero, como ya se ha indicado anteriormente, parece más conveniente construir un nuevo edificio desplazado hacia el testero del espigón del Contramuelle, con el fin de mejorar su funcionalidad y la facilidad de acceso a las distintas líneas de atraque.

La zona de espera y de estacionamiento de vehículos puede estar a la actual cota del terreno o bien a una cota más rebajada, en torno a un metro, según sean las opciones de diseño de este área y los costes asociados a cada una de ellas. En principio no parece necesario rebajar la cota e incurrir en mayores costes.

Los cambios en las instalaciones portuarias, en concreto el traslado del tráfico de los buques mixtos de cabotaje, obligará a una completa remodelación del viario de todo este tramo de la fachada portuaria. La necesidad de mantener acotada la superficie destinada a estacionamiento de vehículos y la conveniencia de evitar que este suelo portuario se convierta en el de dotación de aparcamiento para la ciudad, exigirá bien a mantener un control de accesos como en la actualidad existe o bien a implantar alguno de los procedimientos de estacionamiento regulado.

También será conveniente remodelar parte de la fachada del muelle de Ribera de Poniente, una vez que se haya producido el traslado de los tráficos de Formentera, tanto de pasaje puro como de carga y que toda la zona quede destinada al uso deportivo.



Esta remodelación será especialmente intensa en las inmediaciones de la actual estación marítima y del Náutico, puesto que ya no serán precisas reservas de superficie destinadas al estacionamiento de las plataformas, ni de los autocares y de los taxis. Dicha superficie podrá ser utilizada para instalaciones asociadas a la nueva dársena náutico—deportiva.

El proyecto de estacionamiento subterráneo, inicialmente previsto en la avenida de Santa Eulalia, debería ser reconsiderado a la vista de las propuestas de resolución que se formulen en la revisión del planeamiento urbanístico y de la reordenación del frente portuario señalada.

Esta pieza de aparcamiento, costosa y de pago, exigiría un análisis de viabilidad dentro de un contexto más general en el que se integren las necesidades de estacionamiento urbano con las portuarias y se arbitren medidas conjuntas de resolución. Ya existe un precedente en la ciudad de construcción de un edificio destinado exclusivamente a estacionamiento de vehículos, cuyo uso resultó inviable y posteriormente fue reconvertido a residencial.

El resto del viario del frente portuario tiene dos tramos completamente distintos, en cuanto a sus características funcionales, en la alternativa de configuración en planta seleccionada. Mientras que el Paseo de Juan Carlos I no sufre ningún tipo de modificaciones en su diseño funcional, ya que se mantienen los usos portuarios actuales, en esencia orientados a las actividades náutico-deportivas y complementarias de las mismas, no sucede lo mismo con el viario recientemente definido para el acceso al dique de Botafoc.

La localización en el dique de Botafoc de los tráficos de graneles líquidos, apenas incidirá sobre la generación de tráfico de pesados puesto que, como anteriormente se ha indicado, se ha construido una canalización subterránea destinada al transporte por tubería los productos petrolíferos. La continuación de esta canalización, en su tramo urbano, está prevista por la avenida del Ocho de Agosto, cuya programación de las obras debería permitir una puesta en funcionamiento en la primera mitad de 2004.

La periodicidad decenal de la escala de los buques de abastecimiento de productos petrolíferos hará posible que, durante la mayor parte de las escalas de cruceros de gran eslora, no se generen problemas de compatibilidad entre ambos tipos de buques. De esta manera las operaciones requeridas por el crucero, incluyendo el acceso de autocares y taxis, podrían realizarse en la explanada existente en el arranque del nuevo dique.

El diseño de la sección trasversal del nuevo viario construido para el acceso al dique de Botafoc tiene dos carriles destinados a la circulación de vehículos, cuya anchura total es de 7,5 metros, lo que resulta suficiente anchura de cada carril para su uso por el tráfico de vehículos pesados que es generado por los ferries.

Por lo que se refiere a la traza del viario, sería conveniente introducir algunas modificaciones con el fin de facilitar el acceso a la nueva zona habilitada para la operación de los tráficos de los ferries en la terminal de cabotaje, de modo que los cambios en la planta del viario incluyeran la conexión con la nueva plataforma de Botafoc.

Dicho acceso entroncaría con el viario de acceso al dique de Botafoc en el extremo norte de la plataforma o mediante una glorieta situada en una posición central con respecto al edificio de la futura Estación Marítima. El diseño establecido ofrece la flexibilidad necesaria para que ambas alternativas sean viables, si bien se ha optado por la primera de ellas.

La nueva terminal se ha situado en una posición equidistante en relación con los dos pantalanes inicialmente previstos en la zona habilitada para ferries. La amplia plataforma, obtenida mediante el relleno que se llevará a cabo en la zona colindante con el viario recientemente construido, facilitará una adecuada zonificación, de acuerdo con los esquemas recogidos en el Plano nº 7 y en el Plano nº 8.

Este acceso será utilizado tanto por el tráfico de vehículos ligeros como por los vehículos pesados que se generan en estas instalaciones portuarias destinadas al tráfico mixto, de mercancías y de viajeros.

En horas punta y durante el período de mayor tráfico, en los meses de verano, llegan a producirse hasta tres servicios de buques tipo ferry con una sensible coincidencia horaria. La generación de vehículos pesados durante esas horas punta puede llegar a alcanzar los 200-250 vehículos, con una simultaneidad horaria que podemos estimar entre 150 y 200 vehículos.

Este volumen de tráfico entra dentro de la capacidad de la vía de acceso y del viario ya construido, si bien, para agilizar las operaciones en esas hora punta será conveniente requerir la presencia de personal que facilite la incorporación de los vehículos en su incorporación al viario general.



La creación de un único punto de entrada a la plataforma de Botafoc, es la opción seleccionada frente a la posibilidad de crear un doble acceso, situado cada uno de ellos en los extremos de la plataforma y que hiciera de eje del conjunto. La alternativa elegida de un único acceso minimiza la afección al viario actualmente construido y permite repartir los tráficos hacia los diferentes atraques, reduciendo los recorridos en el interior de la plataforma y facilitando el necesario control.

El dique de Botafoc se utilizará para tráfico de graneles líquidos, cuya evacuación se llevará a cabo empleando las tuberías habilitadas en paralelo al viario existente, por lo que no tendrá incidencia sobre los tráficos terrestres.

Las operaciones de cruceros que se lleven a cabo en el dique de Botafoc, requerirán de la presencia de apoyo de los medios de transporte terrestre, tanto para el traslado de los pasajeros como para el avituallamiento de los cruceros.

La plataforma situada en el arranque del dique será el lugar donde se sitúen las zonas de estacionamiento de los autocares, turismos y taxis, requeridos por la operación de los cruceros, mientras que los vehículos destinados al avituallamiento pueden tener su zona de espera en la plataforma reservada para los ferries, zona cercana al dique, para poder acceder al buque una vez realizada las operaciones de desembarque de los pasajeros.

El nuevo diseño funcional del viario de servicio portuario mantiene su carácter lineal lo que permite la conexión de todas las instalaciones. Por otra parte la especialización de sus usos, resultado de la especialización y adecuación de las distintas zonas portuarias, permite una minimización de los conflictos con el entorno urbano.

Este eje de servicio portuario tiene dos entronques con el viario urbano, que requieren ser mejorados respecto a su diseño actual. Dicha mejora deberá tener en cuenta que, con la construcción de la nueva plataforma de Botafoc para los tráficos de los ferries, se trasladará a esta zona el tráfico de vehículos pesados, por lo que la conexión de este tráfico con la circunvalación de Ibiza y con el viario principal urbano se tendrá que llevar a cabo a través de la avenida de Ocho de Agosto y de un tramo del vial de acceso a Botafoc.

La avenida de Ocho de Agosto, con dos carriles por sentido, tiene capacidad suficiente para canalizar el tráfico generado y la ejecución de determinadas medidas para reducir el impacto ocasionado por el tránsito de vehículos pesados puede minimizar, de forma suficiente, los efectos externos negativos. En este

sentido, cabría optar por el establecimiento de un firme drenante, que reduce significativamente el ruido causado por el tráfico de vehículos.

El entorno de la avenida de Ocho de Agosto tiene numerosos suelos aún vacantes por lo que el diseño de las medidas correctoras debe llevarse a cabo desde estos momentos para, conjuntamente con el Ayuntamiento, viabilizar el acceso y los recorridos a Botafoc.

Complementaria con la ordenación de las instalaciones portuarias será la habilitación de espacios industriales en suelos situados en tercera línea que permitan la optimización de las superficies terrestres situadas en primera y segunda línea de las zonas portuarias, aspecto señalado anteriormente.

Estos suelos deberán disponer de una adecuada conexión con la avenida de Ocho de Agosto, bien directamente o bien a través de ejes viarios con muy buena conexión como es el caso de la circunvalación o ronda urbana.



#### 3.4.- Criterios de flexibilidad en el diseño

La zona del puerto en la que se concentra la mayor parte de la inversión propuesta es la correspondiente a la nueva plataforma de Botafoc. Además, se han previsto actuaciones en el Contramuelle, en la dársena de Poniente y en el costado interior de Muelles Comerciales.

La duración de las obras en Botafoc se ha estimado en torno a los 18 meses para la construcción de la plataforma y 10 meses adicionales para el edificio de la Estación Marítima y la urbanización y pavimentación de las explanadas.

Tras los primeros 18 meses, si se da prioridad a la habilitación del tramo sur de la explanada, se dispondrá de una superficie complementaria del muelle adosado al dique de Botafoc.

Ello permitirá el desplazamiento temporal de algunos de los buques mixtos de cabotaje, en especial los de mayor eslora que transportan mayor volumen de carga (Sorolla, Fortuny o Isla de Botafoc).

No obstante, hasta la terminación completa de la nueva terminal no será posible el traslado de la totalidad del tráfico de cabotaje desde la dársena de Levante.

Durante los dos años de duración del proceso constructivo podrán anticiparse algunas de las actuaciones restantes. Por ejemplo, una vez desplazado el tráfico de productos petrolíferos al dique de Botafoc, tan pronto como finalicen las obras de canalización de tuberías hasta la planta, podría prescindirse del costado de poniente de Muelles Comerciales y trasladar las operaciones al de Levante.

De este modo, a corto plazo, podría iniciarse la ejecución del tacón Ro-Ro para la carga de Formentera en el ángulo del muelle Norte y del muelle Ro-Ro de Poniente. Al tiempo, sería posible abordar la construcción de los dos pantalanes para el tráfico de pasaje con Formentera e, incluso, del propio edificio de la Estación Marítima.

Ciertamente, el diseño permite independizar las actuaciones y adoptar un criterio secuencial. En tal caso, las obras necesarias para el traslado del tráfico de Formentera se podrían llevar a cabo durante el tercer año, una vez finalizada la construcción de la plataforma de Botafoc.

Esta decisión puede estar en función de las previsiones que existan para que el tráfico de mercancías abandone los Muelles Sur y, también, de los plazos en que convenga poner en servicio la nueva zona náutico—deportiva en la dársena de Poniente.

En función de las necesidades financieras puede ser aconsejable adelantar los plazos, de modo que el traslado del tráfico de Formentera coincida con la puesta en servicio de la nueva terminal de cabotaje en Botafoc y, en consecuencia, pueda otorgarse la concesión correspondiente a la zona náutico—deportiva, suponiendo que éste sea el procedimiento elegido para su explotación.

Esta programación resultaría más exigente y obligaría, como se ha señalado, a un cierto solape entre las distintas actuaciones, iniciando las obras necesarias para el traslado del tráfico de Formentera al comienzo del segundo año de la planificación.

En definitiva, según la opción que se elija, el desarrollo de la nueva zona náutico-deportiva, que sería la actuación final del plan propuesto, se llevaría a cabo en el tercer año o bien en el cuarto año. El estudio financiero que se realice y la disponibilidad de Fondos Europeos serán los factores determinantes para adoptar una u otra alternativa.

En todo caso, las actuaciones que pudieran decidirse en el marco del proyecto puerto-ciudad, a que se ha hecho referencia con anterioridad, no podrían realizarse hasta la finalización de las obras previstas y su ejecución, por tanto, tendría que ser simultanea, en el mejor de los casos, con el desarrollo de la zona náutico-deportiva.

En resumen, el plan de inversiones que se ha propuesto podrá realizarse en un plazo de tres o cuatro años, en función de que se adopte un criterio prudente, con una planificación secuencial de las actuaciones, o que se opte por un criterio más arriesgado, aceptando un cierto solape de las diferentes inversiones.

Los requerimientos financieros del Plan Director, si dependen del concurso de la zona náutico—deportiva, así como las relaciones con el entorno urbano, deberán ser factores a tener en cuenta en la decisión final.



#### 3.5.- <u>Usos en la zona de servicio</u>

Sobre la base de los análisis anteriores, tanto desde un punto de vista funcional como en lo que se refiere al comportamiento de la disposición en planta seleccionada para la nueva infraestructura portuaria, se ha establecido una previa asignación de usos específicos que, en la línea ya indicada, permita articular la oferta requerida por los tráficos previstos y por las actividades complementarias de los mismos.

Conviene señalar que el enfoque flexible y por fases del diseño propuesto, en especial de las actuaciones relativas al tráfico de Formentera y a la nueva dársena deportiva, hace posible una posterior adaptación del Plan Director a las demandas reales que se generen, no sólo del esquema inicialmente previsto sino también de los usos que se hayan establecido.

Sin embargo, ello no es óbice para que se determinen, con el detalle necesario, las características y usos de la zona de servicio resultante, en coherencia con la alternativa y con el diseño propuesto.

#### 3.5.1.- Usos definidos

Los usos que se han definido en el nuevo esquema respetan el núcleo de los tráficos e instalaciones actuales pero, de acuerdo con el diagnóstico realizado y con las estimaciones de tráfico que se han establecido, previenen y anticipan la oferta de infraestructura y servicios necesaria.

La asignación de usos está basada en una clara distribución de las zonas portuarias:

## A) Muelles de carácter comercial

 Dique de Botafoc: tráfico de cruceros y graneles líquidos sobre la plataforma adosada al dique, principalmente, sin perjuicio de otros tráficos. En concreto, en su arranque dispone de doble rampa Ro–Ro para el tráfico de carga rodada, aprovechando los 13.000m<sup>2</sup> de superficie de la nueva plataforma de Botafoc y el atraque paralelo al frente de ribera.

Terminal de Botafoc: tráfico de cabotaje, mixto de carga y pasaje, con dos pantalanes y superficie operativa en tierra de 8'5 hectáreas (Estación Marítima). Además del tráfico de cruceros turísticos en las condiciones a que ya se ha hecho referencia.

En las 8'5 hectáreas está comprendida la superficie asociada al muelle de ribera, anteriormente señalado.

 Muelles Comerciales: tráfico de carga rodada con tres atraques, de los cuales el situado a poniente se reserva para el tráfico de mercancías con Formentera.

Dispone de 5 hectáreas de superficie en tierra, con explanada para depósito temporal de mercancías y sirven, adicionalmente, para atender al tráfico de graneles sólidos.

- Contramuelle: tráfico de pasaje con Formentera.
- Muelles de Consigna y Adosado (duques de Alba): tráfico de cruceros y tráfico de pasajeros.

## B) Instalaciones de carácter pesquero

- Muelle pesquero: muelle específico con zona para secadero de redes y actividades auxiliares.
- Instalaciones en tierra: lonja y almacenes, así como otras actividades complementarias.

# C) Instalaciones de carácter náutico-deportivas

- Marina de Botafoc: dársena con capacidad para 428 embarcaciones, con zonas complementarias en tierra (incluido varadero).
- Ibiza Nueva: incluye la dársena trasera de Muelles Comerciales y, en conjunto, dispone de la capacidad para 526 embarcaciones. El



vencimiento del plazo concesional obligará a un nuevo concurso en fechas próximas.

Dispone de varadero en la dársena trasera y explota, adicionalmente, el principal varadero del puerto que está situado en el muelle Ribera de Poniente.

- Club Náutico: dársena con capacidad para 300 embarcaciones, con zonas complementarias en tierra, incluido club social.
- Dársena de Poniente: nueva zona náutico—deportiva con capacidad para 300/400 embarcaciones y superficie en tierra en el entorno de la estación marítima existente y de la actual zona de carga Ro—Ro.

### D) Usos complementarios

Las limitaciones de la zona de servicio dejan poco margen para usos complementarios de los tráficos anteriormente mencionados.

Todas las superficies disponibles, a que se ha hecho referencia, están asociadas a la operación de los tráficos comerciales. Como excepción cabe señalar la superficie ocupada por el viario de servicio y la zona de concesiones que delimita el vial de acceso a los muelles de Poniente.

De este modo, cabe decir que el modelo adoptado clarifica y potencia la especialización de zonas por actividades, concentrando en la zona comercial los tráficos mixtos de cabotaje, de mercancía Ro–Ro y de graneles, además de aquellas actividades auxiliares que son complementarias de dichos tráficos.

Al mismo tiempo, se reservan para la zona de contacto con la ciudad los usos compatibles con un tratamiento más urbano de la fachada marítima, como son los náutico—deportivos, el tráfico de cruceros y el de pasaje, especialmente con Formentera, permitiendo una adecuada integración del espacio portuario y un aprovechamiento ciudadano de áreas determinadas.

También se mejoran las condiciones del viario interior, se resuelven las limitaciones del acceso exterior y se separan, en la medida de lo posible, el tráfico urbano del tráfico portuario.

En resumen, en la alternativa propuesta se pueden distinguir, con nitidez, los distintos sectores de la zona de servicio, tanto los que se pueden incorporar a una estrategia concertada con la ciudad como los que, desde un punto de vista portuario, deben orientarse a una progresiva especialización de las operaciones mejorando, en consecuencia, las condiciones de eficiencia en que se prestan los diversos servicios.

#### 3.5.2.- Análisis de compatibilidad

La elaboración del Plan de Utilización de Espacios Portuarios tendrá, como base, una definición de usos que, como se ha expuesto, ofrece una clara asignación por zonas.

En principio, la calificación de uso comercial—portuario será la adecuada para todos los muelles comerciales y superficies asociadas, incluyendo la futura terminal de Botafoc destinada al tráfico mixto de cabotaje.

Los suelos situados en la zona anexa al vial de acceso a los muelles de Poniente (varadero, sociedad de estiba, almacenes, servicios administrativos, etc.) podrían tener la calificación de uso complementario.

El muelle pesquero y la superficie asociada a esta actividad podría calificarse como uso pesquero, si bien parece aconsejable utilizar la calificación de uso comercial—portuario.

Finalmente, las tres dársenas deportivas situadas en la zona norte del puerto y las dos emplazadas en la zona de poniente (incluyendo la nueva dársena propuesta) podrían tener la calificación de uso náutico—deportivo.

Por lo que se refiere al viario de servicio, el Plan de Utilización debería recoger esta calificación o bien optar por la de usos complementarios que permitirá una mayor flexibilidad en el futuro.

Esta zonificación podría verse alterada en algún caso puntual, como en la fachada urbana del barrio de La Marina o en el límite con la carretera de Ibiza a San Juan, si los acuerdos con la ciudad facilitan algún cambio de uso.

Por otra parte, el desarrollo de la nueva configuración propuesta producirá un desplazamiento de la actividad comercial hacia la zona de Botafoc, sin



perjuicio del mantenimiento de las operaciones actuales en Muelles Comerciales.

En consecuencia, cabría analizar el impacto que este desplazamiento puede tener sobre las instalaciones actuales y en qué medida el traslado de los tráficos resulta compatible con las mismas.

Sin embargo, puesto que la reordenación propuesta está basada en la creación de una nueva plataforma en Botafoc, y dado que el resto de la infraestructura se ha asignado a los distintos tráficos, no cabe apreciar ningún desajuste en cuanto a línea de atraque y superficies.

Por el contrario, existen desajustes en las nuevas terminales de pasaje, tanto en la de cabotaje como en la correspondiente al tráfico de Formentera, ya que las nuevas ubicaciones obligan a diseñar nuevas Estaciones Marítimas mientras que los antiguos edificios pierden utilidad para estos usos.

Ya se han expuesto con anterioridad los parámetros de diseño de las nuevas Estaciones Marítimas. Por lo que se refiere a las antiguas, parece aconsejable optar por la demolición de la situada en el Contramuelle y sería lógico aprovechar la que se encuentra en el muelle de Ribera de Poniente, en buen estado de conservación, para incluirla como dotación en la futura concesión de la zona náutico—deportiva que se ha propuesto en la dársena de Poniente.

Otro aspecto a considerar es el relativo a las embarcaciones que dan servicio a las playas próximas, cuya base se encuentra situada actualmente en el muelle de Ribera de Poniente. Esta localización resultaría incompatible con el desarrollo de la nueva zona náutico—deportiva en la dársena de Poniente.

Por sus características, este servicio puede situarse en cualquier otro punto de la dársena interior aunque, como es lógico, conviene garantizar una cómoda accesibilidad peatonal. Una opción posible es elegir la franja de separación entre el acceso al Club Náutico y la nueva zona náutico—deportiva, aprovechando la necesidad de preservar un canal de acceso que sirva a ambas concesiones.

En tal caso, el punto de atraque se situaría en el muelle de Ribera de Poniente, entre las dos rampas Ro-Ro que existen actualmente. Esta ubicación tiene el inconveniente de limitar las posibilidades de adscribir a la nueva concesión

deportiva la totalidad de la plataforma que hoy se utiliza para la carga de la línea con Formentera.

Otra opción sería la localización de este servicio en el encuentro del contramuelle de Levante y del muelle de Consigna, zona de fácil accesibilidad peatonal que sólo presentaría, como aspecto negativo, una cierta afección a la línea de atraque destinada al tráfico de pasaje con Formentera, bien es verdad que de muy escasa entidad por ocupar el ángulo interior de dicho frente de atraque.

Por lo que se refiere al servicio de practicaje, actualmente situado entre los dos pantalanes de la dársena de Poniente, sería lógico modificar su base y desplazarla a la nueva plataforma de Botafoc. Esta ubicación resultaría funcionalmente más operativa y ofrece varias alternativas tanto en el tramo de ribera al sur de los pantalanes como en la zona norte del mismo.

Lo mismo cabe señalar en relación con el servicio de remolque, especialmente por su vinculación con el tráfico de los buques de productos petrolíferos.

Por último, como se ha indicado con anterioridad, gran parte de la alineación de poniente de Muelles Comerciales, a partir del atraque Ro–Ro que se ha propuesto para las cargas de Formentera, podría servir para embarcaciones inactivas y estancia nocturna de otras embarcaciones.



Capítulo 4.- Modelo de gestión



# 4.- MODELO DE GESTIÓN

En los capítulos precedentes se ha seleccionado la configuración en planta más adecuada y se ha realizado el diseño funcional tanto de la ampliación de infraestructura propuesta como del conjunto de la zona de servicio (Plano nº 12).

Del mismo modo, se han establecido las líneas básicas del sistema de explotación de las distintas terminales portuarias que se han propuesto y de otras piezas relevantes en el esquema de funcionamiento elegido.

Entre las primeras, se han definido las terminales de cruceros, tráficos mixtos de cabotaje, graneles y carga Ro–Ro, además de las instalaciones para el tráfico de Formentera. Entre las segundas destacan el área de concesiones para actividades náutico–deportivas, el viario interior con sus conexiones exteriores y la zona para el desarrollo de un posible proyecto puerto–ciudad.

En este apartado, se lleva a cabo una evaluación de las opciones de gestión de las terminales propuestas y del resto de las piezas que admiten diversas modalidades de gestión.

La alternativa que se plantea habitualmente es la de gestión directa de la propia Autoridad Portuaria o gestión indirecta, mediante las correspondientes concesiones a distintos operadores. Una u otra opción suelen comportar escenarios económicos y financieros bien diferentes, como consecuencia de la mayor o menor participación de la iniciativa privada.

La elección del sistema de gestión deberá realizarla la Autoridad Portuaria en función de un conjunto de condiciones que varían en cada caso. La finalidad de este trabajo no es determinar la mejor opción, sino definir aquellos parámetros que puedan hacer viable la gestión indirecta y, en consecuencia, establecer el marco en que es posible elegir entre ambas modalidades de gestión.

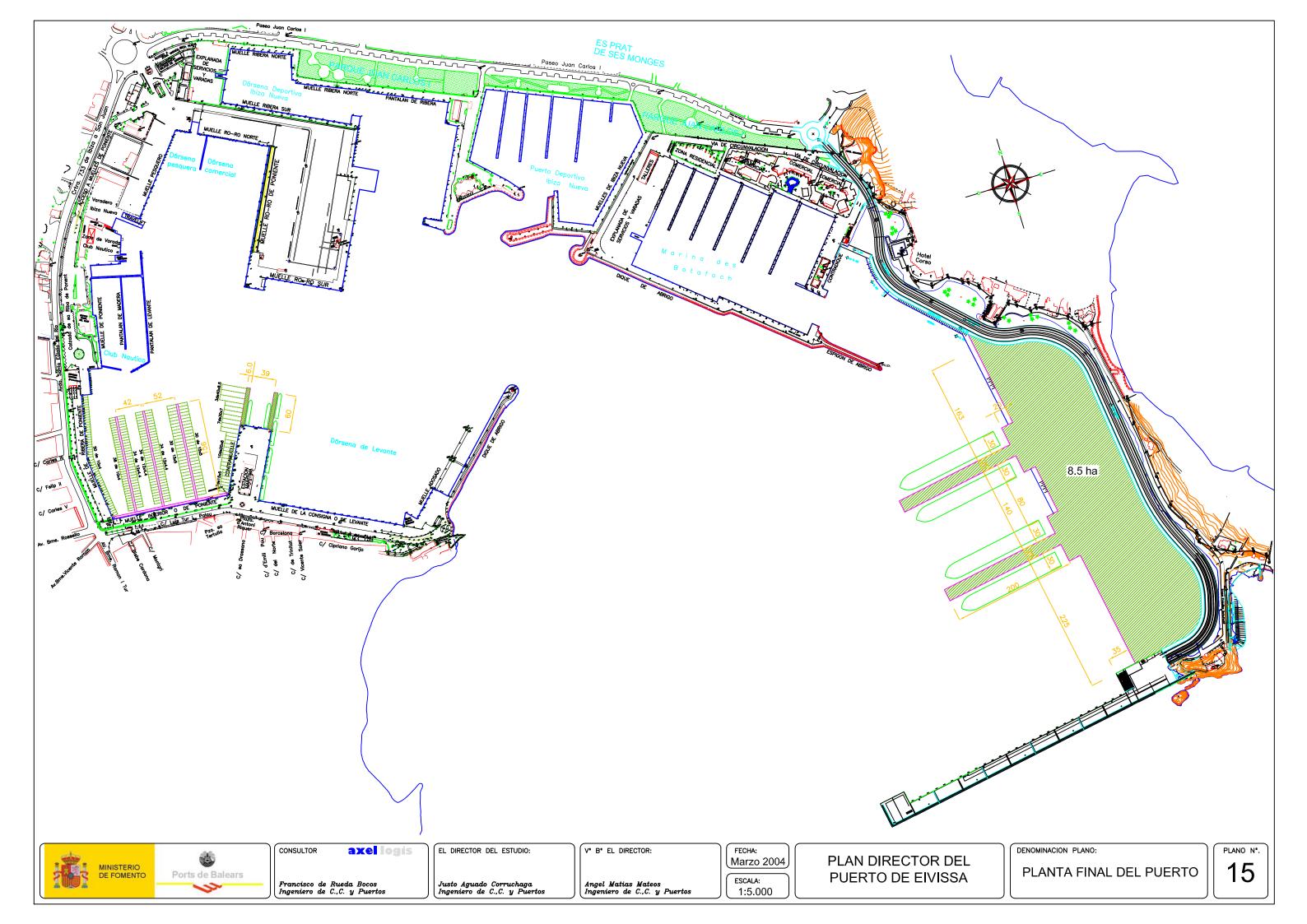
El análisis se debe centrar, por tanto, en las distintas terminales o unidades de explotación que son susceptibles de una gestión independiente del resto y que, por

la inversión que comportan o por la importancia de sus costes de explotación, pueden determinar escenarios económicos y financieros de características distintas.

Además de las terminales portuarias propuestas se analizarán, desde la misma perspectiva, las piezas singulares que se han incluido en el diseño del Plan Director, en particular la zona náutico-deportiva prevista en la dársena de Poniente.

Todo ello, con la perspectiva de examinar la viabilidad de la posible inversión privada y, en consecuencia, con la finalidad de deducir la inversión que corresponde a la Autoridad Portuaria. Los resultados obtenidos serán la base del estudio de un esquema financiero que permita afrontar el desarrollo de las actuaciones que forman parte del Plan Director.

Del mismo modo, establecido el modelo financiero que resulte viable a la vista del Cuadro de Financiación de la Autoridad Portuaria, se definirá una programación de las distintas inversiones que haga compatibles los recursos disponibles y los requerimientos técnicos deducidos tanto del estudio de tráfico como del proceso constructivo de las obras.





## 4.1.- Análisis de la gestión de las terminales portuarias

La finalidad de este apartado es analizar las condiciones en que puede ser viable la gestión indirecta de las terminales portuarias y, al mismo tiempo, evaluar la capacidad que ofrece su explotación para absorber una parte de la inversión prevista.

Para ello conviene evaluar aquellos proyectos que exigen una inversión significativa, tanto en infraestructura como en superestructura e instalaciones, dejando a un lado las terminales que no reducen la inversión de la Autoridad Portuaria por tratarse de infraestructura ya disponible.

Desde esta perspectiva, el análisis se reduce a la nueva Terminal de Cabotaje en Botafoc y a la nueva Terminal de Formentera, dejando al margen el muelle polivalente adosado a la nueva plataforma ya que, por sus características, deberá tener el carácter de muelle general al servicio de las diversas necesidades que, en cada momento, sean requeridas por la demanda de tráfico o por la ordenación de las actividades portuarias.

En cualquier caso, la decisión de la Autoridad Portuaria deberá sopesar las ventajas e inconvenientes de la gestión indirecta, teniendo en cuenta las consecuencias en materia tarifaria, de un lado, y los requerimientos financieros, de otro.

Sin embargo, al analizar las características de las actuaciones que se han propuesto en el puerto de Ibiza hay que descartar las alternativas de gestión indirecta de la nueva línea de atraque, puesto que se trata de estaciones marítimas destinadas a las diversas líneas que enlazan con los puertos peninsulares, con Palma y con Formentera.

Las peculiaridades de su explotación y las condiciones de sus usuarios, unidas a la naturaleza de unas actuaciones que, además, permiten el acceso a la financiación a través de Fondos Europeos, aconseja la gestión directa de la Autoridad Portuaria que, de este modo, se garantizaría unos ingresos corrientes derivados de las tasas establecidas en la Ley 48/2003.

Puesto que los atraques y el edificio terminal forman una cadena operativa que se prolonga con las explanadas de preembarque, la consideración anterior tiene que extenderse al conjunto de ambas actuaciones. Con independencia de lo anterior, cabe hacer una estimación de los ingresos por cánones que pueden producirse mediante el otorgamiento en concesión de las áreas comerciales y de restauración que se han previsto en ambas Estaciones Marítimas.

#### 4.1.1.- Terminal de Cabotaje en Botafoc

Está situada en el nuevo frente portuario que se desarrolla entre Marina de Botafoc y el arranque del dique de Botafoc. La plataforma tiene una superficie de 8'5 hectáreas y dispone de dos pantalanes centrales, de 200m. de longitud cada uno, separados entre sí 140m.

El viario articula las cuatro áreas para el preembarque, cuya superficie total es de 30.000m², reservando la zona central para el acceso a la Estación Marítima, con espacio para la carga y la descarga de viajeros, transporte público y aparcamiento de visitas.

El edificio de la Estación Marítima se sitúa entre los dos pantalanes, reduciendo la longitud de las galerías, de que está dotado, para el acceso directo a los buques. Consta de dos plantas con 2.500m² cada una (Plano nº 13).

El presupuesto de inversión correspondiente a la infraestructura, que comprende la construcción de la explanada y su habilitación, la línea de atraque de ribera y los dos pantalanes, se ha recogido en el apartado 4 del capítulo 2.

El presupuesto de inversión del edificio de la Estación Marítima, con las hipótesis de distribución que se exponen a continuación, se ha estimado en 4'5 millones de euros. A dicho presupuesto debe añadirse el correspondiente a las galerías de acceso que, considerando una longitud total de 250m., se ha calculado en un millón de euros.

Según se ha indicado, se ha supuesto que la construcción de la infraestructura se realiza a cargo de la Autoridad Portuaria, tanto para disponer de la necesaria flexibilidad respecto de los distintos operadores como para preservar los ingresos corrientes derivados de las tasas portuarias al buque, al pasaje y a la mercancía.

La misma consideración debe extenderse a la construcción del edificio de la Estación Marítima si bien, en este caso, la distribución interior y sus



terminaciones podrán acomodarse a las hipótesis de dotación de locales comerciales y de gestión indirecta de los mismos.

En este sentido, se ha considerado que se destina un 30% de la superficie construida a actividades comerciales y de restauración, tomando como referencia instalaciones de similares características.

Es preciso tener en cuenta, para establecer dicha hipótesis, que a los tráficos de buques mixtos de cabotaje podrán sumarse, cuando la programación de escalas lo permita, los de cruceros turísticos. Y todo ello con independencia de los consumos locales que puedan derivarse de la localización de la Estación Marítima, en el itinerario de un paseo marítimo de uso ciudadano y en una posición privilegiada frente a la dársena portuaria.

En estas condiciones, se ha estimado una tasa por ocupación privativa de 150.000 euros y una tasa por aprovechamiento especial en el ejercicio de actividades comerciales y de servicios de 100.000 euros. En ambos casos se ha tenido en cuenta la tasa de servicios generales.

En dicho cálculo, se ha considerado que la actividad de los concesionarios, en el conjunto de la superficie reservada a la gestión indirecta, generaría unos ingresos anuales que serían superiores a los 2 millones de euros, tomando como referencia unos consumos de 2'5 euros por cada pasajero y un porcentaje adicional del 30% de consumo local.

Con las tasas establecidas y las hipótesis que anteceden, el margen de explotación de los concesionarios se aproximaría a los 750.000 euros.

Las actividades que se han previsto son las comerciales y de restauración, así como los servicios de agencia. Es posible que el desarrollo de dichos servicios, especialmente en el caso de un tráfico significativo de cruceros turísticos, pudiera incrementar la cuantía de los ingresos que se han considerado.

Con independencia de todo lo anterior, en el extremo sur de la nueva plataforma se ha reservado una superficie de 13.000m², separada del resto de la terminal, al servicio del tráfico de mercancías que opere sobre el muelle de ribera y sobre el tacón Ro–Ro situado en el arranque del dique de Botafoc.

La construcción de esta infraestructura, como se ha expuesto, sería a cargo de la Autoridad Portuaria y generaría, al margen de las tasas al buque y a la mercancía, unos ingresos adicionales por las tasas aplicables a las ocupaciones temporales de superficie de depósito. Dichos ingresos tampoco se han tenido en cuenta en los cálculos anteriores.

#### 4.1.2.- Terminal de Formentera

Está situada en el testero del Contramuelle y consta de dos pantalanes, de 60m. de longitud y 6 m. de anchura, separados entre sí 39m. Además de estos tres atraques, dispondrá de los tres atraques existentes en el contramuelle de Levante.

Dada la separación entre pantalanes, la planta del edificio de la Estación Marítima podría ser rectangular, con un frente de 24m. y un fondo de 35m. Su posición debe estar centrada respecto de los atraques, facilitando un acceso cómodo a cada una de las embarcaciones.

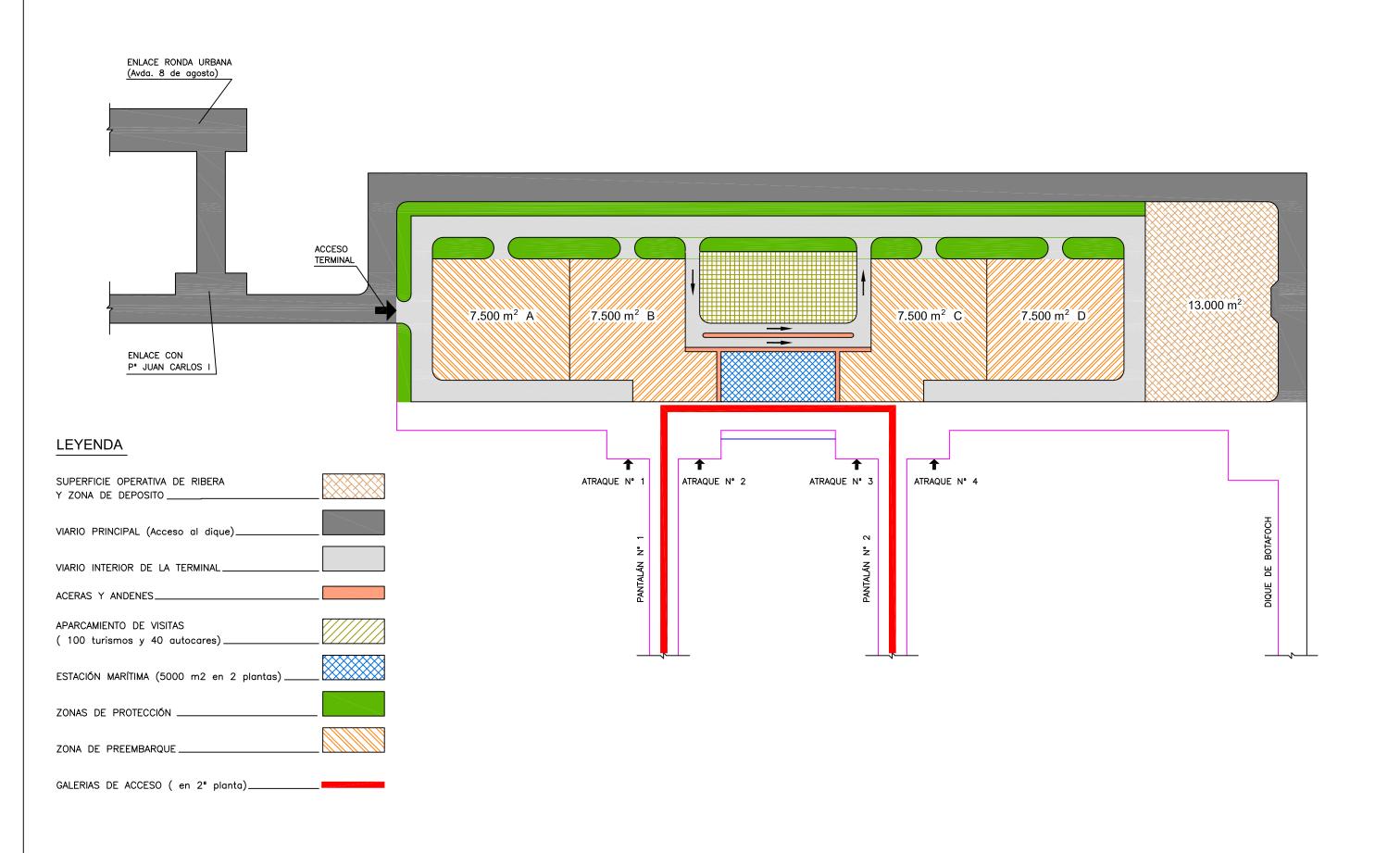
En estas condiciones, la superficie de la nueva Estación Marítima sería de  $800\text{m}^2$ , estimándose un presupuesto de inversión de 0'9 millones de euros.

Al igual que en el caso anterior, se ha considerado que la construcción de la infraestructura y del edificio se realiza a cargo de la Autoridad Portuaria, siendo posible introducir hipótesis similares en cuanto a la dotación de locales comerciales y a la gestión indirecta de los mismos.

Se ha estimado que, dadas las características del tráfico y la localización de la Estación Marítima, podría reservarse un 50% de la superficie construida para actividades comerciales y de restauración, así como para servicios de agencia.

Con estas hipótesis, se ha calculado que la tasa por ocupación privativa podría situarse en torno a los 40.000 euros y la tasa por aprovechamiento especial en el ejercicio de actividades comerciales y de servicios alrededor de los 35.000 euros. Se han considerado unos ingresos de los concesionarios que, en conjunto, superarían los 0'7 millones de euros.

No se han tenido en cuenta otros ingresos, como los que generaría la explotación del aparcamiento de visitas si la Autoridad Portuaria optara por establecer un sistema de pago y por la gestión mediante la correspondiente







consultor axellogis

Francisco de Rueda Bocos
Ingeniero de C.,C. y Puertos

Justo Aguado Corruchaga
Ingeniero de C.,C. y Puertos

EL DIRECTOR DEL ESTUDIO:

V° B° EL DIRECTOR:

Angel Matias Mateos
Ingeniero de C.,C. y Puertos

Marzo 2004

ESCALA:
1:2.500

PLAN DIRECTOR DEL PUERTO DE EIVISSA DENOMINACION PLANO:

PLANTA DE LA TERMINAL DE CABOTAJE



concesión. Tampoco se tuvieron en cuenta estos posibles ingresos en el caso de la Estación Marítima de Cabotaje.

#### 4.2.- Análisis de la gestión de otras instalaciones

En la configuración propuesta, la otra actuación que debe generar unos ingresos diferenciales en relación con la situación actual, es la zona náutico-deportiva que se ha previsto en la dársena de Poniente (Plano nº 12).

Si, como parece lógico, se opta por otorgar en concesión este proyecto, y aunque el resultado final dependerá de la superficie del muelle de Ribera que se incorpore a la concesión, cabe estimar que los ingresos para la Autoridad Portuaria, suma de la tasa por ocupación privativa y de la tasa por especial aprovechamiento en el ejercicio de actividades comerciales y de servicios, se podrían situar en torno a los 600.000 euros.

Incorporando la tasa de servicios generales, con el porcentaje previsto inicialmente por la Ley 48/2003, los ingresos de la Autoridad Portuaria por las tasas señaladas alcanzarían los 720.000 euros.

Cabría optar por otras modalidades de gestión que optimizaran los ingresos de la Autoridad Portuaria y le proporcionaran mayores recursos para atender la financiación del plan de actuaciones previsto. A modo de ejemplo, la venta directa de atraques, para el plazo de la concesión, podría superar los 24 millones de euros.

Sin embargo, parece aconsejable acudir a la gestión indirecta de la nueva dársena deportiva, en concordancia con el resto de las concesiones de esta naturaleza que existen en el puerto.

Conviene señalar, por último, que no corresponde al Plan Director revisar los usos de la zona de servicio con mayor detalle del necesario para determinar la ordenación de los tráficos. No obstante, cabe hacer una consideración de carácter general cuya concreción deberá establecerse, con información más precisa, en el correspondiente Plan de Utilización de los Espacios Portuarios.

La nueva configuración del puerto y los cambios propuestos en la distribución de sus áreas operativas permiten una revisión específica de determinadas instalaciones existentes y de los usos de algunas superficies concretas, especialmente en zonas de transición con el espacio urbano.

En dicha revisión, cabría introducir nuevos aprovechamientos que, lejos de perturbar, facilitaran una mejor utilización de algunas áreas. Su desarrollo, en un



marco de concertación con la Administración Local, podría generar unos ingresos adicionales, aunque fueran de menor cuantía.

## 4.3.- Líneas básicas de los pliegos concesionales

De las distintas actuaciones para las que, a lo largo de anteriores apartados, se ha analizado la conveniencia y viabilidad de un modelo de gestión indirecta, ninguna de ellas permitiría reducir la inversión de la Autoridad Portuaria que se ha previsto.

Sin embargo, tanto las concesiones en las dos Estaciones Marítimas como la gestión indirecta de la nueva dársena deportiva, en las condiciones que han sido expuestas, proporcionarían a la Autoridad Portuaria una capacidad financiera suficiente para atender una parte significativa de las inversiones propuestas.

Además, se han tenido en cuenta las hipótesis de gestión indirecta de determinadas superficies en el interior de las Estaciones Marítimas para ajustar el presupuesto de inversión, considerando que las obras de terminación de los locales serían a cargo de los propios concesionarios.

En esta situación, descartada la opción de inversión privada en los muelles y en las superficies operativas, por la naturaleza de las actuaciones diseñadas, no resulta necesario examinar ninguno de los procedimientos especiales para la tramitación de las correspondientes concesiones.

Las alternativas de plazos y tasas en función del volumen de inversión y el recurso a unos baremos singulares en el marco del concurso, que facilitaran una adecuada ponderación de las opciones propuestas por los licitadores, pierden utilidad en este caso.

Por el contrario, la tramitación de las concesiones que se prevean en las Estaciones Marítimas seguirán los procedimientos habituales para las actividades de esta naturaleza. Por lo que se refiere a la nueva dársena náutico—deportiva, la Autoridad Portuaria ya dispone de una dilatada experiencia en este campo, tanto en el conjunto de sus puertos como, específicamente, en el puerto de Ibiza.

Sería preciso tener en cuenta, en este último caso, no sólo la superficie del muelle de Ribera que se pueda incorporar a la concesión sino, también, el hecho de que la inversión del concesionario, en cuanto a las obras marítimas, quedará reducida a la instalación de pantalanes.

Para terminar este apartado, y anticipando el análisis que se desarrolla en el siguiente capítulo, cabe resumir que los ingresos diferenciales por cánones de las



nuevas concesiones previstas podrían aproximarse a un millón de euros y que la capacidad financiera que generarían excedería de los 13 millones de euros a un plazo de 20 años. Considerando una inversión total, incluidas las Estaciones Marítimas, en torno a los 34'5 millones de euros, los ingresos por cánones cubrirían la financiación de un 37'5%, aproximadamente, de dicha inversión.

Como es lógico, en el estudio financiero que se realice será necesario acomodar esta estimación, sin duda muy exigente, a la previsión de otros recursos financieros, en especial, a la posible subvención de Fondos Europeos (Fondo de Cohesión).

El esquema financiero deberá contemplar un escenario medio que, además, tenga en cuenta los desfases que se produzcan entre la ejecución de las obras y la percepción de las correspondientes subvenciones.

Al mismo tiempo, la previsión resultante para cuantificar la subvención a través del Fondo de Cohesión tendrá que ajustarse a los límites de la tasa máxima para cofinanciación que se obtenga en el análisis financiero de las inversiones incluidas en el Plan Director.

A tal efecto, puede estimarse un amplio margen disponible, ya que las actuaciones propuestas no responden a un incremento significativo de la demanda de tráfico sino que, como se ha expuesto, son imprescindibles para que las operaciones portuarias se lleven a cabo en condiciones adecuadas de eficiencia y seguridad, evitando los riesgos actuales para el personal portuario, pasajeros y ciudadanos.

Como consecuencia, los ingresos adicionales obtenidos serán poco relevantes y la tasa máxima para cofinanciación proporcionará, previsiblemente, el necesario margen para ajustar la solicitud de subvención a la necesidad de recursos que se ha estimado e, incluso, para superar con cierta holgura dicha cuantía.



Capítulo 5.- Esquema de financiación



# 5.- ESQUEMA DE FINANCIACIÓN

Es objeto de este capítulo la definición de un esquema financiero que permita desarrollar las inversiones previstas en el Plan Director.

Se han analizado, anteriormente, diversas hipótesis de distribución entre inversión pública e inversión privada y se han establecido los rangos de ésta última en los que resultan viables, con las estimaciones de tráfico obtenidas, los planes de negocio de las correspondientes concesiones.

Como se ha expuesto, ninguna de las actuaciones previstas permitiría reducir la inversión de la Autoridad Portuaria, sin embargo las concesiones propuestas en las dos Estaciones Marítimas y la gestión indirecta de la nueva dársena náutico—deportiva proporcionarían los recursos necesarios para que la Autoridad Portuaria pudiera atender una parte significativa de la citada inversión.

Sobre esta base, es necesario evaluar la capacidad financiera de la Autoridad Portuaria para afrontar la inversión pública resultante, así como la programación óptima de los sucesivos ejercicios presupuestarios. Para ello habrá que estimar, en primer término, los recursos que generará la Autoridad Portuaria en dichos ejercicios y, adicionalmente, otros recursos financieros posibles, bien subvenciones de capital procedentes de Fondos Europeos o bien endeudamiento con entidades de crédito.

Pero los condicionantes financieros no son los únicos a tener en cuenta, ni tampoco constituyen una ecuación de solución única. La ejecución de las obras es consecuencia de las características de la demanda de tráfico existente y sus plazos, en la medida de lo posible, deben adaptarse a las necesidades requeridas; al mismo tiempo, el proceso de construcción debe respetar una determinada programación y unos plazos de referencia ya que, de no hacerlo así, el conjunto podría resultar técnicamente inviable o conllevar unos sobrecostes innecesarios.

Este es el análisis que se desarrollará a continuación, con el fin de establecer el esquema financiero necesario, entre los que resulten viables, para llevar a cabo un proceso de inversión compatible con los condicionantes señalados.

Para su realización se ha adoptado, como escenario de referencia, el definido en el Plan de Empresa 2004, que ha sido acordado con Puertos del Estado. A partir de las previsiones establecidas en dicho documento para el periodo 2004–2007 y, teniendo en cuenta la nueva propuesta de inversiones para dicho periodo, se han programado las distintas inversiones incluidas en el Plan Director, respetando los condicionantes expuestos.

Como es lógico, a lo largo del periodo contemplado en el Plan Director para la ejecución de las actuaciones previstas, se producirán diversas modificaciones de las inversiones programadas anualmente que obligarán a los correspondientes reajustes. También las bajas que se produzcan en la licitación de las obras facilitarán la incorporación de obras complementarias.

El Plan Director es un documento vivo, que sin perder validez en las propuestas que recoge, deberá adaptar sus plazos de ejecución a las circunstancias de cada ejercicio; entre otras, y de modo especial, a los recursos financieros realmente disponibles.



## 5.1.- Programación de las inversiones

En el capítulo anterior se ha determinado el volumen de inversión que comportará el desarrollo completo de las actuaciones principales que se han incluido en el Plan Director.

No se han considerado las inversiones en la dársena náutico—deportiva, estimando que serán realizadas por el concesionario si, como se ha previsto, la Autoridad Portuaria opta por un sistema de gestión indirecta.

Dicha actuación podrá llevarse a cabo una vez finalizada la nueva terminal de Botafoc, con el consecuente traslado de los buques mixtos, y una vez terminadas las nuevas instalaciones previstas en el Contramuelle y muelle Ro–Ro Norte para el tráfico de Formentera, de pasajeros y carga respectivamente.

Centrando el análisis en las inversiones en infraestructura, superestructura e instalaciones que determinan la configuración en planta que se ha propuesto, la mayor parte del presupuesto estimado corresponde a la plataforma de la nueva terminal de Botafoc.

En efecto, el volumen total de inversión se ha establecido en 34'5 millones de euros, de los cuales 28'1 millones están destinados a las obras de infraestructura y superestructura portuaria, 5'4 millones a la construcción de las estaciones marítimas y un millón de euros a las instalaciones auxiliares.

La totalidad de esta inversión corresponde a la Autoridad Portuaria ya que, como se expuso anteriormente, las peculiaridades de la explotación de instalaciones de estas características desaconsejan acudir a las distintas modalidades de gestión indirecta (Plano nº 14).

De este modo, en contrapartida, la Autoridad Portuaria se asegura unos mayores ingresos corrientes por las distintas tasas (de utilización especial de instalaciones, al buque, pasaje y mercancía, de ocupación privativa del dominio público portuario y de aprovechamiento especial en el ejercicio de actividades comerciales y de servicios).

Para la programación de las inversiones se ha adoptado el criterio de ejecutar las obras previstas tan pronto como sea posible, tanto desde un punto de vista técnico como financiero. Se ha descartado la posibilidad de establecer fases puesto que las

distintas actuaciones guardan una estrecha relación entre sí y los plazos parciales de las mismas son bastante reducidos.

Como se analizó en el capítulo 2, Configuración en Planta, por las características de las obras se prevé un plazo de unos seis meses para realizar la correspondiente tramitación administrativa. En consecuencia, si la decisión se adoptara en el primer semestre, las obras podrían iniciarse antes de que finalizara el ejercicio 2004.

La construcción de la plataforma necesaria para la nueva Terminal de Cabotaje en Botafoc requiere un plazo aproximado de 18 meses, incluyendo la construcción de los dos pantalanes y del muelle polivalente.

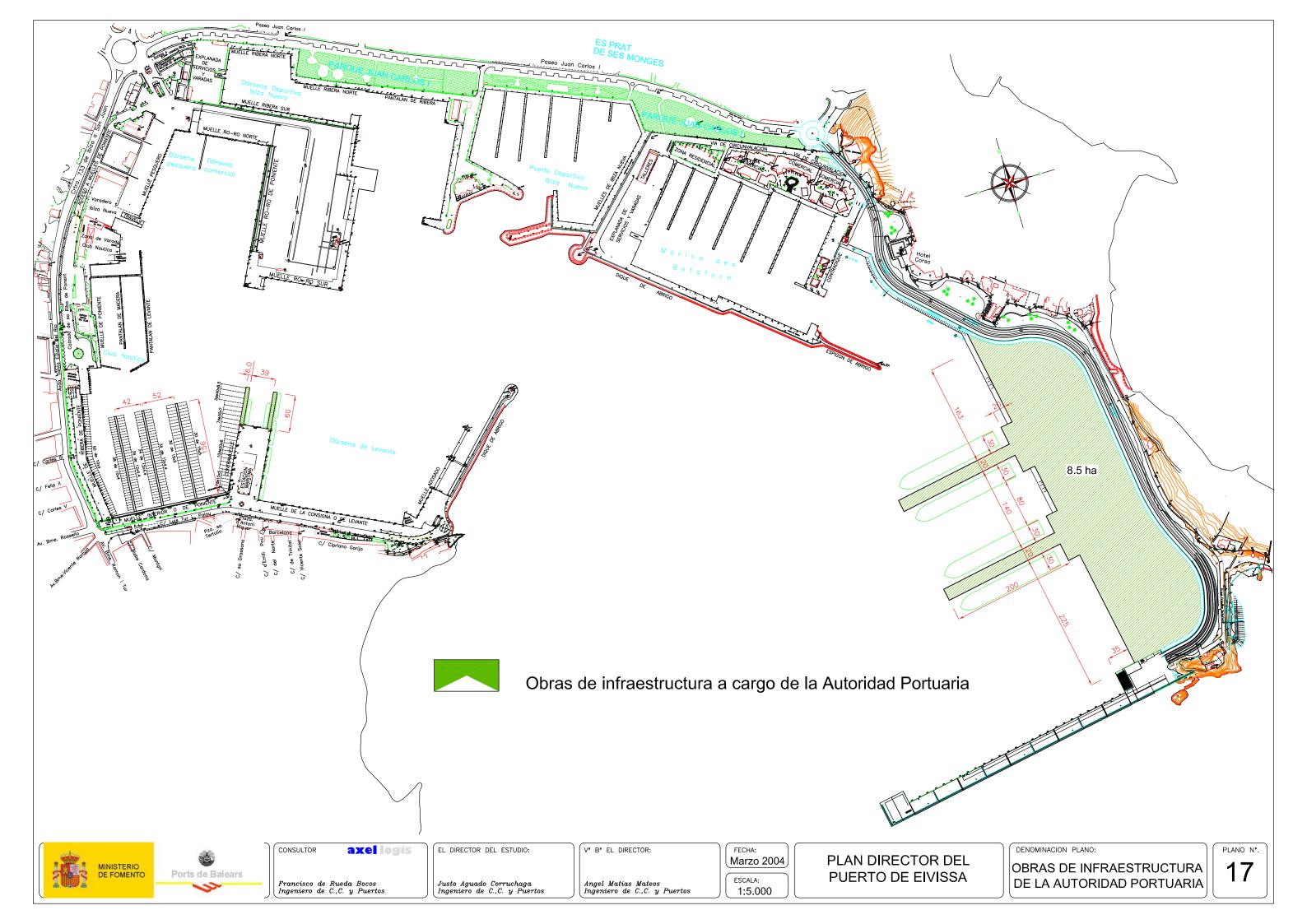
Tal y como se expuso en el apartado 4 del capítulo 3, la construcción de la Estación Marítima exigiría un plazo adicional de 12 meses, aunque durante dicho plazo podrían realizarse también las obras necesarias para el traslado del tráfico de Formentera.

Adoptando este esquema, la programación abarcaría los ejercicios 2004, 2005, 2006 y 2007, siendo el plazo total de las obras de 30 meses. Si se iniciaran en el último trimestre de 2004 podrían finalizar en el primer trimestre de 2007.

En este último ejercicio, ya podría adjudicarse la concesión de la dársena náutico—deportiva, convocando el correspondiente concurso durante el segundo semestre de 2006.

El esquema gráfico, en un diagrama de barras, sería el siguiente:

	2004	2005	2006	2007
Tramitación				
Infraestructura Terminal Cabotaje				
Estación Marítima de Cabotaje				
Infraestructura Terminal Formentera				
Estación Marítima de Formentera				





Tomando como referencia esta programación, se pueden estimar las distintas anualidades de la inversión correspondiente a la Autoridad Portuaria y analizar los recursos disponibles.

#### 5.2.- Ajuste de los recursos disponibles

A partir de la programación de inversiones que se ha definido es preciso evaluar la capacidad financiera de la Autoridad Portuaria. Para ello se han considerado las previsiones de ingresos y el cuadro de financiación que ha sido aprobado en el Plan de Empresa 2004, según se ha indicado anteriormente.

Sin embargo, al analizar dicho cuadro de financiación, se puede observar que la programación de inversiones ya definida agota la suma de los recursos generados por las operaciones y de las subvenciones de capital, dando como resultado un fondo de maniobra muy ajustado al final de cada ejercicio. Al final del apartado se ha recogido el Cuadro de Financiación aprobado en el Plan de Empresa 2004.

En efecto, con una previsión de Orígenes de Fondos que oscila entre los 27 millones de euros en 2004 y los 21 millones de euros en 2007, con un sumatorio de casi 97'5 millones de euros en el periodo 2004–2007, la partida de Adquisición de Inmovilizado Material e Inmaterial varía entre 38 millones de euros en 2004 y 24 millones de euros en 2007, con un sumatorio cercano a los 114'5 millones de euros.

Si a los Orígenes de Fondo se añade el Fondo de Maniobra disponible a finales de 2003 (18'5 millones de euros), el resultado es de 116 millones de euros, cuantía similar a la suma de las partidas de Adquisición de Inmovilizado Material e Inmaterial y de otras Aplicaciones.

En estas condiciones, una vez comprobado que los siguientes ejercicios mantienen la misma tendencia, con inversiones importantes en el puerto de Palma y en el puerto de Mahón, no resulta aconsejable incrementar los recursos que ya se han asignado al puerto de Ibiza en dicha programación.

Por otro lado, en la programación de inversiones que la Autoridad Portuaria presentó en el Plan de Empresa 2004 no se incluyó ninguna previsión relativa a la futura reordenación de los tráficos en el puerto de Ibiza, con la excepción de la actuación denominada "Instalaciones para pasajeros", con un presupuesto de 2 millones de euros y anualidades en los ejercicios 2004, 2005 y 2006.

Considerando que esta actuación podría estar comprendida en el ámbito del Plan Director y que la inversión estimada para la realización del conjunto de obras previstas es de 34'5 millones de euros, el incremento de la inversión de la



Autoridad Portuaria, respecto de la actualmente programada, sería de 32'5 millones de euros.

En cualquier caso, descartada la posibilidad de financiar esta diferencia con los recursos generados por las operaciones de la Autoridad Portuaria, será necesario recurrir a otros recursos financieros posibles, bien subvenciones de capital procedentes de Fondos Europeos o bien endeudamiento con entidades de crédito.

Los criterios establecidos en la normativa de la Unión Europea sobre los Fondos Estructurales asigna prioridad, como acciones subvencionables, a aquellos proyectos cuyo objetivo es "mejorar el acceso y reforzar la cohesión económica y social de la Comunidad Europea, favoreciendo el desarrollo de los enlaces marítimos intercomunitarios, con especial atención a las regiones insulares y periféricas de la Comunidad".

Considerando que las actuaciones previstas en el puerto de Ibiza reúnen estas condiciones, puesto que están dirigidas a mejorar el acceso marítimo y la calidad de los servicios de conexión con el resto del territorio comunitario, además de contribuir al desarrollo económico y social de la región, se adopta la hipótesis de una cofinanciación del Fondo de Cohesión del 65% para las inversiones que se han previsto, en el marco del Plan Director, a cargo de la Autoridad Portuaria.

Puesto que dichas inversiones, que comprenden la infraestructura básica de obras de atraque y explanada, así como la construcción de las Estaciones Marítimas y sus instalaciones, ascienden a 34'5 millones de euros, se considera una subvención del Fondo de Cohesión de 22'4 millones de euros.

Con estas hipótesis, el déficit de recursos que tendrá que financiar la Autoridad Portuaria será de 12'1 millones de euros, que se reducirán a 10'1 millones de euros teniendo en cuenta las inversiones programadas en el Plan de Empresa 2004–2007 y cuya cobertura exigiría recurrir a un endeudamiento temporal.

Esta opción, a la que el Marco Estratégico del Sistema Portuario atribuye un carácter excepcional, encuentra plena justificación en el caso del puerto de Ibiza, por tratarse de un puerto que atiende a los tráficos de una de las islas menores. Ante esta singularidad y la envergadura relativa de un proyecto de esta naturaleza, no resultaría lógico que las inversiones correspondientes pudieran financiarse sólo con recursos propios, siendo razonable que se precisen recursos ajenos siempre que la explotación prevista permita atender, en los plazos establecidos, las obligaciones derivadas de dicho endeudamiento.

Con este planteamiento, la financiación de la diferencia entre las inversiones definidas en el Plan Director a cargo de la Autoridad Portuaria (34'5 millones de euros) y las programadas en el Plan de Empresa (2 millones de euros), asciende a 32'5 millones de euros, quedaría cubierta del siguiente modo:

- Deuda a largo plazo ...... 10'1 millones de euros

A partir de este ajuste global se desarrollará, en los siguientes apartados, un análisis más preciso de su distribución en las distintas anualidades previstas en la programación. Igualmente se hará una evaluación de la capacidad de la Autoridad Portuaria para atender el servicio a la deuda.

A reservas de dicho análisis, cabe afirmar que el planteamiento que se ha expuesto permite financiar el conjunto de las inversiones definidas en el Plan Director, sin comprometer recursos adicionales a los previstos en la programación vigente del Plan de Empresa que, como se ha señalado, resulta ya muy ajustada.

Evidentemente, si el porcentaje de cofinanciación del Fondo de Cohesión alcanzara el 85%, hipótesis que podría cumplir los requisitos establecidos en sus normas de regulación, según se ha indicado, la subvención sería de 29'3 millones de euros, los recursos aportados por la Autoridad Portuaria serían de 5'2 millones de euros y, teniendo en cuenta la inversión ya programada en el Plan de Empresa 2004, el endeudamiento a largo plazo que resultaría necesario quedaría reducido a poco mas de 3 millones de euros.



# **CUADRO DE FINANCIACIÓN** (Miles de euros)

		20	03	PRESUPUESTO	PI	REVISIONE	CS	TOTAL
CONCEPTO	2002	Presupuesto aprobado	Presupuesto actualizado	2004	2005	2006	2007	2003/2007
Recursos Generados por las Operaciones	20.881	17.287	18.995	20.272	20.160	20.547	20.960	100.934
Fondo de Contribución Aportado (en negativo)	-2.525	-2.513	-2.795	-2.749	-2.863	-2.873	-2.925	-14.205
Fondo de Contribución Recibido (en positivo)	2.863	2.887	3.106	3.099	1.718	1.724	1.755	11.402
Subvenciones de Capital Devengadas	15.243	6.679	2.082	6.193	5.276	5.301	1.098	19.950
FEDER (Marco 00/06)								
COHESIÓN APROBADO	15.243		2.082					2.082
COHESIÓN SOLICITADO/ A SOLICITAR		6.679		6.193	5.132	5.157	1.098	17.580
INTERREG/IFOP					144	144		288
Deudas a Largo Plazo (con Entidades de Crédito)								
Otras Deudas a Largo Plazo	258							
Otros Orígenes	2.148	120	120	144	168	192	216	840
TOTAL ORIGEN	38.868	24.460	21.508	26.959	24.459	24.891	21.104	118.921
Adquisición Inmovilizado Material e Inmaterial	36.909	35.912	34.291	37.988	26.666	25.743	24.053	148.741
Adquisición Inmovilizado Financiero	80	120	120	240	240	240	240	1.080
Canc./Traspaso a C/P de Deudas a L/P (Entidades de Crédito)								
Canc./Traspaso a C/P de Otras Deudas a L/P	171							
Provisiones Aplicadas	12		77	200	198	198	213	886
Otras Aplicaciones								
TOTAL APLICACIÓN	37.172	36.032	34.488	38.428	27.104	26.181	24.506	150.707
Fondo de Moniebro e nuiveinie del ciercicie	20.012	25 722	21 500	10 530	7.050	4 41 4	2 124	
Fondo de Maniobra a principio del ejercicio	29.812	25.722	31.508	18.528	7.059	4.414	3.124	
Variación prevista  Fondo do Moniobro o fin del cioneiro	1.696	-11.572	-12.980	-11.469	-2.645	-1.290		
Fondo de Maniobra a fin del ejercicio	31.508	14.150	18.528	7.059	4.414	3.124	-278	



## 5.3.- Estimación de ingresos por tarifas y cánones

Durante el periodo de ejecución de las obras, con un criterio de prudencia, no se han considerado ingresos adicionales a los previstos en el Plan de Empresa.

Sin embargo, para evaluar la capacidad de atender a las exigencias del endeudamiento necesario y analizar la viabilidad de la explotación de las nuevas instalaciones, es necesario estimar los ingresos teóricos en un escenario posterior a las obras de ampliación. Para ello es preciso realizar un cálculo aproximado de los ingresos adicionales, por tarifas y cánones, una vez puestas en servicio las diversas actuaciones que integran el Plan Director.

Por lo que se refiere a las tarifas, dado que los cálculos se estiman en euros constantes y que la evolución prevista de los tráficos es meramente vegetativa, no se han considerado ingresos adicionales a los existentes en la actualidad.

Para el cálculo de los cánones se han tenido en cuenta las siguientes hipótesis:

- Construcción y pavimentación de la Terminal de Cabotaje en Botafoc (8'5 hectáreas de explanada y 995m. de línea de atraque) a cargo de la Autoridad Portuaria.
- Construcción de la Estación Marítima de Cabotaje a cargo de la Autoridad Portuaria.
- Construcción de la Estación Marítima de Formentera y de la infraestructura complementaria de atraque (pasajeros y mercancías) a cargo de la Autoridad Portuaria.
- Otorgamiento de concesiones en la Estación Marítima de Cabotaje (30% de la superficie construida)
- Otorgamiento de concesiones en la Estación Marítima de Formentera (50% de la superficie construida)
- Gestión indirecta de la nueva dársena náutico deportiva, con una superficie de lámina de agua superior a las 4 hectáreas y una superficie neta de pantalanes cercana a las 2 hectáreas.

No se han considerado ingresos adicionales derivados de la explotación de las zonas previstas de aparcamiento, si la Autoridad Portuaria optara por establecer un sistema de pago y por la gestión en régimen de concesión, ni por la ocupación para almacenamiento temporal de mercancías en el extremo sur de la nueva plataforma de Botafoc.

Con estas hipótesis, la estimación de ingresos adicionales por cánones sería la siguiente:

- Estación Marítima de Cabotaje. El canon de ocupación se situaría en torno a los 150.000 euros anuales y el canon de actividad alrededor de los 100.000 euros. Se han estimado unos ingresos de los concesionarios de 2 millones de euros y un tipo de gravamen del 5%.
- Estación Marítima de Formentera. El canon de ocupación podría situarse en torno a los 40.000 euros anuales y el canon de actividad alrededor de los 35.000 euros. Se han estimado unos ingresos de 0'7 millones de euros en las distintas concesiones y un tipo de gravamen del 5%.
- Dársena náutico-deportiva. El canon total se aproximaría a los 720.000 euros anuales, siendo la tasa de servicios generales actual del 20% sobre la base.

En conjunto, pueden evaluarse los ingresos adicionales por cánones, una vez puestas en servicio las nuevas instalaciones, superior a un millón de euros.

La capacidad financiera que generarían estos ingresos superaría los 13 millones de euros, considerando un plazo de 20 años en el endeudamiento correspondiente.

Con estas estimaciones, y la previsión de subvención a través del Fondo de Cohesión, ya es posible analizar el esquema financiero resultante para la realización de las distintas actuaciones que se han propuesto en el marco del Plan Director.



## 5.4.- Esquema financiero

En el apartado 5.1. se definieron las hipótesis de programación del conjunto de las inversiones previstas en el Plan Director.

En el apartado 5.2. se analizaron los recursos financieros necesarios para atender al volumen global de las inversiones definidas y, a tal fin, se establecieron hipótesis sobre subvención a través del Fondo de Cohesión y sobre endeudamiento.

Con la referencia de los resultados obtenidos, el objetivo de este apartado es determinar una programación más precisa de las distintas anualidades de obra y evaluar la capacidad de la Autoridad Portuaria para atender al servicio de la deuda, teniendo en cuenta la estimación de ingresos adicionales que se ha recogido en el apartado 5.3.

La inversión a cargo de la Autoridad Portuaria es de 34'5 millones de euros y su programación, de acuerdo con las condiciones establecidas en el apartado 5.1., tendría la siguiente distribución de anualidades:

10 <sup>3</sup> euros	2004	2005	2006	2007
Inversión	2.000	14.000	14.000	4.500

En el año 2004 se contratarían las obras de la nueva plataforma de Botafoc y en 2005 se construiría la infraestructura de atraque y se iniciaría la explanada. En el año 2006 finalizaría la obra de la explanada y se llevaría a cabo la construcción de las estaciones marítimas, terminando en 2007 tanto la obra civil como las instalaciones complementarias.

Con la hipótesis establecida de una subvención del 65% con cargo al Fondo de Cohesión, la inversión anual que tendría que financiar la Autoridad Portuaria con otros recursos sería la siguiente:

10 <sup>3</sup> euros	2004	2005	2006	2007
Recursos adicionales	700	4.900	4.900	1.575

Considerando la inversión programada en el Plan de Empresa para el periodo 2004–2007, el resultado sería el siguiente:

10 <sup>3</sup> euros	2004	2005	2006	2007
Déficit de recursos (inversión Plan Director)	- 700	- 4.900	- 4.900	- 1.575
Inversión programada (Plan de Empresa)	100	1.000	900	ı
Déficit acumulado	- 600	- 4.500	- 8.500	-10.075

El déficit acumulado alcanza un máximo de 10'1 millones de euros, cifra coincidente con la obtenida anteriormente, y exige recurrir a un endeudamiento a largo plazo.

En resumen, con las hipótesis y condiciones que se han expuesto, la distribución de anualidades de inversión sería la recogida en el primer cuadro de este apartado y la inversión adicional que introduce el Plan Director respecto de la programación del Plan de Empresa 2004 resultaría ser la siguiente:

10 <sup>3</sup> euros	2004	2005	2006	2007
Inversión adicional	600	3.900	4.000	1.575

La distribución anual de la subvención procedente del Fondo de Cohesión, con una cuantía total de 22'4 millones de euros, sería la siguiente:

10 <sup>3</sup> euros	2004	2005	2006	2007
Subvención Fondo de Cohesión	1.300	9.100	9.100	2.925

#### Capítulo 5.- Esquema de Financiación



Como resultado, el endeudamiento anual necesario para financiar el déficit que se ha estimado alcanza su máximo, de 10'1 millones de euros, en el año 2007, último ejercicio de la programación de las obras.

Resulta necesario, en consecuencia, evaluar la capacidad de la Autoridad Portuaria para atender el servicio a la deuda.

En las condiciones financieras actuales, y tomando como referencia las del BEI a veinte años con cuatro de carencia, las obligaciones por servicio a la deuda alcanzarían su máximo en el año 2011 e irían disminuyendo paulatinamente de acuerdo con las amortizaciones previstas.

En cualquier caso, la máxima cuantía anual se situaría en torno a los 760.000 euros, cantidad inferior a la estimación de ingresos adicionales que, según se ha expuesto en el apartado 5.3., se aproximarían a un millón de euros.

Teniendo en cuenta que ésta sería la situación en el ejercicio más desfavorable, y aunque es cierto que no se ha considerado el previsible incremento de los gastos de explotación de la Autoridad Portuaria, puede concluirse que existe un margen suficiente para garantizar la viabilidad financiera de la programación de obras que se ha propuesto.

Por otra parte, la cuantía estimada para el servicio a la deuda resulta inferior al 4% de los recursos generados anualmente por la Autoridad Portuaria, porcentaje muy inferior al límite del 20% que establece el Marco Estratégico del Sistema Portuario.

En conclusión, si bien el plan de inversiones del puerto de Ibiza es sólo una parte del correspondiente a la Autoridad Portuaria y aun en el caso de que fuera preciso un endeudamiento adicional para atender a la financiación de las actuaciones en alguno de los otros cuatro puertos, el margen disponible permite asegurar que la programación de obras que se ha propuesto, conforme al Plan Director, resulta viable sin comprometer recursos adicionales a los que actualmente tiene previstos la Autoridad Portuaria.

Hay que recordar que se ha considerado una subvención del 65% de la inversión prevista pero si, como se ha expuesto en el apartado 5.2., la tasa de cofinanciación del Fondo de Cohesión alcanzara el 85%, el endeudamiento necesario quedaría reducido a 3'2 millones de euros y el esquema financiero resultante sería menos exigente para la Autoridad Portuaria.



Capítulo 6.- Calendario de actuaciones



## 6.- CALENDARIO DE ACTUACIONES

A lo largo de los capítulos precedentes ya se han establecido los plazos y las anualidades de las distintas obras que integran el Plan Director. No se trata ahora de modificar las conclusiones que, tanto por condicionantes técnicos de las actuaciones y del conjunto del proceso constructivo como por condicionantes financieros, se han obtenido.

El objeto de este capítulo es más bien ordenar y presentar, de forma sistemática, todos los aspectos referidos a la programación de las actuaciones, las consideraciones que convenga incorporar en cada caso, el calendario resultante y la distribución de anualidades que correspondería a las inversiones de la Autoridad Portuaria.

Como ya se ha expuesto, la programación elaborada responde, de forma prioritaria, a las previsiones de la demanda y a la urgencia de resolver las dificultades que existen en la explotación de los tráficos mixtos de cabotaje, atendiendo a las necesarias condiciones de eficiencia y seguridad de las operaciones.

Al mismo tiempo, dadas las características del plan de actuaciones, se ha ajustado dicha programación a las posibilidades técnicas de ejecución y a las financieras, teniendo en cuenta el desarrollo del proceso constructivo y la disponibilidad de recursos económicos, respectivamente.

Como resultado, se puede decir que se han programado las actuaciones tan pronto como es posible llevarlas a cabo, sin provocar ningún desequilibrio financiero y manteniendo una distribución razonable del volumen de inversión en los distintos ejercicios.

Se ha descartado la posibilidad de establecer varias fases en el desarrollo de las obras ya que el objetivo de reordenar los tráficos del puerto exige la realización del conjunto de las actuaciones previstas, sin que sea posible establecer la ejecución parcial de las mismas.

En este sentido, tanto la construcción de la nueva Terminal de Cabotaje en la zona de Botafoc como el traslado del tráfico de Formentera (con pequeñas actuaciones en las zonas del Contramuelle y del muelle Ro–Ro Norte) forman parte de la misma estrategia de planificación, cuya principal finalidad es modificar la ordenación actual de los tráficos de modo que las operaciones correspondientes puedan desarrollarse en condiciones adecuadas y sean compatibles con el entorno urbano.

En consecuencia, la programación se ha establecido conforme a los anteriores criterios y manteniendo un proceso secuencial de las obras que evite cualquier interrupción de los servicios existentes.



## 6.1.- Análisis de la programación

La programación que se propone ha tenido en cuenta los plazos necesarios para la tramitación administrativa del plan de actuación, incluyendo las consultas al Ministerio de Medio Ambiente en el marco de la Declaración de Impacto Ambiental aprobada con motivo de la construcción del dique de Botafoc.

Los plazos habituales en la tramitación de un proyecto de estas características son 9 meses, como quedó recogido en el apartado 5 del capítulo 2. A ellos hay que añadir, al menos, 3 meses adicionales para la tramitación del expediente de solicitud de subvención a través del Fondo de Cohesión, tramitación que exige la correspondiente Declaración de Impacto Ambiental.

No obstante lo anterior, en este caso concurren dos circunstancias que permitirán acortar los plazos señalados: de un lado, ya existe Declaración de Impacto Ambiental sobre el proyecto del dique de Botafoc, incluyendo una plataforma de parámetros similares a la que ahora se propone; de otro, la preparación del expediente de subvención del Fondo de Cohesión puede llevarse a cabo tomando como referencia la documentación recogida en este Plan Director.

En consecuencia, la realización de consultas al Ministerio de Medio Ambiente para la tramitación abreviada del procedimiento de Declaración de Impacto Ambiental y la preparación del expediente para el Fondo de Cohesión podrán simultanearse, aprovechando la documentación recogida en este Plan Director, con la redacción del correspondiente proyecto de construcción de las actuaciones previstas.

Este último plazo es, por tanto, el que resulta determinante y se ha estimado en 4 meses, incluyendo los ensayos necesarios así como los estudios de verificación. Añadiendo 2 meses adicionales para la tramitación del expediente de subvención en Bruselas, el plazo total considerado ha sido de 6 meses.

Como es lógico, la programación establecida para las distintas actuaciones podría modificarse en función de los plazos definitivos que exijan los distintos trámites administrativos previos.

En este sentido, es relevante la fecha en que se tome la decisión de incorporar las nuevas inversiones a la programación vigente, ya que será a partir de ese momento cuando pueda iniciarse la tramitación medioambiental y la correspondiente a la

subvención del Fondo de Cohesión, al margen de la redacción del propio proyecto constructivo.

Además, se ha considerado que las pequeñas inversiones necesarias en el Contramuelle (pantalanes para el tráfico de Formentera) y en el muelle Ro–Ro Norte (tacón para carga rodada de Formentera) se realizan en el tramo final de las obras de la nueva plataforma de Botafoc, hipótesis viable en teoría puesto que, en el periodo programado, no producen interferencia con otras actividades portuarias.

Pero es evidente que cualquiera de los trámites administrativos puede sufrir demoras, obligando a un cierto desplazamiento temporal del conjunto de esta programación. Incluso, es posible que el escenario previsto de simultanear las actuaciones en distintas zonas del puerto resulte inviable en la práctica.

Frente a estos posibles escenarios alternativos, la programación elaborada ha seguido el criterio de que las obras se llevan a cabo tan pronto como sea posible y que su tramitación administrativa se ajusta a los plazos señalados. De este modo, garantizada la viabilidad financiera de la programación, cualquier desplazamiento temporal de las inversiones resultaría más favorable, desde dicha perspectiva, y la correspondiente financiación sería menos exigente.

No obstante, es preciso advertir que el margen de retraso es limitado ya que la regulación del Fondo de Cohesión establece que la anualidad 2007 es la última a efectos de subvención.

En efecto, la normativa de los Fondos Europeos para el periodo vigente (2004–2006) determina que las certificaciones de las obras que dispongan de subvención del Fondo de Cohesión deberán ser anteriores al ejercicio 2008; aunque es posible que, como ha ocurrido en otras ocasiones, el año 2008 termine considerándose hábil para la aplicación del vigente Marco, parece aconsejable evitar el riesgo de comprometer la subvención.

Teniendo en cuenta que, con la programación establecida, el final de las obras está previsto en el primer trimestre de 2007, el máximo retraso posible, en relación con dicha programación, es de nueve meses.

Por tanto, si las obras no se iniciaran en el último trimestre de 2004, tal y como se ha expuesto, deberían comenzar durante el primer semestre de 2005 para ajustarse al periodo establecido por la normativa del Fondo de Cohesión y, en consecuencia, para que el esquema financiero propuesto conservara toda su validez.



Al margen de estas consideraciones, y por las razones anteriormente expuestas, la programación adoptada en el Plan Director es la recogida al principio de este apartado, que es coherente con el análisis realizado a lo largo del capítulo 5.

Dicha programación, que se desarrolla en el siguiente apartado, garantiza la viabilidad del Plan Director y atiende al carácter urgente de las actuaciones que son precisas para reordenar los tráficos del puerto de Ibiza y llevar a cabo las operaciones portuarias en las adecuadas condiciones de eficiencia y seguridad.

De acuerdo con este calendario y considerando que, debido a los plazos necesarios para la tramitación administrativa, las obras no podrían licitarse antes del próximo verano, se ha previsto su inicio a finales del 2004 con una anualidad simbólica.

Por sus características, se han distinguido cuatro grupos de actuaciones:

- a) Infraestructura de la nueva Terminal de Cabotaje que se ha previsto en la zona de Botafoc. Su plazo es de 18 meses y abarcaría el periodo correspondiente a los ejercicios 2004–2006.
- b) Construcción de la Estación Marítima de Cabotaje. Su plazo es de 12 meses y se llevaría a cabo en el periodo correspondiente a los ejercicios 2006–2007.
- c) Infraestructura portuaria para el tráfico de Formentera. Comprende las actuaciones en el muelle Ro–Ro Norte, de Muelles Comerciales, y en el Contramuelle, con un plazo de 6 meses que correspondería al ejercicio 2006.
- d) Estación Marítima de Formentera. Su plazo es de 9 meses y abarcaría el periodo correspondiente a los ejercicios 2006–2007.

La inversión privada se concentraría en el desarrollo de la nueva dársena náutico—deportiva, si la Autoridad Portuaria decide, como es previsible, utilizar un modelo de gestión indirecta y adjudicar su construcción y explotación en régimen de concesión.

Estas actuaciones podrían llevarse a cabo en el año 2007, una vez trasladado el tráfico de Formentera desde su actual ubicación en el muelle Ribera de Poniente. El correspondiente concurso de concesión podría convocarse, a tal efecto, en el segundo semestre de 2006.

El resto de las actuaciones privadas serían de menor entidad y quedarían limitadas al acondicionamiento y habilitación de los distintos locales que se otorgaran en concesión, en el interior de las nuevas Estaciones Marítimas.



## 6.2.- Calendario de inversiones

Anteriormente se ha definido la programación del conjunto de las inversiones previstas a cargo de la Autoridad Portuaria.

La distribución de las distintas anualidades, de acuerdo con lo que se ha expuesto, sería la siguiente:

10 <sup>3</sup> euros	2004	2005	2006	2007
Inversión Autoridad Portuaria	2.000	14.000	14.000	4.500

Considerando las distintas áreas de actuación, el cronograma correspondiente a la distribución de anualidades de la inversión de la Autoridad Portuaria sería el siguiente:

	2004	2005	2006	2007		
Infraestructura Terminal Cabotaje						
Estación Marítima Cabotaje						
Infraestructura Terminal Formentera						
Estación Marítima Formentera						

Como puede observarse, la parte principal de las inversiones se desarrolla en los ejercicios 2005 y 2006, con anualidades de menor cuantía en los ejercicios 2004 y 2007; en el primero la anualidad es simbólica, para el inicio de las obras, y en el segundo la anualidad permite absorber cualquier desviación que se produzca en la programación.

Esta distribución de anualidades se adapta a las condiciones establecidas, tanto desde el punto de vista del proceso constructivo más conveniente como desde una perspectiva de viabilidad financiera.

En resumen, con las lógicas variaciones que se produzcan en la inversión una vez que se redacten los proyectos y se realicen las correspondientes licitaciones y con los ajustes financieros que se aprueben en los sucesivos Planes de Empresa, la programación elaborada permite desarrollar el conjunto de las actuaciones previstas en el Plan Director y atender a la demanda estimada sin que se produzca ninguna interrupción en el servicio.

Como es lógico, dicha programación ha incluido las principales actuaciones propuestas en el marco del Plan Director, en su mayor parte las obras de infraestructura portuaria pero también construcciones auxiliares e instalaciones.

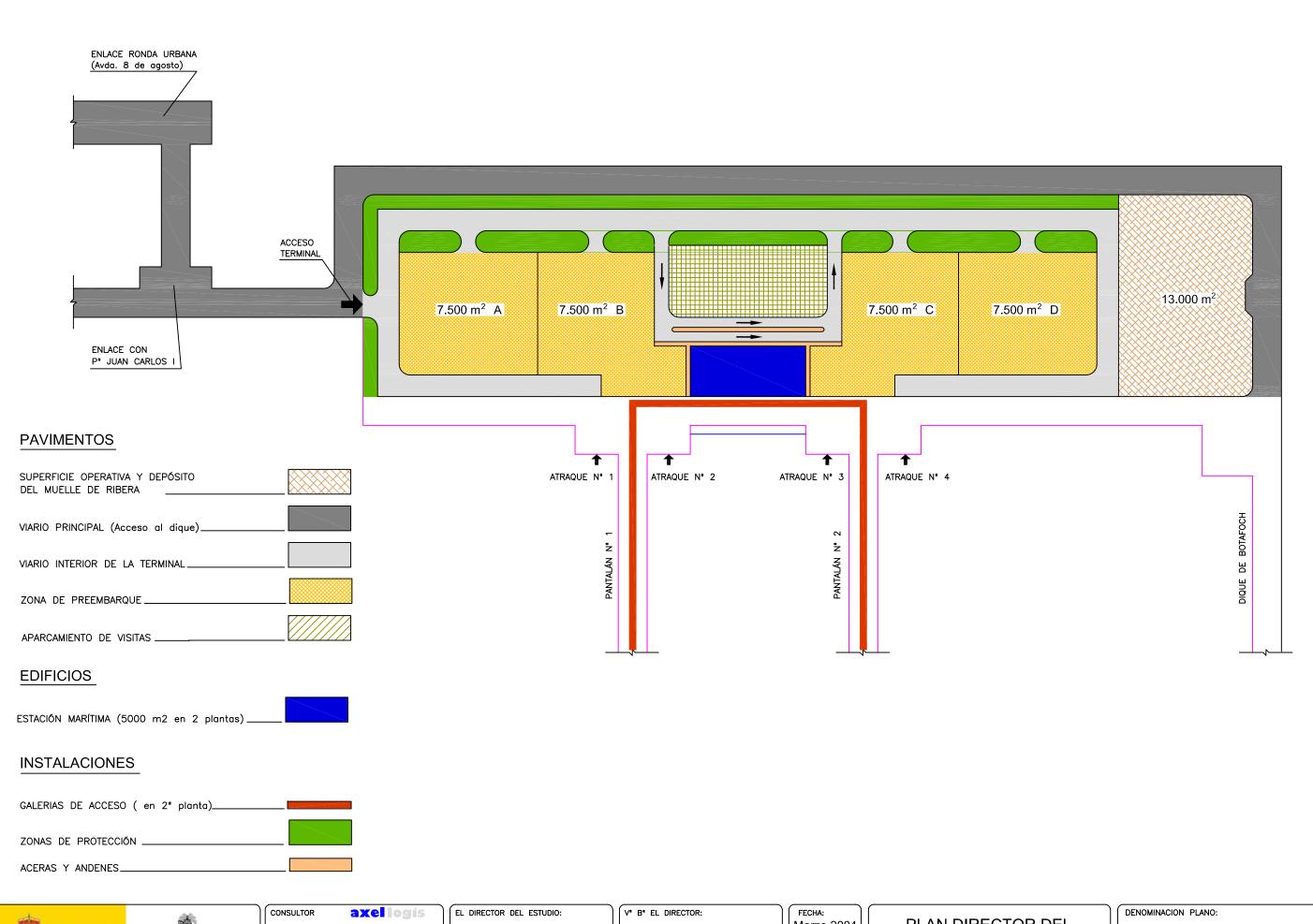
Sin embargo, no se han tenido en cuenta otras actuaciones de menor importancia en cuanto a la inversión, pero significativas por su incidencia en la explotación. Es el caso de las instalaciones de seguridad en terminales de pasajeros, conforme a las directrices de Puertos del Estado para la implantación de planes de protección portuaria, así como las que puedan derivarse de la incorporación del denominado Código ISPS en las operaciones de pasaje y mercancías.

La configuración en planta que se ha propuesto y, en particular, el diseño de la nueva Terminal de Cabotaje, proporcionan una superficie suficiente y una estructura adecuada para atender a los requerimientos de la normativa de seguridad en las operaciones (Plano nº 15).

En este sentido, hay que poner de manifiesto una vez más que tal adecuación resultaría materialmente imposible si se mantuvieran las actuales instalaciones portuarias y que sólo será posible mediante el desarrollo de las actuaciones propuestas en este Plan Director.

Por otra parte, mientras se tramitan y ejecutan las obras de infraestructura se dispondrá del tiempo necesario para elaborar el Plan de Protección de Instalaciones Portuarias (PPIP), parte esencial del Plan de Protección del Puerto (PPP) en el caso de Ibiza.

El PPIP correspondiente a la Terminal de Cabotaje en Botafoc deberá definir los requisitos específicos del cerramiento perimetral, de los sistemas de acceso a las áreas de preembarque, de los flujos peatonales y de vehículos en las operaciones y de los sistemas para el control de los pasajeros y las mercancías en el embarque y desembarque. Como se ha expuesto, el diseño previsto ha tenido en cuenta estas necesidades y debe facilitar su correcta resolución.







CONSULTOR

axelogis

Francisco de Rueda Bocos
Ingeniero de C.,C. y Puertos

EL DIRECTOR DEL ESTUDIO:

Justo Aguado Corruchaga Ingeniero de C.,C. y Puertos Angel Matias Mateos
Ingeniero de C.,C. y Puertos

Marzo 2004 PLAN

ESCALA:
1:2.500

PLAN DIRECTOR DEL PUERTO DE EIVISSA

OBRAS E INSTALACIONES EN LA TERMINAL DE CABOTAJE 18





Las instalaciones correspondientes, y en particular las interiores del edificio de la Estación Marítima, tendrán que incorporarse, como programa de necesidades, en la redacción del proyecto de construcción. Del mismo modo, los distintos procedimientos operativos deberán estar definidos previamente al inicio de la explotación.

Todos ellas son distintas actuaciones complementarias, que deben desarrollarse simultáneamente con los proyectos, en el caso de las instalaciones, y con los planes operativos, en el caso de los procedimientos, pero ninguna comporta inversiones relevantes que tengan que ser recogidas en el marco del Plan Director.

Desde esta perspectiva, debe resultar suficiente con la verificación de que la configuración en planta propuesta y su diseño funcional garantizan la viabilidad de una posterior implantación de las actuales directrices para terminales mixtas de pasaje y mercancía, así como de las futuras normas que puedan derivarse de la incorporación del Código ISPS.

En resumen, las actuaciones previstas en el marco del Plan Director responden al conjunto de los requisitos definidos para la reordenación de los tráficos e instalaciones portuarias, resuelven los problemas de incompatibilidad con el entorno urbano, que se habían identificado anteriormente, y permiten desarrollar las operaciones en condiciones adecuadas de eficiencia y seguridad.

Al mismo tiempo, la programación que se ha propuesto atiende al carácter de urgencia que tienen todas las actuaciones, en congruencia con los objetivos anteriormente señalados y con la finalidad última de evitar situaciones de grave riesgo para el personal portuario, para los pasajeros y, de modo general, para los ciudadanos.



Capítulo 7.- Resumen Ejecutivo



## 7.- RESUMEN EJECUTIVO

A modo de resumen ejecutivo, se recogen en este capítulo las principales conclusiones obtenidas a lo largo del Plan Director:

## 7.1.- Síntesis del diagnóstico de la situación actual

El puerto de Ibiza desempeña una función esencial como punto de entrada de las mercancías y productos necesarios para el abastecimiento insular, así como de los pasajeros que utilizan la vía marítima.

Actualmente, los indicadores de actividad muestran una evolución creciente, fruto de la demanda turística y del crecimiento del consumo de la población residente. Esta tendencia se moderará a medio plazo, con una cierta estabilización del tráfico de mercancías; en sentido contrario, es previsible un incremento de los tráficos de pasaje, tanto en cabotaje como en cruceros turísticos.

En 2002, el tráfico total del puerto se aproximó a los 1'5 millones de toneladas, correspondiendo cerca de las 900.000 toneladas al tráfico Ro–Ro de mercancía general. Asimismo, el número de pasajeros superó los 1'5 millones, situándose los de cabotaje en torno a los 600.000.

A excepción de los muelles de la dársena de Levante, que apenas disponen de superficie de explanada, la longitud de la línea de atraque existente impide la recepción de buques con eslora superior a los 160m.

La superficie de las explanadas adosadas a la línea de atraque es muy reducida y resulta insuficiente para realizar las operaciones en condiciones adecuadas de seguridad y eficiencia.

La zona sur del puerto se encuentra restringida por la proximidad del núcleo urbano, la zona oeste está dedicada al uso deportivo y pesquero, además del tráfico con Formentera, y la zona norte está ocupada por las dársenas deportivas de Ibiza Nueva y Marina de Botafoc.

Las operaciones en la dársena interior tienen la dificultad de una escasa superficie para la maniobra de los buques comerciales, con irregularidades en su contorno y diversidad de instalaciones, elementos flotantes y embarcaciones en sus bordes.

Por el contrario, la zona del antepuerto, al abrigo del nuevo dique de Botafoc, presenta condiciones aceptables de agitación y maniobra para el desarrollo de nuevos muelles.

Las actuales condiciones de explotación generan un importante volumen de tráfico terrestre en la zona sur del puerto, cuyo viario soporta un conjunto de requerimientos urbanos derivados de los usos del entorno.

En los muelles de la dársena de Levante se producen graves conflictos entre el tráfico de vehículos pesados y los usos urbanos, con alto riesgo para el personal portuario, para los pasajeros y, en general, para los ciudadanos.

Durante la encuesta realizada entre la mayor parte de los operadores portuarios, cargadores, concesionarios, asociaciones ciudadanas y entidades empresariales, se ha puesto de manifiesto el criterio unánime de suprimir el tráfico de buques mixtos de la zona de La Marina, proponiendo la mayoría su traslado a la zona de Botafoc.

También se ha recogido el criterio favorable a reubicar el tráfico de Formentera en el Contramuelle, para evitar el declive comercial de la zona, el apoyo al tráfico de cruceros turísticos y la opinión común de mantener, o incrementar, la oferta de instalaciones náutico—deportivas.

De una forma muy resumida, las debilidades que se han identificado en la situación actual del puerto son las siguientes:

- Escasa línea de atraque, en especial para el tráfico de buques mixtos.
- Reducida superficie para la manipulación de las mercancías.
- Falta de terminales especializadas, con interferencia en los tráficos.
- Dificultad para atender el progresivo incremento de eslora de los buques.
- Accesos viarios deficientes, con superposición del viario urbano.

#### Capítulo 7.- Resumen Ejecutivo

Ports de Balears

- Falta de separación de los tráficos comerciales y deportivos.
- Instalaciones y servicios para el pasaje con importantes limitaciones.
- Imposibilidad de operar en las condiciones adecuadas de seguridad por falta de superficie y por proximidad del entorno urbano.
- Dificultad para establecer instalaciones para el control de pasajeros y mercancías acordes con las necesarias condiciones de seguridad.
- Graves limitaciones para atender a los mayores requerimientos de seguridad que se han regulado por Puertos del Estado, conforme a las directrices sobre terminales mixtas de pasaje y mercancías, así como para incorporar las futuras normas que se deriven de la implantación del Código ISPS (2004).

## 7.2.- Objetivos de la reordenación de tráficos y diseño de alternativas

El objetivo fundamental de la reordenación, en coherencia con el diagnóstico establecido, es la supresión de los tráficos mixtos de cabotaje en la dársena de Levante y su traslado a otra zona del puerto, con buena conexión terrestre con la red general y que permita realizar las operaciones en condiciones adecuadas de seguridad y eficiencia.

Para ello es preciso que la nueva zona facilite la construcción de una terminal especializada en estos tráficos y que sea posible el necesario control de accesos y cierre perimetral.

La superficie de explanada deberá ser suficiente para las operaciones de embarque o desembarque y depósito temporal de mercancías y para separar los flujos de vehículos y los de pasajeros, así como para implantar las medidas de seguridad que se deriven de la incorporación del nuevo Código ISPS.

Además de este objetivo, la reordenación de la zona de servicio tiene que permitir la reubicación del tráfico de Formentera, la mejora de la oferta para cruceros turísticos, el incremento de la disponibilidad de atraques náutico—deportivos y una clara separación entre el viario portuario y los usos urbanos, garantizando su conexión exterior.

En el estudio de alternativas se han analizado diversas soluciones sobre las dos áreas portuarias posibles: la zona de Muelles Comerciales y la zona de Botafoc. El desarrollo de todas ellas ha tenido presentes los requerimientos establecidos en cuanto a la línea de atraque, la superficie y las condiciones operativas y de seguridad, así como las condiciones técnicas y funcionales para su construcción y explotación.

Las alternativas correspondientes a la primera zona, cuatro en total, han tratado de optimizar el desarrollo de línea de atraque y superficie terrestre a base del diseño de nuevas alineaciones en Muelles Comerciales y del relleno de la lámina de agua, suprimiendo algunas de las instalaciones náutico—deportivas existentes.

Las cuatro alternativas tienen un elevado impacto en la zona, acrecentado por la proximidad del entorno urbano, con una importante incidencia paisajística por la pantalla visual que provocan, por la eliminación de superficie de espejo de agua y por la concentración de actividades molestas para los ciudadanos. Ninguna permite



la separación de los tráficos de pasaje y de mercancías ni facilita una buena resolución de la conexión entre la futura estación marítima y los puntos de embarque.

Las alternativas diseñadas en la zona de Botafoc, al abrigo del nuevo dique, permiten articular una moderna terminal de cabotaje y, con variaciones en la dotación de superficie terrestre, proporcionan una correcta configuración para el desarrollo de todas las operaciones en unas condiciones adecuadas de seguridad y eficiencia.

Además, las cuatro primeras alternativas sólo pueden considerarse soluciones temporales, siendo inevitable que, en un periodo corto de tiempo, fuera necesario complementarlas con el desarrollo de la alternativa de Botafoc, tanto por longitud de atraque y superficie disponibles como por los previstos requerimientos de seguridad.

Por lo que se refiere al presupuesto de las obras correspondientes, la alternativa de Botafoc es la que exige una mayor inversión de la Autoridad Portuaria, teniendo como contrapartida su carácter definitivo.

## 7.3.- Análisis comparativo de las alternativas

Desde el punto de vista de la línea de atraque obtenida, ninguna de las cuatro primeras alternativas cumple los mínimos que se han establecido. Las tres primeras proporcionan sólo cuatro atraques y únicamente la cuarta alternativa permitiría disponer de los cinco atraques necesarios para tráficos mixtos y de carga, aunque para ello sería preciso mantener las operaciones en el muelle Ro–Ro de Poniente.

La explotación de dicho muelle para estos tráficos comporta dificultades importantes en la maniobra de los buques e impediría cualquier nuevo desarrollo náutico—deportivo en la dársena de Poniente.

Estas alternativas tampoco proporcionan una oferta adecuada, en cuanto a línea de atraque, para el progresivo incremento que se está produciendo en la eslora de los buques mixtos de cabotaje; en realidad, sólo responden, con algunas limitaciones, a las características de los buques que operan en la actualidad (eslora máxima de 172m.).

Por lo que se refiere a la superficie terrestre, ninguna de las tres primeras alternativas alcanza las 3'5 hectáreas y sólo la cuarta se sitúa en torno a las 6'0 hectáreas. Este parámetro es fundamental para atender las necesidades ya existentes, mejorar las condiciones de explotación, separar los tráficos de pasajeros y mercancías y cumplir los requerimientos en materia de seguridad que existen, así como los que incorpore el nuevo Código ISPS.

La alternativa de Botafoc ofrece siete atraques (cinco en la nueva plataforma y dos en Muelles Comerciales), ajustándose a las necesidades de la demanda y disponiendo de una pequeña reserva, como es aconsejable. Además, permite eliminar las operaciones de buques de porte medio en el muelle Ro–Ro de Poniente, facilitando el desarrollo de una zona náutico–deportiva en la dársena de Poniente y la dedicación preferente de esta zona a tráficos compatibles con su entorno urbano.

La superficie que proporciona esta alternativa, en torno a las 8'5 hectáreas, garantiza el diseño óptimo de una terminal moderna, con separación de flujos, alto rendimiento y adecuadas condiciones de seguridad y eficiencia.

En cuanto a las características de la maniobra de buques y condiciones de agitación en las dársenas, la alternativa de Botafoc evita las restricciones de maniobrabilidad



en la dársena interior y tiene un mejor comportamiento frente a la agitación que las alternativas en la zona de Muelles Comerciales.

En efecto, mientras la primera garantiza una operatividad superior al 99% anual, las alternativas en Muelles Comerciales pueden generar una mayor agitación en el interior del puerto debido a las reflexiones del oleaje de procedencia S sobre el paramento vertical de los nuevos muelles.

Por lo que se refiere a la perspectiva ambiental, a pesar de que la alternativa de Botafoc supone el desarrollo de actividad en una nueva zona, puede ser comparada ventajosamente con las otras alternativas ya que éstas producirían un efecto pantalla más importante de las instalaciones en tierra, que se vería acrecentado con el perfil de aquellos buques de gran eslora atracados. La disposición de los atraques en la alternativa de Botafoc disminuye, de forma apreciable, este efecto visual.

A esta ventaja deben añadirse otras como el mantenimiento del espejo de agua en las dársenas interiores y de usos compatibles con el entorno urbano, la eliminación de ruidos en una zona de uso ciudadano y la buena conexión con la red exterior.

Finalmente, la disposición de la alternativa de Botafoc, alejada del núcleo urbano y con una adecuada dotación de superficie terrestre, facilita el diseño de una terminal de gran funcionalidad y la incorporación de las necesarias medidas de seguridad, incluidos los nuevos requerimientos que se deriven de la incorporación del Código ISPS para las operaciones de pasajeros y mercancías.

## 7.4.- Configuración propuesta

La solución elegida en el marco del Plan Director, para el traslado de los buques mixtos de cabotaje, es la alternativa de Botafoc, por ser la única que cumple los requerimientos establecidos y por las ventajas que se deducen de su comparación con el resto de las alternativas.

Consiste en la creación de una explanada de superficie en torno a las 8'5 hectáreas, en el tramo entre Marina de Botafoc y el arranque del nuevo dique, dotada de dos pantalanes, perpendiculares a su borde marítimo, de 200m. de longitud y 20m. de anchura, separados entre sí 140m. (Plano nº 16).

Adicionalmente, se diseña una nueva infraestructura para el tráfico de Formentera, que comprende dos actuaciones: la construcción de un tacón Ro–Ro en el ángulo del muelle Ro–Ro Norte y del muelle Ro–Ro de Poniente, para el tráfico de carga y la disposición de dos pantalanes en el testero del Contramuelle para el tráfico de pasaje, con 60m. de longitud cada uno, una anchura de 6m. y una separación de 39m. entre ambos.

Estas actuaciones se complementan con la construcción de dos Estaciones Marítimas, una para el tráfico de cabotaje y otra para el tráfico de Formentera.

La configuración propuesta suprime el atraque, que existe actualmente, de buques de porte medio en el muelle Ro-Ro de Poniente y permite el desarrollo de una nueva área náutico-deportiva en la dársena de Poniente, reforzando la dedicación de la zona interior del puerto a tráficos no comerciales, compatibles con el entorno urbano.

Por último, esta configuración proporciona una oferta óptima para los cruceros turísticos, que podrán operar en el muelle de Consigna y muelle Adosado (duques de Alba) para esloras menores de 200m., así como en el dique de Botafoc para esloras superiores. Además dispondrán, cuando la programación lo permita, de los cuatro atraques habilitados en la nueva plataforma de Botafoc.

En conjunto, los parámetros de la solución propuesta dotan al puerto de 10 atraques, al margen del dique de Botafoc, con una longitud de atraque de 2.150m. para tráfico comercial, y de una superficie terrestre de 38 hectáreas.

#### Capítulo 7.- Resumen Ejecutivo

La longitud de la línea de atraque y la superficie terrestre disponible, en particular la asociada directamente a los muelles, permiten una ordenación más racional de los tráficos y el desarrollo de las operaciones portuarias en condiciones adecuadas de eficiencia y seguridad.

Además, la solución seleccionada facilita el incremento de la oferta de atraques deportivos y de recreo y favorece la compatibilidad entre los usos portuarios y los usos urbanos.



## 7.5.- Presupuesto y plazos de inversión

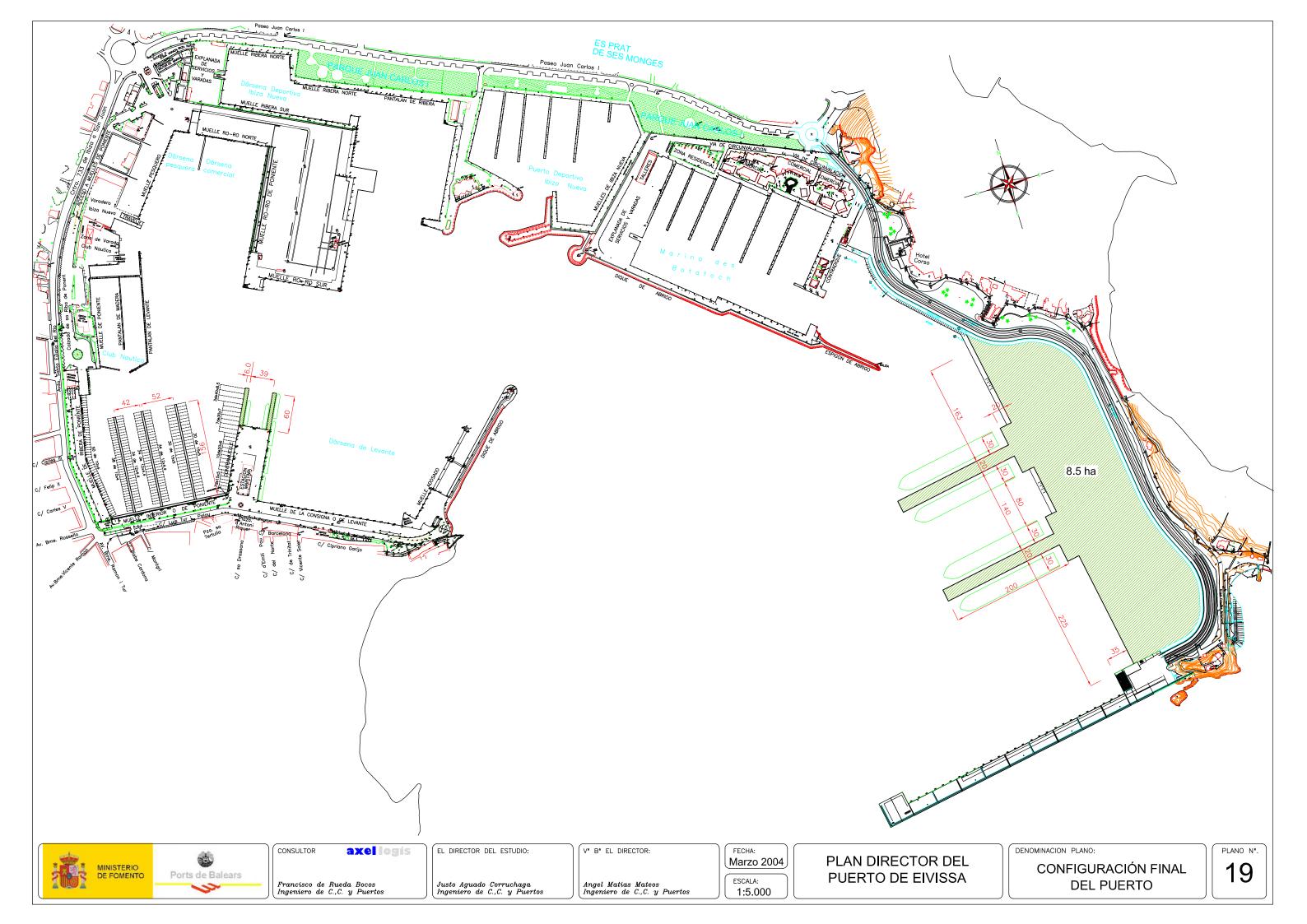
El presupuesto de ejecución por contrata de las obras de infraestructura correspondiente a la configuración elegida es, aproximadamente, de 28'1 millones de euros.

Teniendo en cuenta la construcción de las dos estaciones marítimas, que se han previsto, el presupuesto total de las actuaciones propuestas es de 34'5 millones de euros.

Obras	Dimensiones	Total (x 10 <sup>3</sup> euros)
Bordes de Ribera	239 m. l.	1.797
Muelles	363 m. l.	6.405
Pantalanes	400 m. l.	9.225
Rellenos y pavimentación	85.000 m <sup>2</sup>	10.631
Estaciones Marítimas	5.800 m <sup>2</sup>	5.410
Instalaciones (galerías)	250 m. l.	1.035
TOTAL	•••••	34.503

El plazo de ejecución de las obras de infraestructuras es de dieciocho meses, al que hay que añadir el correspondiente a la tramitación administrativa del expediente de inversión.

Considerando la construcción y habilitación de las dos Estaciones Marítimas propuestas, Cabotaje y Formentera, el plazo de las obras se eleva a un total de 30 meses, siendo previsible que su entrada en servicio pudiera producirse en el año 2007.





	2004		04 2005			2006			2007					
Tramitación														
Infraestructura Terminal Cabotaje														
Estación Marítima de Cabotaje														
Infraestructura Terminal Formentera														
Estación Marítima de Formentera														

En definitiva, la distribución de anualidades de las inversiones realizadas por la Autoridad Portuaria es la siguiente:

10 <sup>3</sup> euros	2004	2005	2006	2007
Inversión	2.000	14.000	14.000	4.500

## 7.6.- Diseño funcional

De acuerdo con la configuración en planta elegida, el diseño funcional que propone el Plan Director se estructura de la siguiente forma:

- El tráfico de cabotaje de buques de pasaje o mixtos de carga y pasaje tendrá asignados los cuatro atraques de la nueva plataforma de Botafoc, con capacidad para una eslora de 200m.
- El tráfico de carga pura Ro-Ro dispondrá de dos atraques en Muelles Comerciales, con 124m. y 170m., además de una doble rampa en el arranque del dique de Botafoc, aprovechando la complementariedad de la nueva plataforma, para operar en el muelle polivalente de ribera y en el tramo inicial del propio dique.
- El tráfico de graneles líquidos operará en el muelle adosado al dique de Botafoc, disponiendo de un sistema de transporte por tubería, mientras que el de graneles sólidos podrá optar por Muelles Comerciales o por el muelle polivalente adosado al extremo S de la plataforma de Botafoc.
- El tráfico de cruceros turísticos dispondrá del muelle de Consigna y muelle Adosado (duques de Alba) en la dársena de Levante, para eslora inferior a los 200m., y del dique de Botafoc para las esloras superiores. También, de acuerdo con la programación, podrá operar en los cuatro atraques construidos en la nueva plataforma de Botafoc.
- El tráfico de Formentera de carga dispondrá de un tacón en el ángulo del muelle Ro–Ro Norte con el muelle Ro–Ro de Poniente, mientras que el de pasaje operará en el Contramuelle, en los atraques diseñados en los dos pantalanes de 60m. construidos en su testero.

De este modo, la zona de La Marina queda libre del tráfico de mercancías, pero mantiene su actividad mediante el tráfico de cruceros turísticos y el de pasaje con Formentera.

En la zona de Muelles Comerciales se elimina el tráfico de combustibles y el tráfico comercial del muelle Ro-Ro de Poniente, permaneciendo el tráfico actual de mercancías e incorporándose el de carga de Formentera.



La nueva plataforma de Botafoc permite la construcción de una terminal moderna y funcional para los tráficos mixtos de cabotaje, facilitando el establecimiento de unas condiciones adecuadas de explotación.

Finalmente, todo ello proporciona la posibilidad de desarrollar una nueva área náutico—deportiva en la dársena de Poniente, con capacidad para 300/400 embarcaciones, y la dedicación de esta zona para usos compatibles con su entorno urbano.

La zonificación de la nueva terminal de Botafoc (Plano nº 17), permite distribuir sus 8'5 hectáreas de superficie, con unas áreas de preembarque de 7.500m² cada una, viario interior, aparcamiento de visitas, áreas de espera y una Estación Marítima de 2.500m² de planta.

El diseño de la Estación Marítima, en una posición central respecto de los cuatro atraques disponibles y con accesos peatonales a través de galerías, permite una separación de los flujos peatonales y de los de vehículos y garantiza la necesaria funcionalidad, atendiendo a los requerimientos de seguridad en las operaciones.

La estructura de la terminal de pasajeros de Formentera, situada junto al testero del Contramuelle y frente a los nuevos pantalanes, también asegura un cómodo acceso a los atraques de los pantalanes y a los situados en la alineación del contramuelle de Levante.

De este modo, si además se demuele la antigua estación marítima de cabotaje, como es lógico, será posible disponer de un gran desahogo de superficie para articular los flujos de los vehículos y para mejorar las condiciones urbanísticas de la zona.

El desarrollo de la nueva área náutico-deportiva, completando esta asignación de usos en la zona interior de la dársena, no sólo proporcionará actividades compatibles con el entorno urbano sino, también, una agradable perspectiva que contribuirá a hacer mas atractivo un espacio peatonal de frecuente uso ciudadano.

## 7.7.- Modelo de gestión y financiación

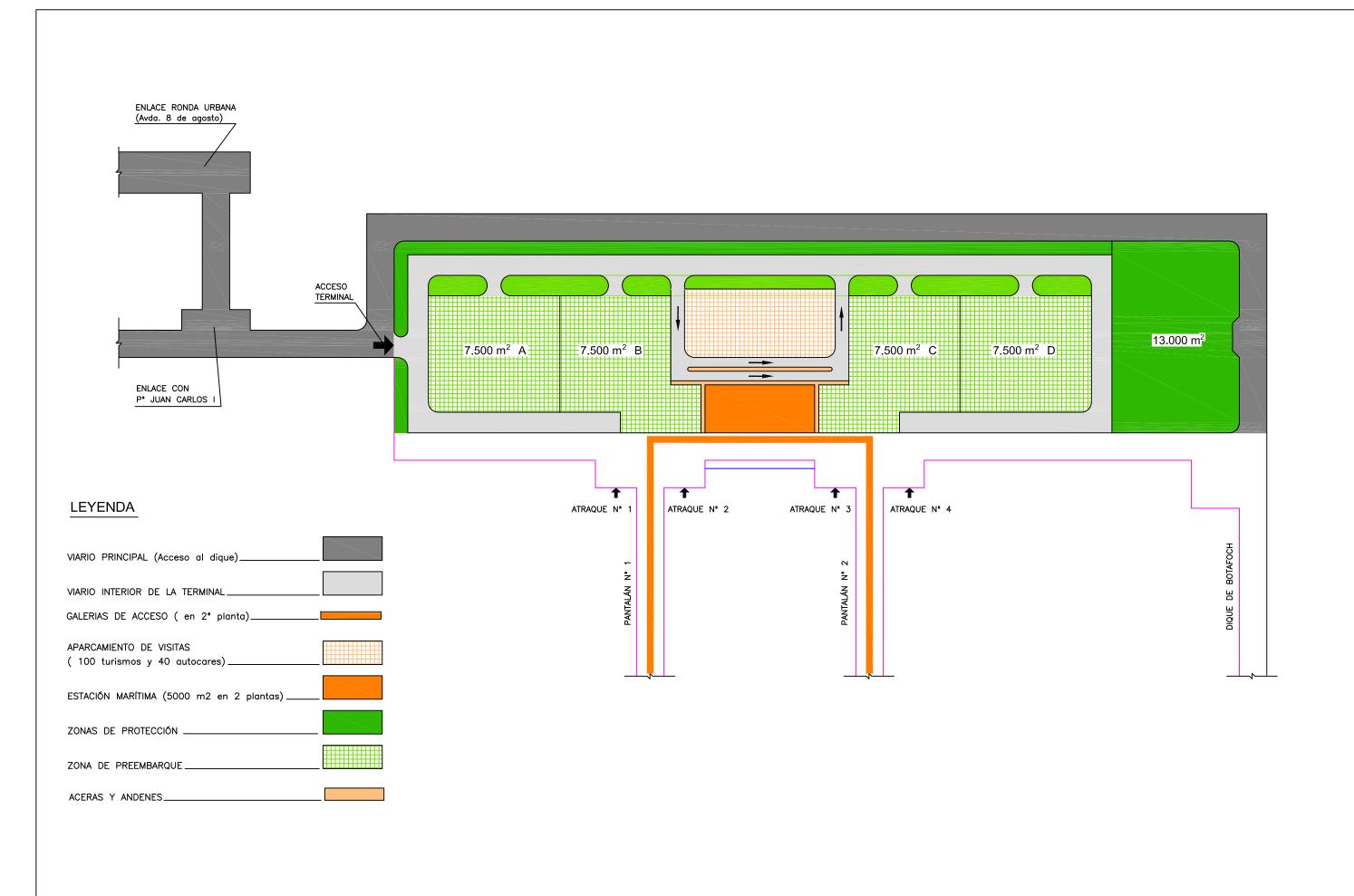
En el desarrollo de las actuaciones del Plan Director, la mayoría de las obras corresponden a la Autoridad Portuaria, quedando limitada la gestión indirecta a la nueva dársena náutico—deportiva y a las concesiones que se otorguen en el interior de las Estaciones Marítimas.

Para la financiación del Plan Director, la Autoridad Portuaria tendrá que obtener una subvención a través del Fondo de Cohesión, dado que los objetivos del plan de actuaciones se ajustan a las prioridades que regulan el funcionamiento de dicho Fondo Europeo, considerándose una tasa de cofinanciación en torno al 65% (tasa máxima del 85%).

Para obtener el resto de los recursos necesarios, la Autoridad Portuaria deberá recurrir a un endeudamiento por plazo de 20 años, teniendo en cuenta la proporcionalidad que deben guardar el servicio a la deuda y los recursos adicionales que se generen.

La cuantía del préstamo tendría que situarse alrededor de los 12 millones de euros y podría reducirse a 10 millones de euros si se tiene en cuenta que, en la programación de inversiones (periodo 2004–2007) recogida en el Plan de Empresa 2004, cuyo marco financiero se ha tomado de referencia para adoptar el criterio de no asignar recursos adicionales al puerto de Ibiza, se han incluido anualidades por un total de 2 millones de euros en los ejercicios 2004–2006.

En conjunto, aunque el esquema financiero resulta muy ajustado, el plan de actuaciones previsto en el Plan Director es viable, en las condiciones y con las hipótesis que se han expuesto. Al tiempo, el desarrollo del Plan Director garantiza una adecuada reordenación de los tráficos, una explotación respetuosa con las necesarias condiciones de seguridad y eficiencia y una capacidad proporcionada, conforme a las demandas de los servicios que se estiman como previsibles en los distintos segmentos de actividad.





CONSULTOR

DNSULTOR axel logis

Francisco de Rueda Bocos
Ingeniero de C.,C. y Puertos

Justo Aguado Corruchaga
Ingeniero de C.,C. y Puertos

EL DIRECTOR DEL ESTUDIO:

V° B° EL DIRECTOR:

Angel Matias Mateos Ingeniero de C.,C. y Puertos FECHA:
Marzo 2004

ESCALA:

1:2.500

PLAN DIRECTOR DEL PUERTO DE EIVISSA DENOMINACION PLANO:

CONFIGURACIÓN FINAL DE LA TERMINAL DE CABOTAJE 20









# PLAN DIRECTOR DE INFRAESTRUCTURAS DEL PUERTO DE EIVISSA

III.- Anexos



## Anexos



# Índice



## **ANEXOS**

## Índice

## ANEXO I.- TENDENCIAS DEL TRÁFICO INSULAR

## 1.- Tendencias en los buques

Fast ferries

## 2.- Tendencias en las instalaciones

Pasarelas o galerías

Aduanas y control de pasaportes (en caso de existir)

Edificio terminal de ferries

Dimensionamiento de las terminales

Tráfico terrestre

Área exterior de la terminal

Área interior de la terminal

Funciones y trazado del edificio

Señalizaciones de tráfico

Seguridad

Pavimentación

## 3.- Previsiones del tráfico portuario

## ANEXO II.- ENCUESTA A LOS AGENTES PORTUARIOS Y SOCIALES

- 1.- Organismos, empresas y entidades
- 2.- Programación de las reuniones
- 3.- Encuestas

Apéndice: Propuestas entregadas por APEAM y PIMEFF

# ANEXO III.- PRESUPUESTO DE LA CONFIGURACIÓN EN PLANTA DEL PLAN DIRECTOR DE INFRAESTRUCTURAS

1.- Alternativa seleccionada

Apéndice: Precios unitarios y presupuestos de las unidades de obra esenciales.

## ANEXO IV.- PRESUPUESTO DE LAS ALTERNATIVAS CONSIDERADAS

- 1.- Alternativa A.1.
- 2.- Alternativa A.2.
- 3.- Alternativa A.3.
- 4.- Alternativa A.4.
- 5.- Alternativa B.1.





Anexo I.- Tendencias del tráfico insular



## Índice

## 1.- Tendencias en los buques

Fast ferries

## 2.- Tendencias en las instalaciones

Pasarelas o galerías

Aduanas y control de pasaportes (en caso de existir)

Edificio terminal de ferries

Dimensionamiento de las terminales

Tráfico terrestre

Área exterior de la terminal

Área interior de la terminal

Funciones y trazado del edificio

Señalizaciones de tráfico

Seguridad

Pavimentación

## 3.- Previsiones del tráfico portuario



## ANEXO I.- TENDENCIAS DEL TRÁFICO INSULAR

## 1.- Tendencias en los buques

A continuación se describen las tendencias actuales en el tráfico de buques.

## Fast ferries

El origen de la necesidad de velocidades elevadas en los ferries nace fundamentalmente de la competencia con otros modos y del pasaje, cuya demanda ha evolucionado a lo largo de los últimos años y ha provocado que la rapidez sea una variable destacada en la elección del ferry. Por otra parte, ello está en consonancia con las prestaciones que el pasajero recibe en otros medios de transporte. El pasaje incorpora además la necesidad de transportar un determinado número de vehículos en régimen de pasaje.

Los importantes avances técnicos han contribuido a la construcción y desarrollo de los fast ferries. Entre los mismos cabe destacar, a título de ejemplo, la construcción de nuevos cascos que reducen considerablemente la resistencia, el uso del aluminio que ha hecho posible fabricar barcos muy grandes que son muy ligeros, y el desarrollo de poderosos motores diesels que ha provocado que sea posible la conducción de fast ferries de considerable tamaño a velocidades de 40–50 nudos.

Mientras que los fast ferries empezaron como barcos relativamente pequeños que operaban en rutas de cercanías para aguas resguardadas, las generaciones mas recientes son buques completamente adaptados a todo tipo de exigencias y capaces de operar en recorridos muy extensos.

Un gran fast ferry tiene la ventaja de que está dispuesto a moverse de un hemisferio a otro siguiendo la estación de verano en el Norte y el Sur. Los grandes catamaranes australianos y un número de grandes barcos monocasco se mueven, a menudo, desde Australia y Nueva Zelanda o el área del Río de la Plata a operaciones en el Norte de Europa o el Mediterráneo y el mercado charter ha crecido para operar con este tipo de ferries.

La posibilidad de ferries de alta velocidad puede también facilitar la aparición de rutas nuevas entre centros poblados, que pueden estar muy lejos para tener un tráfico de pasajeros con el uso de barcos más lentos y convencionales, pero ser viajes perfectamente viables con fast ferries capaces de alcanzar la velocidad de cuarenta nudos.

Existen varios tipos de buque de pasaje que responden a la demanda de alta velocidad en los desplazamientos marítimos. Algunos están dedicados únicamente al transporte de personas (passenger only fast ferries), otros son capaces de embarcar también los vehículos de los pasajeros (car carrying fast ferries), mientras que otros son aptos incluso para el transporte de camiones o mercancía sobre ruedas (freight fast ferries).

En los fast ferries que transportan vehículos de pasaje, su capacidad para competir en el mercado de los tradicionales buques ferry depende de sus mayores o menores restricciones para el transporte de vehículos en número suficiente para cubrir una demanda de pasajeros que, generalmente, requiere el mantenimiento de una oferta de vehículos equivalente a una cifra del orden de un 25%, aproximadamente, de la capacidad de pasajeros.

Asimismo, los fast ferries que pueden transportar vehículos de transporte, pueden combatir la estacionalidad de la demanda de los pasajeros con los vehículos de transporte.

La estacionalidad provoca que los buques, cuyo tamaño está determinado por las necesidades y los periodos punta de la demanda, estén durante parte del año desocupados. Surge de esta forma la conveniencia de compatibilizar las necesidades del pasaje con las del tráfico de mercancías sobre ruedas que embarca y desembarca con la misma agilidad que los vehículos de los pasajeros.

El tráfico adquiere de este modo una estabilidad mucho mayor, al "desestacionalizarse" los ingresos merced al obtención de unos fletes que se mantienen mucho más regulares a lo largo del año.

Por otra parte, el servicio que se da a la mercancía resulta mucho mejor, las rotaciones son más rápidas, la utilización de los vehículos de la carga – camiones, contenedores sobre plataformas, etc. – es más eficiente y los conductores generalmente viajan más cómodos que en un buque de carga rodada.



Las embarcaciones de alta velocidad, conocidas en el mercado como fast feries, son las siguientes:

- Hidrofoils. Son los de diseño más antiguo y solo transportan pasajeros.
- Hovercrafts. Son aptos para el transporte de vehículos de todo tipo.
- Jetfoils. Sólamente para el transporte de pasajeros. Actualmente en el transporte marítimo interinsular canario hay dos jet foil de Trasmediterránea construidos en 1991.
- Buques monocasco. Aunque inicialmente estaban concebidos sólo para pasajeros, han ido incorporando en los últimos años la posibilidad de embarcar vehículos en proporción suficiente para atender las necesidades de este tipo de tráfico, así como carga rodada y camiones, si bien en menor proporción.
- Catamaranes. En busca de una mayor eficiencia, vía penetración en las olas cortas, han incrementado la eslora en la flotación y han dado lugar al waverpiercing. Pueden embarcar coches o incluso camiones o carga rodada, si bien, como los monocascos, en una proporción relativamente pequeña en relación con los ferries tradicionales.

Hoy en día la lucha dentro de los fast ferries está establecida entre los catamaranes y los monocascos, debido a que en el resto de sistemas el tamaño es más limitado y las posibilidades de embarcar, además del pasaje, coches y camiones con carga, es muy inferior.

Los catamaranes y monocascos son ya capaces de acomodar más de 1.000 pasajeros y 260 vehículos, mientras que existen numerosos diseños que habilitan el alojamiento de vehículos de transporte. Además, los fast ferries grandes son muy diferentes a los ferries convencionales en las facilidades suministradas a bordo, con la presencia de restaurantes, tiendas y bares.

Por lo que se refiere a estos dos tipos de buque, las opiniones están divididas y si bien, para desarrollar una determinada velocidad, los monocascos precisan ser muy estrechos, lo que frecuentemente es causa de problemas de estabilidad en los mismos, lo cierto es que el mercado está dividido, aunque la cartera de pedidos parece decantarse más por la alternativa del catamarán, pero sin abandonar la otra opción.

En los últimos años se han incorporado al mercado los buques tipo ferry de alta velocidad que, sin alcanzar las elevadas velocidades de los ligeros fast ferries, llegan en ocasiones a los 30 nudos, con la ventaja de disponer en garaje de una importante cabida, no sólo para los vehículos del pasaje sino también para la carga rodada. Se trata de buques tradicionales, por así decirlo, pero de velocidad bastante mayor de la que venía siendo habitual en los tráficos cubiertos por los ferries.

En Europa, los tráficos mas importantes de pasajeros, desde el punto de vista cuantitativo, tienen lugar en el Canal de la Mancha, Escandinavia y el Mediterráneo, sobre todo alrededor de Italia. Especialmente en el mar Adriático confluyen numerosos operadores italianos y griegos que compiten por un importante tráfico de pasajeros, vehículos y carga rodada.

Los fast ferries tienden a ser el producto de constructores especializados y en Australia y Noruega han surgido nuevas industrias para producir grandes catamaranes y monocascos de aluminio.

A continuación se señalan algunos de los rasgos más importantes de los buques de mayor tamaño y sus prestaciones.

Así por ejemplo, el operador Stena utiliza en el tráfico entre Irlanda y Gran Bretaña el HSS 1500, de Finnyards, que es un catamarán que se puede calificar como freight fast ferry, de 126 metros de eslora, con 78 mW de potencia y una velocidad máxima de 40 nudos, capaz de transportar 1.500 pasajeros y 375 vehículos automóviles o bien 100 coches y 50 camiones. Su capacidad de carga es de 1.500 toneladas.

A mediados de 1999 el operador Tirrenia di Navigaziones puso en servicios dos monocascos MDV 3000 (Júpiter) construidos por Fincantieri. Es un freight fast ferry de 146 metros de eslora total, 66 mW de potencia, capaz de transportar un máximo de 1.800 pasajeros y 460 coches a una velocidad de 40 nudos.

Dentro de los catamaranes, destaca el car-carrying fast ferrry de InCat de 91 metros, tipo waverpiercing, capaz de desplazar a 45 nudos de velocidad 900 pasajeros y 240 coches, con una potencia de 28 mW.

A título de ejemplo, se enumeran las características técnicas de los principales fast ferries que cubren las rutas entre Irlanda y Escocia e Inglaterra, que es una de las rutas más características de los fast ferries.



Nombre buque	Jetliner	Stena Voyager	Seacat Scotland	Super SeaCat 2	Jonathan Swift	Super Star Express
Tipo	Monocasco	Catamaran	Wave Piercing Catamaran	Monocasco	Austal Catamaran	Austal Catamaran
Clasificación	DNV	-	DNV	-	-	-
Casco	Aluminio	Aluminio Compostaje nose	Aluminio	Aluminio	Aluminio	Aluminio
Eslora (metros)	95m	127.0m	74.3m	100m	86.6m	82.3m
Manga (metros)	17.40m	40m	26.0m	-	-	23.0m
Tonelaje de registro bruto	4,675	19,638	3,000	-	-	5,500
Velocidad operativa (nudos)	35	40	35	38	39	38
Capacidad de transporte	Hasta 577 pasajeros 160 coches ó 12 autocares y 55 coches	1500 Pasajeros 375 coches 6 50 x 16m y 100 coches	450 Pasajeros 80 coches	774 Pasajeros 175 coches	800 Pasajeros 200 coches ó 10 autocares y 75 coches	800 Pasajeros 175 coches
Duración trayecto	Aprox. 1 Hr.	Aprox. 1 Hr 40m	Aprox. 1 Hr 30mins	-	Aprox. 1 Hr 49mins	Aprox. 1 Hr.
Ruta	Reemplazado por Super Star Express	Belfast- Stranraer (Escocia)	Belfast – Troon (Escocia)	Belfast – Heysham (Inglaterra)	Dublin – Holyhead (Inglaterra)	Larne (Irlanda) – Cairnryan (Escocia)
Operador	P & O Irish Sea Ferries	Stena Line	Seacat	SeaCat	Irish Ferries	P & O Irish Sea Ferries

## 2.- Tendencias en las instalaciones

Las instalaciones de las terminales para estos tráficos deben ser coherentes con las previsiones y con las necesidades que se derivan de las mismas. A continuación se describen las líneas principales en el diseño de terminales para tráficos de carácter insular:

## Pasarelas o galerías

La pasarela es una estructura cubierta para pasajeros que une la terminal de pasajeros con el ferry. En aquellas terminales donde es imposible o muy caro construirla los pasajeros alcanzan los muelles por medio de autobuses del operador o a pie en la medida en que sea posible. El establecimiento de una pasarela es recomendable, especialmente cuando hay necesidad de separar a los pasajeros del tráfico de vehículos.

Las condiciones recomendadas de una pasarela son: protección contra el mal tiempo, ventilación adecuada, facilidad para la limpieza y mantenimiento, suelo no deslizante, transparencia de las paredes y equipamiento con carritos en el caso de que exista una distancia elevada entre el ferry y la terminal de pasajeros.

En el caso de que, en la alternativa propuesta, la distancia entre la terminal de pasajeros y el ferry fuera corta y el flujo de vehículos no interfiriera con el de pasajeros, podría prescindirse de la construcción de pasarelas, si bien siempre es una mejora de servicios.

## Aduanas y control de pasaportes (caso de existir)

El área destinada a aduanas y control de pasaportes depende de las rutas de tráfico que existan en la terminal de pasajeros.

En el supuesto de que fuera necesaria la inclusión dentro de la terminal de pasajeros de una aduana y control de pasaportes, habría que poner especial énfasis en la existencia de espacio suficiente para las comunicaciones que regulen estas zonas.

#### Anexo I.- Tendencias del tráfico insular



El número de puestos de control depende de la frecuencia de pasajeros que requieran estos servicios y las horas de llegada de los ferries que transporten a este tipo de pasajeros. La sala de entrada enfrente de la zona de control de los pasaportes debe ser suficientemente grande para permitir el flujo de pasajeros y debe tener sus propios aseos.

La zona de aduanas debe estar localizada en un lugar que permita a los policías la fácil visualización del flujo de pasajeros y junto a las mesas de control debe existir espacio suficiente para las máquinas de rayos-x así como salas para oficinas.

En el caso de la terminal de Ibiza, dado que las líneas de pasajeros y vehículos son de cabotaje, la terminal no necesitaría estos servicios. En el caso de que en un futuro hubiese tráfico regular con otros países, la terminal tendría que prever la reserva de una parte de la superficie para zona de control de pasaportes y aduanas.

Ello con independencia de las instalaciones para control de pasajeros y de mercancías que, conforme a la normativa existente en la materia, pudieran establecerse. En los puertos españoles, es el caso de las normas actuales y de las directrices sobre seguridad que está elaborando Puertos del Estado (Código ISPS, cuya entrada en vigor está prevista en 2004).

## Terminal de ferries

La sala de entrada debe ser tan abierta como sea posible, contando con el menor número posible de columnas, de forma que se facilite la orientación a los pasajeros y los diferentes servicios de la terminal puedan ser fácilmente localizados. Asimismo la sala de entrada debe ser flexible para que sea posible acometer cambios funcionales o de estructuras en el futuro.

Un elemento muy importante en las terminales es el material del suelo. Debe ser confortable pero fácil de mantener y limpiar. El color tiene un efecto relevante sobre los niveles de iluminación necesarios.

También se debe tener un especial cuidado con el diseño de los sistemas de aire y sus mecanismos de control, de forma que se puedan atender las variaciones en la temperatura del aire acorde con el estado del tiempo y de forma que la comodidad de los pasajeros sea óptima y los costes de energía no resulten elevados.

Los servicios prestados en la terminal deben, finalmente, ser coherentes con el sentido de acceso a la terminal, de forma que el flujo en una dirección de los pasajeros sea mantenido.

## a) Área de entrada

La sala de salidas debería estar dividida en dos áreas funcionales: la sala de servicios y la propia sala de salidas. La seguridad está normalmente localizada entre las dos áreas de forma que, después de acceder a la misma, los pasajeros vayan directamente a la sala de salidas o directamente al ferry.

Ello con independencia de las instalaciones correspondientes al control de pasaportes, si fueran necesarias.

La superficie necesaria para desarrollar estas funciones depende principalmente de los siguientes aspectos:

- La capacidad de los ferries para transportar pasajeros, el número de atraques de ferry, la frecuencia y horario de salidas.
- La necesidad de control de pasaporte, aduana o control de seguridad en las salidas.
- La calidad que se pretenda ofrecer dentro de la sala de salidas, por ejemplo la disponibilidad de un número elevado de asientos.

## b) Facturación

El área de facturación debe estar localizada de forma que:

- Sea fácilmente visualizada cuado se entre en el hall de entradas.
- Los pasajeros situados en fila frente a los puestos no ocasione bloqueo.
- Sea el único camino desde el hall hacia la zona de salida o de acceso al ferry.

Las instalaciones de facturación deben estar diseñadas de modo que puedan ser fácilmente reformadas para satisfacer cambios futuros de la demanda y deberán existir distintos puestos para agencias de viajes.



Además, son cada vez más frecuentes las instalaciones de cintas transportadoras para la entrega y recogida de los equipajes.

c) Información, señales de información electrónica.

Hay cuatro categorías de sistemas de información en los edificios de las terminales:

- Punto de información.
- Información proporcionada por el sistema de gestión pública.
- Sistemas de señales electrónicas con información sobre horarios de salidas y llegada de los ferries, precio de los billetes, etc.
- Señalización fija, que sirve guía por las diferentes instalaciones, para la que se recomienda el uso de símbolos universales.

## d) Aseos

Deben existir aseos para hombres, mujeres y disminuidos físicos, con instalaciones para bebés o con una zona separada para el cuidado de los mismos, fáciles de mantener y limpiar y ubicados en el hall, justo delante del control de pasaportes y en la sala de salida.

e) Locales comerciales, cafeterías, etc.

La necesidad de otros servicios como cafeterías o locales comerciales es muy variable en función de la terminal de que se trate. Los más frecuentes en terminales grandes son las siguientes:

- Mesas de información.
- Venta de tickets.
- Agencias de viajes.
- Teléfonos, en monedas y tarjetas.
- Punto de encuentro.
- Cafetería y/o restaurante.
- Tiendas pequeñas.
- Alquiler de vehículos.

- Sala de equipaje, objetos perdidos y taquillas.
- Cajero automático.

## f) Sistemas de seguridad

Los sistemas de seguridad de las terminales de ferry dependen de la legislación y de las necesidades de seguridad previstas, en función del riesgo y de la clase de pasajeros de que se trate. Se recomienda que las terminales estén diseñadas para facilitar la adopción de medidas de seguridad en el caso de que las circunstancias lo requieran.

En la actualidad, en los puertos españoles, resultan de aplicación las directrices reguladas por Puertos del Estado y, próximamente, está prevista la incorporación de las nuevas normas que puedan derivarse del denominado Código ISPS.

#### Dimensionamiento de las terminales

El tamaño de la terminal debe estar dimensionado de acuerdo con el tráfico previsto. Se deben tener en consideración los siguientes aspectos:

- Capacidad de transporte de pasajeros de los ferries.
- Frecuencia de atraques y duración de la estancia en el muelle.
- Número de ferries que atracan simultáneamente.
- Coincidencia en los embarques y desembarques de los ferries.
- Capacidad de los accesos viarios para absorber el tráfico rodado.
- Calidad y capacidad de las instalaciones de la terminal.

## Tráfico terrestre

La ocupación del espacio de la terminal depende de las distintas categorías de tráfico y, en relación con los vehículos de transporte y unidades de carga, de la parte de mercancías peligrosas.



## a) Tipo de tráfico

El tipo de tráfico puede ser de pasajeros y de vehículos en todas sus modalidades: bicicletas, motos, coches, camiones de dos o tres ejes, camiones con remolque, autobuses, ...

## b) Mercancías peligrosas

Las regulaciones establecidas por la Organización Marítima Internacional (IMO) especifica que las mercancías peligrosas deben estar estrictamente separadas a bordo y que este tipo de mercancías deben ser específicamente señaladas para asegurar la correcta separación respecto al resto de mercancías.

El área de la terminal está dividida en las siguientes categorías:

## Área exterior de la terminal

Debe estar unida a los accesos viarios públicos. A través de un carril de una dirección el tráfico es conducido directamente al edificio de la terminal o lo más próximo posible a la terminal. La entrada y salida deben estar separadas de forma que el tráfico entre las dos direcciones no cause conflicto entre sí.

Además del viario de acceso, se deben tener en cuenta las siguientes consideraciones sobre el espacio: establecimiento de aceras para los pasajeros que aborden taxis y vehículos en la entrada de la terminal; carriles para taxis de cercanías y parking para pasajeros que vayan a estar periodos cortos de tiempo, así como para autobuses durante el tiempo necesario para esperar la llegada de pasajeros de los ferries y, en la medida de lo posible, parking para estacionamientos de largo plazo.

## Área interior de la terminal

El tráfico de entrada y salida debe estar separado en dos partes; sin embargo, las rampas del buque tienen una plataforma común para ambos flujos de trafico. Por consiguiente, puesto que el espacio común de la rampa será utilizado por ambos tipos de tráfico, este área debe estar especialmente señalizado y controlado.

## Funciones y trazado del edificio

La flexibilidad es una palabra clave para todo tipo de acabados dentro del puerto. Como regla principal todos los edificios de la terminal deberían ser construcciones ligeras, prefabricadas o bien construidas con otro tipo de sistemas modulares, con instalaciones fáciles de instalar y desmontar, preferentemente móviles.

## Señalizaciones de tráfico

Es muy importante que el tráfico discurra rápidamente y con seguridad desde la rampa del buque hacia la terminal de pasajeros y viceversa. Por este motivo , es necesario separar el tráfico según sean entradas o salidas a la terminal; dividir el tráfico según los destinos; desviar vehículos hacia inspecciones, en caso de que sea necesario, sin bloquear el flujo de tráfico.

Tradicionalmente estas funciones han sido desarrolladas por operarios en terminales grandes, aunque la tendencia actual en una terminal moderna es que las señalizaciones sean una combinación de señales e instrucciones de los operarios, siendo las primeras cada vez mas importantes y gestionadas de forma electrónica.

### Seguridad

Se debe prestar atención especial a la alta densidad del tráfico en una terminal y al hecho de que haya personas que pueda tener problemas de idioma. Los cuadros de emergencia deben estar instalados dentro del campo de actuación de los conductores.

Con independencia de ello, deben observarse las normas específicas de seguridad que se establezcan, como es el caso de las nuevas directrices reguladas por Puertos del Estado para su implantación en las instalaciones de puertos españoles de interés general y de la próxima incorporación del Código ISPS, cuya entrada en vigor está prevista en 2004.

#### Pavimentación

La pavimentación debe ser capaz de absorber la carga de camiones y de drenar agua procedente de las lluvias correctamente, lo cual requiere una inclinación



moderada de la superficie. Asimismo debe ser susceptible de incorporar modificaciones para la colocación de tuberías y cables

Dos tipos de pavimentación reúnen estas características: asfalto y bloques prefabricados de varios tamaños y configuración. Los primeros tienen la desventaja de que las altas temperaturas del verano le perjudican; el impacto de las ruedas de rolls y semirremolques o plataformas hacen unas profundas huellas sobre la superficie y las perdidas de aceite de vehículos desintegran el asfalto, además de que, desde un punto de vista estético, la superficie del asfalto no es tan atractiva como otras superficies. Los segundos no tienen estas desventajas, excepto en las regiones más frías.

## 3.- Previsiones del tráfico portuario

En los siguientes cuadros se han recogido las previsiones de tráfico en los horizontes 2004, 2007, 2010 y 2020.

Dichas previsiones han sido obtenidas mediante un estudio, que se ha realizado recientemente, en el ámbito de todos los puertos que integran el sistema portuario español. Los resultados han sido objeto de contraste entre la Autoridad Portuaria y Puertos del Estado, disponiendo de la conformidad de ambos organismos.

(cifras en toneladas, salvo indicación)	PREVISIONES DE TRÁFICO			
PRESENTACIÓN	2004	2007	2010	2020
Graneles Líquidos	270.072	237.002	247.789	262.150
Graneles Sólidos	165.952	164.507	188.918	207.358
Mercancía General	977.981	1.085.905	1.181.805	1.281.511
<ul><li>Convencional</li></ul>	745.981	805.660	864.256	963.962
– Contenerizada	232.000	280.244	317.549	317.549
Tráfico de mercancías	1.414.005	1.487.413	1.618.512	1.751.019
Tráfico Local	94.582	97.419	100.342	110.376
Avituallamiento	9.036	10.482	11.849	16.106
Pesca Fresca	375	386	398	438
Tráfico total	1.517.998	1.595.701	1.731.100	1.877.939





(cifras en toneladas, salvo indicación)	PRE	VISIONES	DE TRÁF	ICO
CONTENEDORES	2004	2007	2010	2020
Mercancía General Neta en Contenedor	185.492	224.067	257.725	257.710
Tara de Contenedores	46.508	56.177	59.824	59.839
Mercancía General en Contenedor	232.000	280.244	317.549	317.549
Contenedores Equivalentes (TEUS)	23.002	27.278	28.351	28.351
Número de Contenedores (unidades)	16.493	19.406	19.770	19.266

(cifras en toneladas, salvo indicación)	PRE	VISIONES	DE TRÁF	ICO
TRÁFICO RO-RO	2004	2007	2010	2020
Tráfico Ro-Ro en Contenedor	164.972	176.098	182.555	182.555
Tráfico Ro-Ro en Otros Medios	966.630	1.188.710	1.248.621	1.284.621
Tráfico Ro-Ro total	1.131.602	1.364.808	1.431.177	1.431.177

(cifras en toneladas, salvo indicación)	PRE	VISIONES	DE TRÁF	ICO
TRÁFICO DE PASAJE	2004	2007	2010	2020
Automóviles en Régimen de Pasaje (nº)	98.524	110.826	124.664	151.965
Tráfico Ro-Ro en Otros Medios	792.564	953.018	964.615	976.106

(cifras en toneladas, salvo indicación)	PRE	VISIONES	DE TRÁF	ICO
TRÁFICO DE AUTOMÓVILES	2004	2007	2010	2020
Tráfico Ro-Ro en Contenedor	16.191	17.090	19.363	24.024



Anexo II.- Encuesta a agentes portuarios y a agentes sociales



## ANEXO II.- ENCUESTA A LOS AGENTES PORTUARIOS Y A AGENTES SOCIALES

Se recogen, a continuación, los cuestionarios correspondientes a los resúmenes de las distintas entrevistas mantenidas, en las oficinas de la Autoridad Portuaria en Ibiza, durante el trabajo de campo realizado. Dicho trabajo corresponde al estudio llevado a cabo antes del Plan Director.

Previamente, en sendos cuadros, se ha incluido una relación completa de los organismos, empresas y entidades que han participado en la encuesta, así como la programación del conjunto de las reuniones.

Finalmente, tras la síntesis de los diferentes cuestionarios, se ha incorporado como Apéndice una copia de la documentación que dos de las asociaciones empresariales, APEAM y PIMEEF, elaboraron con este fin.



<u>EMPRESA</u>	REPRESENTANTE	<u>DIRECCIÓN</u>	<u>CP</u>	<u>Teléfono</u>	<u>Fax</u>
CAPITÀ MARÍTIM D'EIVISSA	Sr. Jesús Valera Rodríguez	Moll Interior, 1	07800-EIVISSA	971 19 20 59	971 31 75 59
President de la Corporació de Pràctics del Port d'Eivissa	Sr. José Fernando Mazcaray Palacín y Sr Ignacio Marí.	Edif. A.P.B. Muelle Norte Apto. Correos 1015	07800-EIVISSA	971.31 53 71	971 31 22 08
PATRÓ MAJOR DE LA CONFRARIA DE PESCADORS D'EIVISSA	Sr. Emilio Benítez López y Secretario	Muelle Pesquero, s/n	07800-EVISSA	971 31 32 63	971 31 32 63
President de CAEB - Eivissa	Sr. Enric Moreno Torres	Passatge Balàfia, s/n. 1er.	07800-EIVISSA	971 39 81 39	971 39 80 31
SECRETARI DE LA FEDERACIÓ DE LA PETITA I MITJANA EMPRESA D'EIVISSA I FORMENTERA (PIMEEF)	Sr. Carlos Eznarriaga Fernández	Avda. España, 180-20-1°. Apto. Correos 872	07800-EIVISSA	971 30 29 11	971 30 30 25
Representant de la Cambra Oficial de Comerç, Indústria i Navegació de Mallorca, Eivissa i Formentera al Consell de Navegació i Port d'Eivissa	Sr. Eduardo Duque Marí (9/04/2003)	Historiador J. Clapés, 4 1 <sup>a</sup> .	07800-EIVISSA	971 30 14 92	971 30 71 10
President de l'Associació de Veïns i Comerciants del Port d'Eivissa	Sr. Juan Tur Ramis	Plaça Tertulia, 5-2on.	07800-EIVISSA	971 31 10 23/4 971 31 60 38 971 31 68 99	971 31 68 99
Representant d'ANADE	Sr. Enrique Fajarnes	Marina de Botafoc Avda. Joan Carles I, s/n	07800-EIVISSA	971 31 22 31	971 31 15 57
President del Club Náutico Ibiza	Sr. Julián Vilás Ferrer	Apartado Correos 941	07800-EIVISSA	971 31 40 23 971 31 33 63	971 19 43 35
REPRESENTANT D'APEAM	Sr. Juan José Sánchez Pérez	ISCOMAR, S.A. Tte. Gral. Gotarredona, 1	07800-EIVISSA	971 31 83 21	971 31 83 34
REPRESENTANT D'APEAM	Sr. Antonio Pades Andiñach (1/6/2002)	Trasmediterránea – Trascoma	07800-EIVISSA	971 31 36 63	971 31 66 74
REPRESENTANT D'ANAVE	Sr. José Torres Escandell	Avda. Sta. Eulàlia del Rio, 17. Ed. Cabiro	07800-EIVISSA	971 31 58 59	971 31 01 08
Foment de Turisme d'Eivissa	Sr. Jorge Alonso (15/2/2002)	Historiador Joseph Clapés, 4, 1er.	07800-EIVISSA	971 31 19 19	971 30 22 62
Representant del Col.legi d'Enginyers de Camins, Canals i Ports al Consell de Navegació i Port d'Eivissa	Sr. Tomás Ruiz Cortés	Paseo Marítim, s/n Apdo. 346	07800 EIVISSA	971 31 40 50	971 31 35 23
COMPAÑIA LOGISTICA DE HIDROCARBUROS. C.L.H.	Sr. Bartolomé Sanjuan.	Ca Na Glaudis S/N	07800 EIVISSA	971 31 41 12	971 31 43 05
GAS Y ELECTICIDAD S.A. ( GESA)	Sr. Jose Luis Gracia	C/ Cataluña ,33	07800 EIVISSA	971 31 11 12	971 31 12 51
EUROLÍNEAS MARÍTIMAS S.A.L. (BALEARIA)	Sr. Perfecto Cortes	Estación Marítima s/n	07800 EIVISSA	971 31 40 05	971 19 06 28
REPSOL BUTANO S.A.	Sr. Juan Tur	Ctra de Jesus s/n	07800 EIVISSA	971 31 13 62	971 31 25 90
TRANSMAPI C.B.	Sr. Rafael Cardona	Avda Santa Eulalia, 17 B	07800 EIVISSA	971 31 57 36	971 31 53 10
MEDITERRANEA PITIUSA S.L.	Sr. Gerardo Ferrero	Paseo de la marina. Edificio VTE.	FORMENTERA	971 32 24 43	971 32 22 24
OCIBAR S.A	Sr. Pablo Roca Riera	Port Adriano . Urbanización El Toro.	07182 Calvía. Palma de Mallorca	971 23 24 94	971 23 25 66
VALENCIANA DE CEMENTOS CEMEX ESPAÑA S.A.	Sr. Juan Muñoz		Palma de Mallorca		
ESTACIÓN MARÍTIMA DE FORMENTERA	Sr. Bartolomé Costa		07860 La Savina FORMENTERA	971 34 33 20 971 32 29 15	
COL.LEGI OFICIAL D'AGENTS I COMISSIONISTES DE DUANES DE MALLORCA I EIVISSA	Sr. Vicente Planells Roig	Moll Vell, 6-J	07012-PALMA	971 72 79 86 971 30 71 67	971 72 01 96 971 30 71 67





Anexo III.- Presupuesto de la configuración en planta del Plan Director



# ANEXO III.- PRESUPUESTO DE LA CONFIGURACIÓN EN PLANTA DEL PLAN DIRECTOR

En las tablas siguientes se recogen el Presupuesto de Ejecución Material y el Presupuesto de Inversión que se han estimado en función de las obras propuestas en el marco del Plan Director, tal y como que se han definido en los apartados anteriores 2.2. y 2.3.

ULO 1	1: BORDES DE RIBERA			
1.1	BORDE EN TALUD			
UD	CONCEPTO	UD/ML	PRECIO	IMPORTE/N
m3	Todo uno	328,00	15,00 €	4.920,00 €
m3	Escollera de P=50-250 kg en manto	28,80	20,00 €	576,00 €
m3	Hormigón en bloques de 1 t	40,37	10,00 €	403,70 €
m2	Enrase de grava en espaldón	2,00	45,00 €	90,00 €
m3	Hormigón HM-30 en espaldón	3,00	100,00€	300,00€
m2	Lámina de geotextil	4,00	7,10 €	28,40 €
	TOTAL	•	· ·	6.318,10 €
		ML	IMPORTE/ML	IMPORTE
	TOTAL CAPÍTULO (PEM)	239,00	6.318,10 €	1.510.025,90
	PRESUPUESTO DE INVERSIÓN		7.518,54 €	1.796.930,82
1.2	MUELLES			
UD	CONCEPTO	UD/ML	PRECIO	IMPORTE/N
m3	Dragado en zania	43,30	15,00 €	649,50 €
m3	Escollera 100-300 kg en banqueta	35,30	20,00 €	706,00€
m2	Enrase de grava	10,65	45,00 €	479,25 €
m3	Hormigón HA-30 en cajones	28,53	130,00 €	3.709,32 €
m3	Relleno granular celdas de cajones	84,28	10,00 €	842,83 €
kg	Acero B 500 S en armadura cajones	2.282,40	0,90 €	2.054,16 €
ud	Junta entre cajones	0,04	9.783,80 €	384,43 €
ud	Botadura, tte y fondeo cajones	0,04	22.000,00€	864,44 €
m3	Hormigón HA-30 en superestructura	7,80	150,00 €	1.170,00 €
kg	Acero B 500 S en armadura superestructura	195,00	0,90 €	175,50 €
m3	Hormigón sumergido en losa de protección	2,00	120,00 €	240,00 €
ud	Bolardo de 50 T	0,07	2.730,00 €	182,00 €
ud	Defensa de escudo	0,07	15.000,00€	1.000,00 €
ml	Tapa metálica para canalización en superestructura	1,00	21,12 €	21,12 €
m3	Todo uno	156,52	15,00 €	2.347,80 €
				14.826,35
	_	ML	IMPORTE/ML	IMPORTE
	TOTAL CAPÍTULO (PEM)	363,00	14.826,35 €	5.381.964,21
1	PRESUPUESTO DE INVERSIÓN		17.643,35 €	6.404.537,41

APÍTULO:	2: PANTALANES			
7.1.1.020				
UD	CONCEPTO	UD/ML	PRECIO	IMPORTE/ML
m3	Dragado en zanja	64,95	15,00 €	974,25 €
m3	Escollera 100-300 kg en banqueta	52,95	20,00 €	1.059,00 €
m2	Enrase de grava	16,00	45,00 €	720,00 €
m3	Hormigón HA-30 en cajones	42,80	130,00 €	5.564,00 €
m3	Relleno granular celdas de cajones	126,42	10,00 €	1.264,20 €
kg	Acero B 500 S en armadura cajones	3.424,00	0,90 €	3.081,60 €
ud	Botadura, tte y fondeo cajones	0,03	22.000,00 €	550,00€
m3	Hormigón HA-30 en superestructura	7,80	150,00 €	1.170,00 €
m3	Hormigón sumergido en losa de protección	4,00	120,00 €	480,00€
m3	Hormigón en losa de pantalanes	16,00	132,00 €	2.112,00 €
ud	Bolardo de 50 T	0,13	2.730,00 €	364,00 €
ud	Defensa de escudo	0,13	15.000,00 €	2.000,00 €
ml	Tapa metálica para canalización en superestructura	2,00	21,12 €	42,24 €
	TOTAL			19.381,29 €
		ML	IMPORTE/ML	IMPORTE
	TOTAL CAPÍTULO (PEM)	400,00	19.381,29 €	7.752.516,00 €
	PRESUPUESTO DE INVERSIÓN		23.063,74 €	9.225.494,04 €
APÍTULO :	3: RELLENO Y PAVIMENTACIÓN			
UD	CONCEPTO	UD/M2	PRECIO	IMPORTE/ML
m3	Relleno general	4,95	10,00 €	49,50 €
m3	Relleno seleccionado y compactado	1,00	18,00 €	18,00€
m3	Zahorra artificial	0,25	22,00 €	5,50 €
m3	Hormigón HP-40 en pavimento	0,30	107,00 €	32,10 €
	TOTAL	·		105,10 €
		M2	IMPORTE/M2	IMPORTE
	TOTAL CAPÍTULO (PEM)	85.000,00	105,10 €	8.933.500,00 €
	PRESUPUESTO DE INVÉRSIÓN	•	125,07 €	10.630.865,00 €

	RESUMEN	_	
	UD	IMPORTE/UD	IMPORTE
			-
CAPÍTULO 1: BORDES DE RIBERA			
1.1 BORDE EN TALUD	239,00	6.318,10	1.510.025,90 €
1.2 MUELLES	363,00	14.826,35	5.381.964,21 €
CAPÍTULO 2: PANTALANES			
	400,00	19.381,29 €	7.752.516,00 €
CAPÍTULO 3: RELLENO Y PAVIMENTACIÓN			
	85.000,00	105,10	8.933.500,00 €
TOTAL ALTERNATIVA (PEM)			23.578.006,11 €
PRESUPUESTO DE INVERSIÓN			28.057.827,27 €





## Apéndice



#### **Apéndice**

La metodología que se ha utilizado para la evaluación de los costes de construcción de las obras contenidas en la propuesta del Plan Director se ha basado en el diseño de secciones tipo que sean de aplicación a cada una de ellas y en la estimación de los presupuestos de las unidades de obra esenciales.

Con ello se ha obtenido el presupuesto unitario por unidad de medición de la obra (metro lineal si la obra es de tipo lineal o metro cuadrado si es superficial) y a partir de dicho presupuesto se ha calculado el coste total como producto por la longitud o por el área construida, respectivamente.

Se recogen, a continuación, los principales precios unitarios así como los presupuestos de las unidades de obra esenciales.

UD	CONCEPTO	PRECIO
m3	Dragado en zanja	15,00 €
m3	Escollera 100-300 kg en banqueta	20,00 €
m3	Escollera de P=50-250 kg en manto	20,00 €
m3	Hormigón en bloques de 1 t	10,00 €
m2	Enrase de grava	45,00 €
m2	Enrase de grava en espaldón	45,00 €
m3	Todo uno	15,00 €
m3	Relleno general	10,00 €
m3	Relleno seleccionado y compactado	18,00 €
m3	Zahorra artificial	22,00 €
m3	Hormigón sumergido en muelle	120,00 €
m3	Hormigón HM-30 muelle	100,00 €
m3	Hormigón HA-30 en superestructura	150,00 €
m3	Hormigón sumergido en losa de protección	120,00 €
m3	Hormigón HP-40 en pavimento	107,00 €
m3	Hormigón HA-30 en cajones	130,00 €
m3	Hormigón HM-30 en espaldón	100,00 €
m3	Hormigón en losa de pantalanes	132,00 €
kg	Acero B 500 S en armadura superestructura	0,90 €
kg	Acero B 500 S en armadura cajones	0,90 €
ud	Bolardo de 50 T	2.730,00 €
ud	Defensa de escudo	15.000,00 €
ml	Tapa metálica para canalización en superestructura	21,12 €
m3	Relleno granular celdas de cajones	10,00 €
ud	Junta entre cajones	9.783,80 €
ud	Botadura, tte y fondeo cajones	22.000,00 €
m2	Lámina de geotextil	7,10 €
m3	Demolición a la -7	15,00 €

EXPLANAD	A A I A -4			
EXPLANADA	AALA-4			
UD	CONCEPTO	UD/M2	PRECIO	IMPORTE/ML
m3	Relleno general	4.95	10.00 €	49.50 €
m3	Relleno seleccionado y compactado	1.00	18,00 €	18.00 €
m3	Zahorra artificial	0.25	22,00 €	5.50 €
m3	Hormigón HP-40 en pavimento	0,30	107,00 €	32,10 €
1110	Tromigoriti 40 cm pavimento	0,00	107,00 €	105,10 €
				·
EXPLANAD	A A LA -7			
UD	CONCEPTO	UD/M2	PRECIO	IMPORTE/ML
m3	Relleno general	7.95	10,00 €	79,50 €
m3	Relleno seleccionado y compactado	1,00	18,00 €	18,00 €
m3	Zahorra artificial	0,25	22.00 €	5,50 €
m3	Hormigón HP-40 en pavimento	0,30	107,00 €	32,10 €
1110	Homigorrii -40 en pavimento	0,50	107,00 €	135,10 €
				,
MUELLE A I	LA -7			
m3	Dragado en zanja	28,00	15,00 €	420,00 €
m3	Escollera 100-300 kg en banqueta	30,00	20,00 €	600,00 €
m2	Enrase de grava	7.00	45.00 €	315.00 €
	Hormigón sumergido en muelle	47.47	120.00 €	,
m3			- /	5.696,40 €
m3	Hormigón HM-30 muelle	3,00	100,00 €	300,00 €
m3	Hormigón HA-30 en superestructura	1,32	150,00 €	198,00 €
kg	Acero B 500 S en armadura superestructura	33,00	0,90 €	29,70 €
m3	Hormigón sumergido en losa de protección	2,00	120,00 €	240,00 €
ud	Bolardo de 50 T	0,07	2.730,00 €	182,00 €
ud	Defensa de escudo	0,07	15.000,00 €	1.000,00 €
ml	Tapa metálica para canalización en superestructura	1,00	21,12 €	21,12 €
m3	Todo uno	61,33	15,00 €	919,95 €
	TOTAL			9.922,17 €
MUELLE A I	LA -12			
	CONCEPTO	UD/ML	PRECIO	IMPORTE/ML
m3	Dragado en zanja	43,30	15,00 €	649,50 €
m3	Escollera 100-300 kg en banqueta	35,30	20,00 €	706,00 €
m2	Enrase de grava	10,65	45,00 €	479,25 €
m3	Hormigón HA-30 en cajones	28,53	130,00 €	3.709,32 €
m3	Relleno granular celdas de cajones	84,28	10,00 €	842,83 €
kg	Acero B 500 S en armadura cajones	2.282,40	0,90 €	2.054,16 €
ud	Junta entre cajones	0,04	9.783,80 €	384,43 €
ud	Botadura, tte y fondeo cajones	0,04	22.000,00€	864,44 €
m3	Hormigón HA-30 en superestructura	7,80	150,00 €	1.170,00 €
kg	Acero B 500 S en armadura superestructura	195,00	0,90 €	175,50 €
m3	Hormigón sumergido en losa de protección	2,00	120,00€	240,00 €
ud	Bolardo de 50 T	0,07	2.730,00 €	182,00€
ud	Defensa de escudo	0,07	15.000,00 €	1.000,00 €
ml	Tapa metálica para canalización en superestructura	1,00	21,12 €	21,12 €
m3	Todo uno	156,52	15,00 €	2.347,80 €
1	<del>-</del>	,	, -,	14.826,35 €





	N A LA -7			
UD	CONCEPTO	UD/M2	PRECIO	IMPORTE/ML
m3	Demolición a la -7	9.50	15.00 €	142.50 €
		-,	10,00	
RDE EN	TALUD			
UD	CONCEPTO	UD/ML	PRECIO	IMPORTE/ML
m3	Todo uno	328,00	15,00 €	4.920,00 €
m3	Escollera de P=50-250 kg en manto	28,80	20,00 €	576,00 €
m3	Hormigón en bloques de 1 t	40,37	10,00 €	403,70 €
m2	Enrase de grava en espaldón	2,00	45,00 €	90,00 €
m3	Hormigón HM-30 en espaldón	3,00	100,00 €	300,00 €
m2	Lámina de geotextil	4,00	7,10 €	28,40 €
	TOTAL			6.318,10 €
ATALÁNI	A LA -12 DE 15 M			
NIALAN	A LA -12 DE 15 W			
UD	CONCEPTO	UD/ML	PRECIO	IMPORTE/MI
m3	Dragado en zanja	43,30	15,00 €	649,50 €
m3	Escollera 100-300 kg en banqueta	35,30	20,00 €	706,00 €
m2	Enrase de grava	10,65	45,00 €	479,25 €
m3	Hormigón HA-30 en cajones	28,53	130,00 €	3.709,32 €
m3	Relleno granular celdas de cajones	84,28	10,00 €	842,83 €
kg	Acero B 500 S en armadura cajones	2.282,40	0,90 €	2.054,16 €
ud	Botadura, tte y fondeo cajones	0,03	22.000,00 €	733,33 €
m3	Hormigón HA-30 en superestructura	7,80	150,00 €	1.170,00 €
m3	Hormigón sumergido en losa de protección	4,00	120,00 €	480,00 €
m3	Hormigón en losa de pantalanes	12.00	132.00 €	1.584,00 €
ud	Bolardo de 50 T	0,13	2.730,00 €	364,00 €
ud	Defensa de escudo	0,13	15.000,00 €	2.000,00€
ml	Tapa metálica para canalización en superestructura	2,00	21,12 €	42,24 €
	TOTAL	,	,	14.814,63 €
NTALÁN	A LA -12 DE 20 M			
LID	CONCEPTO	UD/ML	PRECIO	IMPORTE/MI
m3	Dragado en zanja	64,95	15,00 €	974,25 €
m3	Escollera 100-300 kg en banqueta	52.95	20.00 €	1.059.00 €
m2	Enrase de grava	16,00	45,00 €	720,00 €
m3	Hormigón HA-30 en cajones	42.80	130.00 €	5.564.00 €
m3	Relleno granular celdas de cajones	126,42	10,00 €	1.264,20 €
kg	Acero B 500 S en armadura cajones	3.424,00	0,90 €	3.081,60 €
ud	Botadura, tte y fondeo cajones	0.03	22.000.00 €	550.00 €
m3	Hormigón HA-30 en superestructura	7,80	150,00 €	1.170,00 €
m3	Hormigón sumergido en losa de protección	4,00	120,00 €	480,00 €
m3	Hormigón en losa de pantalanes	16,00	120,00 €	2.112.00 €
ud	Bolardo de 50 T	0,13	2.730,00 €	2.112,00 €
ud	Defensa de escudo	0,13	2.730,00 €	2.000,00 €
ml	Tapa metálica para canalización en superestructura	2,00	15.000,00 €	2.000,00 €
11111	ri apa metalica para canalizacion en superestructura	∠,∪∪	∠1,1∠€	4∠,∠4 €





Anexo IV.- Presupuesto de las alternativas consideradas



# ANEXO IV.- PRESUPUESTO DE LAS ALTERNATIVAS CONSIDERADAS

En las tablas siguientes se recoge el Presupuesto de Ejecución Material y el Presupuesto de Inversión de las diferentes alternativas que se han estudiado en el marco del Plan Director.

La metodología que se ha utilizado es la misma que se ha expuesto en el caso del Anexo III.

#### 4.1.- Alternativa A.1

4 4	MUELLES			
1.1	MUELLES			
UD	CONCEPTO	UD/ML	PRECIO	IMPORTE/N
m3	Dragado en zanja	28,00	15,00 €	420,00€
m3	Escollera 100-300 kg en banqueta	30,00	20,00 €	600,00€
m2	Enrase de grava	7,00	45,00 €	315,00 €
m3	Hormigón sumergido en muelle	47,47	120,00 €	5.696,40
m3	Hormigón HM-30 muelle	3,00	100,00 €	300,00 €
m3	Hormigón HA-30 en superestructura	1,32	150,00 €	198,00 €
kg	Acero B 500 S en armadura superestructura	33,00	0,90 €	29,70 €
m3	Hormigón sumergido en losa de protección	2,00	120,00 €	240,00 €
ud	Bolardo de 50 T	0,07	2.730,00 €	182,00€
ud	Defensa de escudo	0,07	15.000,00 €	1.000,00 \$
ml	Tapa metálica para canalización en superestructura	1,00	21,12 €	21,12€
m3	Todo uno	61,33	15,00 €	919,95 €
	TOTAL			9.922,17
		ML	IMPORTE/ML	IMPORTE
	TOTAL CAPÍTULO (PEM)	159,00	9.922,17 €	1.577.625,0
	PRESUPUESTO DE INVÉRSIÓN		11.807,38 €	1.877.373,7
1.2	RELLENO Y PAVIMENTACIÓN			
UD	CONCEPTO	UD/M2	PRECIO	IMPORTE/I
m3	Relleno general	7,95	10,00 €	79,50 €
m3	Relleno seleccionado y compactado	1,00	18,00 €	18,00€
m3	Zahorra artificial	0,25	22,00 €	5,50 €
m3	Hormigón HP-40 en pavimento	0,30	107,00 €	32,10 €
		•		135,10 €
		M2	IMPORTE/M2	IMPORTE
	TOTAL CAPÍTULO (PEM)	2.100,00	135,10 €	283.710,00
	PRESUPUESTO DE INVERSIÓN		160,77 €	337.614,90

2.1 -	MUELLE		_	
_	CONCEPTO	UD/ML	PRECIO	IMPORTE/M
m3	Dragado en zanja	28,00	15,00 €	420,00 €
m3 m2	Escollera 100-300 kg en banqueta Enrase de grava	30,00 7,00	20,00 € 45,00 €	600,00 € 315.00 €
m3	Hormigón sumergido en muelle	47,47	120,00 €	5.696,40 €
m3	Hormigón HM-30 muelle	3,00	120,00 €	300,00 €
m3	Hormigón HA-30 en superestructura	1,32	150,00 €	198,00 €
kg	Acero B 500 S en armadura superestructura	33,00	0,90 €	29,70 €
m3	Hormigón sumergido en losa de protección	2,00	120.00 €	240,00 €
ud	Bolardo de 50 T	0,07	2.730,00 €	182,00 €
ud	Defensa de escudo	0,07	15.000,00 €	1.000,00 €
ml	Tapa metálica para canalización en superestructura	1,00	21,12 €	21,12 €
m3	Todo uno	61,33	15,00 €	919,95 €
	TOTAL			9.922,17 €
		ML	IMPORTE/ML	IMPORTE
	TOTAL CAPÍTULO (PEM)	44,00	9.922,17 €	436.575,48
	PRESUPUESTO DE INVÉRSIÓN		11.807,38 €	519.524,82
22-	RELLENO Y PAVIMENTACIÓN			
	CONCEPTO	UD/M2	PRECIO	IMPORTE/M
m3	Relleno general	7,95	10,00 €	79,50 €
m3	Relleno seleccionado y compactado	1,00	18,00 €	18,00 €
m3	Zahorra artificial	0,25	22,00 €	5,50 €
m3	Hormigón HP-40 en pavimento	0,30	107,00 €	32,10 €
				135,10 €
		M2	IMPORTE/M2	IMPORTE
	TOTAL CAPÍTULO (PEM)	336,00	135,10 €	45.393,60 €
	PRESUPUESTO DE INVERSIÓN		160,77 €	54.018,38 €
ÍTULO	3: DEMOLICIONES			
IID	CONCEPTO	UD/M2	PRECIO	IMPORTE/M
m3	Demolición a la -7	9.50	15,00 €	142,50 €
1110	TOTAL	3,50	10,00 €	142,50 €
	101/12			,
		M2	IMPORTE/M2	IMPORTE
	TOTAL CAPÍTULO (PEM)	1.220,00	142,50 €	173.850,00 =
	PRESUPUESTO DE INVERSIÓN		169,58 €	206.881,50
ÍTULO	4: TERMINAL NW			
4.1	MUELLES			
<u>-</u>	CONCEPTO	115/841	22200	
_		UD/ML	PRECIO	IMPORTE/M
m3	Dragado en zanja Escollera 100-300 kg en banqueta	28,00	15,00 €	420,00 €
m3 m2	Enrase de grava	30,00 7,00	20,00 € 45,00 €	600,00 € 315,00 €
m3	Hormigón sumergido en muelle	47,47	120,00 €	5.696.40 €
m3	Hormigón HM-30 muelle	3,00	100,00 €	300,00 €
m3	Hormigón HA-30 en superestructura	1,32	150,00 €	198,00 €
kg	Acero B 500 S en armadura superestructura	33,00	0,90 €	29,70 €
m3	Hormigón sumergido en losa de protección	2,00	120,00 €	240,00 €
ud	Bolardo de 50 T	0,07	2.730,00 €	182,00 €
ud	Defensa de escudo	0,07	15.000,00 €	1.000,00 €
ml	Tapa metálica para canalización en superestructura	1,00	21,12 €	21,12 €
m3	Todo uno	61,33	15,00 €	919,95 €
	TOTAL			9.922,17 €
		ML	IMPORTE/ML	IMPORTE
	TOTAL CAPÍTULO (PEM)	165,00	9.922,17 €	1.637.158,05
		,	11.807,38 €	1.948.218,08
	PRESUPUESTO DE INVERSIÓN			
4.2	RELLENO Y PAVIMENTACIÓN			
	RELLENO Y PAVIMENTACIÓN	LID/M2	PDECIO	IMPORTEM
UD	RELLENO Y PAVIMENTACIÓN CONCEPTO	UD/M2	PRECIO	
UD m3	RELLENO Y PAVIMENTACIÓN  CONCEPTO  Relleno general	4,95	10,00 €	49,50 €
m3 m3	RELLENO Y PAVIMENTACIÓN  CONCEPTO  Relleno general  Relleno seleccionado y compactado	4,95 1,00	10,00 € 18,00 €	49,50 € 18,00 €
m3 m3 m3	RELLENO Y PAVIMENTACIÓN  CONCEPTO Relleno general Relleno seleccionado y compactado Zahorra artificial	4,95 1,00 0,25	10,00 € 18,00 € 22,00 €	49,50 € 18,00 € 5,50 €
m3 m3	RELLENO Y PAVIMENTACIÓN  CONCEPTO  Relleno general  Relleno seleccionado y compactado	4,95 1,00	10,00 € 18,00 €	49,50 € 18,00 € 5,50 € 32,10 €
m3 m3 m3	RELLENO Y PAVIMENTACIÓN  CONCEPTO Relleno general Relleno seleccionado y compactado Zahorra artificial	4,95 1,00 0,25 0,30	10,00 € 18,00 € 22,00 € 107,00 €	49,50 € 18,00 € 5,50 € 32,10 €
m3 m3 m3	RELLENO Y PAVIMENTACIÓN  CONCEPTO  Relleno general  Relleno seleccionado y compactado  Zahorra artificial  Hormigón HP-40 en pavimento	4,95 1,00 0,25 0,30	10,00 € 18,00 € 22,00 € 107,00 €	18,00 € 5,50 € 32,10 € 105,10 €
m3 m3 m3	RELLENO Y PAVIMENTACIÓN  CONCEPTO Relleno general Relleno seleccionado y compactado Zahorra artificial	4,95 1,00 0,25 0,30	10,00 € 18,00 € 22,00 € 107,00 €	49,50 € 18,00 € 5,50 € 32,10 €





## 4.2.- Alternativa A.2

	MUELLES			
	MOLLEC			
	CONCEPTO	UD/ML	PRECIO	IMPORTE/MI
m3	Dragado en zanja	28,00	15,00 €	420,00 €
m3	Escollera 100-300 kg en banqueta	30,00	20,00 €	600,00€
m2	Enrase de grava	7,00	45,00 €	315,00 €
m3	Hormigón sumergido en muelle	47,47	120,00 €	5.696,40 €
m3	Hormigón HM-30 muelle	3,00	100,00 €	300,00 €
m3	Hormigón HA-30 en superestructura	1,32	150,00 €	198,00 €
kg	Acero B 500 S en armadura superestructura	33,00	0,90 €	29,70 €
m3	Hormigón sumergido en losa de protección  Bolardo de 50 T	2,00	120,00 €	240,00 €
ud	Defensa de escudo	0,07 0,07	2.730,00 € 15.000,00 €	182,00 € 1.000,00 €
ud ml	Tapa metálica para canalización en superestructura	1,00	21.12 €	21,12 €
m3	Todo uno	61,33	15,00 €	919,95 €
1113	TOTAL	01,33	13,00 €	9.922,17 €
	TOTAL			9.922,17 €
		ML	IMPORTE/ML	IMPORTE
	TOTAL CAPÍTULO (PEM)	159,00	9.922,17 €	1.577.625,03
	PRESUPUESTO DE INVERSIÓN		11.807,38 €	1.877.373,79
1.2	RELLENO Y PAVIMENTACIÓN			
UD	CONCEPTO	UD/M2	PRECIO	IMPORTE/M
m3	Relleno general	7,95	10.00 €	79.50 €
m3	Relleno seleccionado y compactado	1,00	18,00 €	18,00 €
m3	Zahorra artificial	0,25	22,00 €	5,50 €
m3	Hormigón HP-40 en pavimento	0,30	107,00 €	32,10 €
		·	·	135,10 €
		M2	IMPORTE/M2	IMPORTE
	TOTAL CAPÍTULO (PEM)	2.100,00	135,10 €	283.710,00 €
	PRESUPUESTO DE INVERSIÓN	2.100,00	160,77 €	337.614,90 €
	2: ENSANCHAMIENTO MUELLE DE LA CONSIGNA			
2.1	MUELLE			
2.1 UD	MUELLE CONCEPTO	UD/ML	PRECIO	
<b>2.1 UD</b> m3	MUELLE  CONCEPTO  Dragado en zanja	28,00	15,00 €	420,00€
2.1 UD m3 m3	MUELLE  CONCEPTO  Dragado en zanja  Escollera 100-300 kg en banqueta	28,00 30,00	15,00 € 20,00 €	420,00 € 600,00 €
2.1 UD m3 m3 m2	MUELLE  CONCEPTO  Dragado en zanja  Escollera 100-300 kg en banqueta  Enrase de grava	28,00 30,00 7,00	15,00 € 20,00 € 45,00 €	420,00 € 600,00 € 315,00 €
2.1 UD m3 m3 m2 m3	MUELLE  CONCEPTO  Dragado en zanja  Escollera 100-300 kg en banqueta  Enrase de grava  Hormigón sumergido en muelle	28,00 30,00 7,00 47,47	15,00 € 20,00 € 45,00 € 120,00 €	420,00 € 600,00 € 315,00 € 5.696,40 €
2.1 UD m3 m3 m2 m3 m3	MUELLE  CONCEPTO Dragado en zanja Escollera 100-300 kg en banqueta Enrase de grava Hormigón sumergido en muelle Hormigón HM-30 muelle	28,00 30,00 7,00 47,47 3,00	15,00 € 20,00 € 45,00 € 120,00 € 100,00 €	420,00 € 600,00 € 315,00 € 5.696,40 € 300,00 €
2.1 UD m3 m3 m2 m3 m3 m3	MUELLE  CONCEPTO  Dragado en zanja  Escollera 100-300 kg en banqueta  Enrase de grava  Hormigón sumergido en muelle  Hormigón HM-30 muelle  Hormigón HA-30 en superestructura	28,00 30,00 7,00 47,47 3,00 1,32	15,00 € 20,00 € 45,00 € 120,00 € 100,00 €	420,00 € 600,00 € 315,00 € 5.696,40 € 300,00 € 198,00 €
2.1 UD m3 m3 m2 m3 m3 m3 kg	MUELLE  CONCEPTO Dragado en zanja Escollera 100-300 kg en banqueta Enrase de grava Hormigón sumergido en muelle Hormigón HM-30 muelle Hormigón HA-30 en superestructura Acero B 500 S en armadura superestructura	28,00 30,00 7,00 47,47 3,00 1,32 33,00	15,00 € 20,00 € 45,00 € 120,00 € 100,00 € 150,00 € 0,90 €	420,00 € 600,00 € 315,00 € 5.696,40 € 300,00 € 198,00 € 29,70 €
2.1 UD m3 m3 m2 m3 m3 m3 m3 m3	MUELLE  CONCEPTO  Dragado en zanja Escollera 100-300 kg en banqueta Enrase de grava Hormigón sumergido en muelle Hormigón HM-30 muelle Hormigón HA-30 en superestructura Acero B 500 S en armadura superestructura Hormigón sumergido en losa de protección	28,00 30,00 7,00 47,47 3,00 1,32 33,00 2,00	15,00 € 20,00 € 45,00 € 120,00 € 100,00 € 150,00 € 0,90 € 120,00 €	420,00 € 600,00 € 315,00 € 5.696,40 € 300,00 € 198,00 € 29,70 € 240,00 €
2.1 UD m3 m3 m2 m3 m3 m3 kg	MUELLE  CONCEPTO  Dragado en zanja Escollera 100-300 kg en banqueta Enrase de grava Hormigón sumergido en muelle Hormigón HM-30 muelle Hormigón HA-30 en superestructura Acero B 500 S en armadura superestructura Hormigón sumergido en losa de protección Bolardo de 50 T	28,00 30,00 7,00 47,47 3,00 1,32 33,00 2,00 0,07	15,00 € 20,00 € 45,00 € 120,00 € 100,00 € 150,00 € 0,90 € 120,00 € 2.730,00 €	420,00 € 600,00 € 315,00 € 5.696,40 € 300,00 € 198,00 € 29,70 € 240,00 €
2.1 UD m3 m3 m2 m3 m3 m3 m3 ud	MUELLE  CONCEPTO  Dragado en zanja Escollera 100-300 kg en banqueta Enrase de grava Hormigón sumergido en muelle Hormigón HM-30 muelle Hormigón HA-30 en superestructura Acero B 500 S en armadura superestructura Hormigón sumergido en losa de protección Bolardo de 50 T Defensa de escudo	28,00 30,00 7,00 47,47 3,00 1,32 33,00 2,00	15,00 € 20,00 € 45,00 € 120,00 € 100,00 € 150,00 € 0,90 € 120,00 €	420,00 € 600,00 € 315,00 € 5.696,40 € 300,00 € 198,00 € 29,70 € 240,00 €
2.1 m3 m3 m2 m3 m3 m3 kg m3 ud	MUELLE  CONCEPTO  Dragado en zanja Escollera 100-300 kg en banqueta Enrase de grava Hormigón sumergido en muelle Hormigón HM-30 muelle Hormigón HA-30 en superestructura Acero B 500 S en armadura superestructura Hormigón sumergido en losa de protección Bolardo de 50 T	28,00 30,00 7,00 47,47 3,00 1,32 33,00 2,00 0,07 0,07	15,00 € 20,00 € 45,00 € 120,00 € 100,00 € 150,00 € 0,90 € 120,00 € 2.730,00 €	420,00 € 600,00 € 315,00 € 5.696,40 € 300,00 € 198,00 € 29,70 € 240,00 € 182,00 €
2.1 m3 m3 m2 m3 m3 m3 kg m3 ud ud ml	MUELLE  CONCEPTO  Dragado en zanja Escollera 100-300 kg en banqueta Enrase de grava Hormigón sumergido en muelle Hormigón HA-30 en superestructura Acero B 500 S en armadura superestructura Hormigón sumergido en losa de protección Bolardo de 50 T  Defensa de escudo Tapa metálica para canalización en superestructura	28,00 30,00 7,00 47,47 3,00 1,32 33,00 2,00 0,07 0,07 1,00	15,00 € 20,00 € 45,00 € 120,00 € 100,00 € 150,00 € 120,00 € 2.730,00 € 2.730,00 € 21,12 €	420,00 € 600,00 € 315,00 € 5.696,40 € 300,00 € 198,00 € 29,70 € 240,00 € 182,00 € 1.000,00 € 21,12 € 919,95 €
2.1 m3 m3 m2 m3 m3 m3 kg m3 ud ud ml	MUELLE  CONCEPTO  Dragado en zanja Escollera 100-300 kg en banqueta Enrase de grava Hormigón sumergido en muelle Hormigón HA-30 en superestructura Acero B 500 S en armadura superestructura Hormigón sumergido en losa de protección Bolardo de 50 T Defensa de escudo Tapa metálica para canalización en superestructura Todo uno TOTAL	28,00 30,00 7,00 47,47 3,00 1,32 33,00 2,00 0,07 0,07 1,00 61,33	15,00 € 20,00 € 45,00 € 120,00 € 100,00 € 150,00 € 120,00 € 2.730,00 € 2.730,00 € 21,12 €	420,00 € 600,00 € 315,00 € 5.696,40 € 300,00 € 198,00 € 29,70 € 240,00 € 182,00 € 1.000,00 € 21,12 €
2.1 m3 m3 m2 m3 m3 m3 kg m3 ud ud ml	MUELLE  CONCEPTO  Dragado en zanja Escollera 100-300 kg en banqueta Enrase de grava Hormigón sumergido en muelle Hormigón HM-30 muelle Hormigón HA-30 en superestructura Acero B 500 S en armadura superestructura Hormigón sumergido en losa de protección Bolardo de 50 T Defensa de escudo Tapa metálica para canalización en superestructura Todo uno TOTAL  TOTAL CAPÍTULO (PEM)	28,00 30,00 7,00 47,47 3,00 1,32 33,00 2,00 0,07 0,07 1,00 61,33	15,00 € 20,00 € 45,00 € 120,00 € 100,00 € 150,00 € 0,90 € 120,00 € 2.730,00 € 2.730,00 € 21,12 € 15,00 €	420,00 € 600,00 € 315,00 € 5.696,40 € 300,00 € 198,00 € 29,70 € 240,00 € 182,00 € 1.000,00 € 21,12 € 919,95 € 9.922,17 €
2.1 m3 m3 m2 m3 m3 m3 kg m3 ud ud ml	MUELLE  CONCEPTO  Dragado en zanja Escollera 100-300 kg en banqueta Enrase de grava Hormigón sumergido en muelle Hormigón HA-30 en superestructura Acero B 500 S en armadura superestructura Hormigón sumergido en losa de protección Bolardo de 50 T Defensa de escudo Tapa metálica para canalización en superestructura Todo uno TOTAL	28,00 30,00 7,00 47,47 3,00 1,32 33,00 2,00 0,07 0,07 1,00 61,33	15,00 € 20,00 € 45,00 € 120,00 € 100,00 € 150,00 € 150,00 € 2.730,00 € 2.730,00 € 21,12 € 15,00 €	600,00 € 315,00 € 5.696,40 € 300,00 € 198,00 € 29,70 € 240,00 € 182,00 € 1.000,00 € 21,12 € 919,95 € 9.922,17 €
2.1  UD  m3  m3  m3  m3  m3  kg  m3  ud  ud  mI  m3	MUELLE  CONCEPTO  Dragado en zanja Escollera 100-300 kg en banqueta Enrase de grava Hormigón sumergido en muelle Hormigón HM-30 muelle Hormigón HA-30 en superestructura Acero B 500 S en armadura superestructura Hormigón sumergido en losa de protección Bolardo de 50 T Defensa de escudo Tapa metálica para canalización en superestructura Todo uno TOTAL  TOTAL CAPÍTULO (PEM)	28,00 30,00 7,00 47,47 3,00 1,32 33,00 2,00 0,07 0,07 1,00 61,33	15,00 € 20,00 € 45,00 € 120,00 € 100,00 € 150,00 € 150,00 € 2.730,00 € 2.730,00 € 21,12 € 15,00 €	420,00 € 600,00 € 315,00 € 5.696,40 € 300,00 € 198,00 € 29,70 € 240,00 € 182,00 € 1.000,00 € 21,12 € 919,95 € 9.922,17 €  IMPORTE 2.430.931,65
2.1 UD m3 m3 m2 m3 m3 m3 ud ud ml m3	MUELLE  CONCEPTO  Dragado en zanja Escollera 100-300 kg en banqueta Enrase de grava Hormigón sumergido en muelle Hormigón HM-30 muelle Hormigón HA-30 en superestructura Acero B 500 S en armadura superestructura Hormigón sumergido en losa de protección Bolardo de 50 T Defensa de escudo Tapa metálica para canalización en superestructura TOTAL  TOTAL  TOTAL CAPÍTULO (PEM) PRESUPUESTO DE INVERSIÓN	28,00 30,00 7,00 47,47 3,00 1,32 33,00 2,00 0,07 0,07 1,00 61,33 ML 245,00	15,00 € 20,00 € 45,00 € 120,00 € 100,00 € 150,00 € 0,90 € 120,00 € 2.730,00 € 21,12 € 15,00 €  IMPORTE/ML 9.922,17 € 11.807,38 €	420,00 € 600,00 € 315,00 € 5.696,40 € 300,00 € 198,00 € 29,70 € 240,00 € 182,00 € 1.000,00 € 21,12 € 919,95 € 9.922,17 €  IMPORTE 2.430.931,65 2.892.808,66
2.1 UD m3 m3 m2 m3 m3 m3 ud ud ml m3	MUELLE  CONCEPTO  Dragado en zanja Escollera 100-300 kg en banqueta Enrase de grava Hormigón sumergido en muelle Hormigón HA-30 muelle Hormigón HA-30 en superestructura Acero B 500 S en armadura superestructura Hormigón sumergido en losa de protección Bolardo de 50 T Defensa de escudo Tapa metálica para canalización en superestructura Todo uno TOTAL  TOTAL CAPÍTULO (PEM) PRESUPUESTO DE INVERSIÓN	28,00 30,00 7,00 47,47 3,00 1,32 33,00 2,00 0,07 0,07 1,00 61,33	15,00 € 20,00 € 45,00 € 120,00 € 100,00 € 150,00 € 150,00 € 2.730,00 € 2.730,00 € 21,12 € 15,00 €	420,00 € 600,00 € 315,00 € 5.696,40 € 300,00 € 198,00 € 29,70 € 240,00 € 182,00 € 1.000,00 € 21,12 € 919,95 € 9.922,17 €  IMPORTE 2.430.931,65 2.892.808,66
2.1 UD m3 m3 m2 m3 m3 wd ud ml m3 m3 Ud Ud ml m3	MUELLE  CONCEPTO  Dragado en zanja Escollera 100-300 kg en banqueta Enrase de grava Hormigón sumergido en muelle Hormigón HM-30 muelle Hormigón HA-30 en superestructura Acero B 500 S en armadura superestructura Hormigón sumergido en losa de protección Bolardo de 50 T Defensa de escudo Tapa metálica para canalización en superestructura Todo uno TOTAL  TOTAL CAPÍTULO (PEM) PRESUPUESTO DE INVERSIÓN  RELLENO Y PAVIMENTACIÓN	28,00 30,00 7,00 47,47 3,00 1,32 33,00 2,00 0,07 0,07 1,00 61,33 ML 245,00	15,00 € 20,00 € 45,00 € 120,00 € 100,00 € 150,00 € 0,90 € 120,00 € 2.730,00 € 15,000,00 € 21,12 € 15,00 €  IMPORTE/ML 9.922,17 € 11.807,38 €	420,00 € 600,00 € 315,00 € 5.696,40 € 300,00 € 198,00 € 29,70 € 240,00 € 1.000,00 € 21,12 € 919,95 € 9.922,17 €  IMPORTE 2.430.931,65 2.892.808,66
2.1 UD m3 m3 m3 m3 m3 m3 kg m3 ud ud mI m3	MUELLE  CONCEPTO  Dragado en zanja Escollera 100-300 kg en banqueta Enrase de grava Hormigón sumergido en muelle Hormigón HM-30 muelle Hormigón HA-30 en superestructura Acero B 500 S en armadura superestructura Hormigón sumergido en losa de protección Bolardo de 50 T Defensa de escudo Tapa metálica para canalización en superestructura Todo uno TOTAL  TOTAL CAPÍTULO (PEM) PRESUPUESTO DE INVERSIÓN  RELLENO Y PAVIMENTACIÓN  CONCEPTO Relleno general Relleno seleccionado y compactado Zahorra artificial	28,00 30,00 7,00 47,47 3,00 1,32 33,00 2,00 0,07 0,07 1,00 61,33  ML 245,00	15,00 € 20,00 € 45,00 € 120,00 € 120,00 € 150,00 € 0,90 € 120,00 € 2.730,00 € 15,000,00 € 21,12 € 15,00 €  IMPORTE/ML 9.922,17 € 11.807,38 €	420,00 € 600,00 € 315,00 € 5.696,40 € 300,00 € 198,00 € 29,70 € 240,00 € 182,00 € 1.000,00 € 21,12 € 919,95 € 9.922,17 € IMPORTE 2.430.931,65 2.892.808,66
2.1 UD m3 m3 m3 m3 m3 kg m3 ud ud ml m3 2.2 UD m3	MUELLE  CONCEPTO  Dragado en zanja Escollera 100-300 kg en banqueta Enrase de grava Hormigón sumergido en muelle Hormigón HA-30 muelle Hormigón HA-30 en superestructura Acero B 500 S en armadura superestructura Hormigón sumergido en losa de protección Bolardo de 50 T Defensa de escudo Tapa metálica para canalización en superestructura Todo uno TOTAL  TOTAL CAPÍTULO (PEM) PRESUPUESTO DE INVERSIÓN  RELLENO Y PAVIMENTACIÓN  CONCEPTO Relleno general Relleno seleccionado y compactado	28,00 30,00 7,00 47,47 3,00 1,32 33,00 2,00 0,07 0,07 1,00 61,33  ML 245,00  UD/M2 7,95 1,00	15,00 € 20,00 € 45,00 € 120,00 € 120,00 € 150,00 € 0,90 € 120,00 € 2.730,00 € 15,000 € 21,12 € 15,00 €  IMPORTE/ML 9.922,17 € 11.807,38 €  PRECIO 10,00 € 18,00 €	420,00 € 600,00 € 315,00 € 5.696,40 € 300,00 € 198,00 € 29,70 € 240,00 € 182,00 € 1.000,00 € 21,12 € 919,95 € 9.922,17 €  IMPORTE 2.430.931,65 2.892.808,66
2.1 UD m3 m3 m3 m3 m3 kg m3 ud ud ml m3  2.2 UD m3 m3	MUELLE  CONCEPTO  Dragado en zanja Escollera 100-300 kg en banqueta Enrase de grava Hormigón sumergido en muelle Hormigón HM-30 muelle Hormigón HA-30 en superestructura Acero B 500 S en armadura superestructura Hormigón sumergido en losa de protección Bolardo de 50 T Defensa de escudo Tapa metálica para canalización en superestructura Todo uno TOTAL  TOTAL CAPÍTULO (PEM) PRESUPUESTO DE INVERSIÓN  RELLENO Y PAVIMENTACIÓN  CONCEPTO Relleno general Relleno seleccionado y compactado Zahorra artificial	28,00 30,00 7,00 47,47 3,00 1,32 33,00 2,00 0,07 0,07 1,00 61,33  ML 245,00  UD/M2 7,95 1,00 0,25	15,00 € 20,00 € 45,00 € 120,00 € 120,00 € 150,00 € 150,00 € 150,00 € 2.730,00 € 15.000,00 € 21,12 € 15,00 €  IMPORTE/ML 9.922,17 € 11.807,38 €  PRECIO 10,00 € 18,00 € 22,00 €	420,00 € 600,00 € 315,00 € 5.696,40 € 300,00 € 198,00 € 29,70 € 240,00 € 1.000,00 € 21,12 € 919,95 € 9.922,17 €  IMPORTE 2.430.931,65 2.892.808,66
2.1 UD m3 m3 m3 m3 m3 kg m3 ud ud ml m3  2.2 UD m3 m3	MUELLE  CONCEPTO  Dragado en zanja Escollera 100-300 kg en banqueta Enrase de grava Hormigón sumergido en muelle Hormigón HM-30 muelle Hormigón HA-30 en superestructura Acero B 500 S en armadura superestructura Hormigón sumergido en losa de protección Bolardo de 50 T Defensa de escudo Tapa metálica para canalización en superestructura Todo uno TOTAL  TOTAL CAPÍTULO (PEM) PRESUPUESTO DE INVERSIÓN  RELLENO Y PAVIMENTACIÓN  CONCEPTO Relleno general Relleno seleccionado y compactado Zahorra artificial	28,00 30,00 7,00 47,47 3,00 1,32 33,00 2,00 0,07 0,07 1,00 61,33  ML 245,00  UD/M2 7,95 1,00 0,25	15,00 € 20,00 € 45,00 € 120,00 € 120,00 € 150,00 € 150,00 € 150,00 € 2.730,00 € 15.000,00 € 21,12 € 15,00 €  IMPORTE/ML 9.922,17 € 11.807,38 €  PRECIO 10,00 € 18,00 € 22,00 €	420,00 € 600,00 € 315,00 € 5.696,40 € 300,00 € 198,00 € 29,70 € 240,00 € 1.000,00 € 21,12 € 919,95 € 9.922,17 €  IMPORTE 2.430.931,65 2.892.808,66  IMPORTE/M: 79,50 € 18,00 € 5,50 € 32,10 €
2.1 UD m3 m3 m3 m3 m3 kg m3 ud ud ml m3  2.2 UD m3 m3	MUELLE  CONCEPTO  Dragado en zanja Escollera 100-300 kg en banqueta Enrase de grava Hormigón sumergido en muelle Hormigón HM-30 muelle Hormigón HA-30 en superestructura Acero B 500 S en armadura superestructura Hormigón sumergido en losa de protección Bolardo de 50 T Defensa de escudo Tapa metálica para canalización en superestructura Todo uno TOTAL  TOTAL CAPÍTULO (PEM) PRESUPUESTO DE INVERSIÓN  RELLENO Y PAVIMENTACIÓN  CONCEPTO Relleno general Relleno seleccionado y compactado Zahorra artificial	28,00 30,00 7,00 47,47 3,00 1,32 33,00 2,00 0,07 0,07 1,00 61,33  ML 245,00  UD/M2 7,95 1,00 0,25 0,30	15,00 € 20,00 € 45,00 € 120,00 € 120,00 € 100,00 € 0,90 € 120,00 € 2.730,00 € 15.000,00 € 21,12 € 15,00 €  IMPORTE/ML 9.922,17 € 11.807,38 €  PRECIO 10,00 € 18,00 € 22,00 € 107,00 €	420,00 € 600,00 € 315,00 € 5.696,40 € 300,00 € 198,00 € 29,70 € 240,00 € 1.000,00 € 21,12 € 919,95 € 9.922,17 €  IMPORTE 2.430.931,65 2.892.808,66

31-	MUELLE			
3.1	MOELLE			
UD	CONCEPTO	UD/ML	PRECIO	IMPORTE/ML
m3	Dragado en zanja	28,00	15,00 €	420,00 €
m3	Escollera 100-300 kg en banqueta	30,00	20,00 €	600,00€
m2	Enrase de grava	7,00	45,00 €	315,00 €
m3	Hormigón sumergido en muelle	47,47	120,00 €	5.696,40 €
m3	Hormigón HM-30 muelle	3,00	100,00€	300,00€
m3	Hormigón HA-30 en superestructura	1,32	150,00 €	198,00 €
kg	Acero B 500 S en armadura superestructura	33,00	0,90 €	29,70 €
m3	Hormigón sumergido en losa de protección	2,00	120,00 €	240,00 €
ud	Bolardo de 50 T	0,07	2.730,00 €	182,00 €
ud	Defensa de escudo	0,07	15.000,00 €	1.000,00 €
ml	Tapa metálica para canalización en superestructura	1,00	21,12 €	21,12€
m3	Todo uno	61,33	15,00 €	919,95 €
	TOTAL			9.922,17 €
		ML	IMPORTE/ML	IMPORTE
	TOTAL CAPÍTULO (PEM)	44,00	9.922,17 €	436.575,48 €
	PRESUPUESTO DE INVERSIÓN	,00	11.807,38 €	519.524,82 €
3.2	RELLENO Y PAVIMENTACIÓN			
UD	CONCEPTO	UD/M2	PRECIO	IMPORTE/M2
m3	Relleno general	7,95	10,00 €	79,50 €
m3	Relleno seleccionado y compactado	1,00	18,00 €	18,00 €
m3	Zahorra artificial	0,25	22,00 €	5,50 €
m3	Hormigón HP-40 en pavimento	0,30	107,00 €	32,10 €
				135,10 €
		M2	IMPORTE/M2	IMPORTE
	TOTAL CAPÍTULO (PEM)	336,00	135,10 €	45.393,60 €
	PRESUPUESTO DE INVERSIÓN	330,00	160,77 €	54.018.38 €
			100,11 C	04.010,00 €
ITULO	4: DEMOLICIONES			
UD	CONCEPTO	UD/M2	PRECIO	IMPORTE/M2
m3	Demolición a la -7	9.50	15,00 €	142,50 €
	TOTAL	,	,	142,50 €
				-
		M2	IMPORTE/M2	IMPORTE
	TOTAL CAPÍTULO (PEM)	3.500,00	142,50 €	498.750,00 €
	PRESUPUESTO DE INVERSIÓN		169,58 €	593.512,50 €
ÍTULO	5: TERMINAL NW			
	5: TERMINAL NW			
5.1	MUELLES			
5.1 UD	MUELLES CONCEPTO	UD/ML	PRECIO	IMPORTE/ML
5.1 UD m3	MUELLES  CONCEPTO  Dragado en zanja	28,00	15,00 €	420,00 €
5.1 UD m3 m3	MUELLES  CONCEPTO  Dragado en zanja  Escollera 100-300 kg en banqueta	28,00 30,00	15,00 € 20,00 €	420,00 € 600,00 €
5.1 UD m3 m3 m2	MUELLES  CONCEPTO Dragado en zanja Escollera 100-300 kg en banqueta Enrase de grava	28,00 30,00 7,00	15,00 € 20,00 € 45,00 €	420,00 € 600,00 € 315,00 €
5.1 UD m3 m3 m2 m3	MUELLES  CONCEPTO Dragado en zanja Escollera 100-300 kg en banqueta Enrase de grava Hormigón sumergido en muelle	28,00 30,00 7,00 47,47	15,00 € 20,00 € 45,00 € 120,00 €	420,00 € 600,00 € 315,00 € 5.696,40 €
5.1 UD m3 m3 m2 m3 m3	MUELLES  CONCEPTO Dragado en zanja Escollera 100-300 kg en banqueta Enrase de grava Hormigón sumergido en muelle Hormigón HM-30 muelle	28,00 30,00 7,00 47,47 3,00	15,00 € 20,00 € 45,00 € 120,00 €	420,00 € 600,00 € 315,00 € 5.696,40 € 300,00 €
5.1 UD m3 m3 m2 m3 m3 m3 m3	MUELLES  CONCEPTO Dragado en zanja Escollera 100-300 kg en banqueta Enrase de grava Hormigón sumergido en muelle Hormigón HM-30 muelle Hormigón HA-30 en superestructura	28,00 30,00 7,00 47,47 3,00 1,32	15,00 € 20,00 € 45,00 € 120,00 € 100,00 €	420,00 € 600,00 € 315,00 € 5.696,40 € 300,00 € 198,00 €
5.1 UD m3 m3 m2 m3 m3 m3 kg	MUELLES  CONCEPTO Dragado en zanja Escollera 100-300 kg en banqueta Enrase de grava Hormigón sumergido en muelle Hormigón HM-30 muelle Hormigón HA-30 en superestructura Acero B 500 S en armadura superestructura	28,00 30,00 7,00 47,47 3,00 1,32 33,00	15,00 € 20,00 € 45,00 € 120,00 € 100,00 € 150,00 € 0,90 €	420,00 € 600,00 € 315,00 € 5.696,40 € 300,00 € 198,00 € 29,70 €
5.1 UD m3 m3 m2 m3 m3 m3 m3 m3 m3 m3	MUELLES  CONCEPTO  Dragado en zanja  Escollera 100-300 kg en banqueta  Enrase de grava  Hormigón sumergido en muelle  Hormigón HM-30 muelle  Hormigón HA-30 en superestructura  Acero B 500 S en armadura superestructura  Hormigón sumergido en losa de protección	28,00 30,00 7,00 47,47 3,00 1,32 33,00 2,00	15,00 € 20,00 € 45,00 € 120,00 € 100,00 € 150,00 € 0,90 € 120,00 €	420,00 € 600,00 € 315,00 € 5.696,40 € 300,00 € 198,00 € 29,70 € 240,00 €
5.1 UD m3 m3 m2 m3 m3 m3 kg m3 ud	MUELLES  CONCEPTO  Dragado en zanja Escollera 100-300 kg en banqueta Enrase de grava Hormigón sumergido en muelle Hormigón HA-30 muelle Hormigón HA-30 en superestructura Acero B 500 S en armadura superestructura Hormigón sumergido en losa de protección Bolardo de 50 T	28,00 30,00 7,00 47,47 3,00 1,32 33,00 2,00 0,07	15,00 € 20,00 € 45,00 € 120,00 € 100,00 € 150,00 € 0,90 € 120,00 € 2.730,00 €	420,00 € 600,00 € 315,00 € 5.696,40 € 300,00 € 198,00 € 29,70 € 240,00 €
5.1 UD m3 m3 m2 m3 m3 kg m3 ud ud	MUELLES  CONCEPTO  Dragado en zanja  Escollera 100-300 kg en banqueta  Enrase de grava  Hormigón sumergido en muelle  Hormigón HA-30 en superestructura  Acero B 500 S en armadura superestructura  Hormigón sumergido en losa de protección  Bolardo de 50 T  Defensa de escudo	28,00 30,00 7,00 47,47 3,00 1,32 33,00 2,00 0,07 0,07	15,00 € 20,00 € 45,00 € 120,00 € 100,00 € 150,00 € 120,00 € 2.730,00 € 15.000,00 €	420,00 € 600,00 € 315,00 € 5.696,40 € 300,00 € 198,00 € 29,70 € 240,00 € 182,00 € 1.000,00 €
5.1  UD  m3  m3  m2  m3  m3  kg  m3  ud  ud  ml	MUELLES  CONCEPTO Dragado en zanja Escollera 100-300 kg en banqueta Enrase de grava Hormigón sumergido en muelle Hormigón HM-30 muelle Hormigón HA-30 en superestructura Acero B 500 S en armadura superestructura Hormigón sumergido en losa de protección Bolardo de 50 T Defensa de escudo Tapa metálica para canalización en superestructura	28,00 30,00 7,00 47,47 3,00 1,32 33,00 2,00 0,07 0,07	15,00 € 20,00 € 45,00 € 120,00 € 100,00 € 150,00 € 2.730,00 € 2.730,00 € 21,12 €	420,00 € 600,00 € 315,00 € 5.696,40 € 300,00 € 198,00 € 29,70 € 240,00 € 182,00 € 1.000,00 € 21,12 €
5.1 UD m3 m3 m2 m3 m3 kg m3 ud ud	MUELLES  CONCEPTO Dragado en zanja Escollera 100-300 kg en banqueta Enrase de grava Hormigón sumergido en muelle Hormigón HM-30 muelle Hormigón HA-30 en superestructura Acero B 500 S en armadura superestructura Hormigón sumergido en losa de protección Bolardo de 50 T Defensa de escudo Tapa metálica para canalización en superestructura Todo uno	28,00 30,00 7,00 47,47 3,00 1,32 33,00 2,00 0,07 0,07	15,00 € 20,00 € 45,00 € 120,00 € 100,00 € 150,00 € 120,00 € 2.730,00 € 15.000,00 €	420,00 € 600,00 € 315,00 € 5.696,40 € 300,00 € 198,00 € 29,70 € 240,00 € 182,00 € 1.000,00 € 21,12 € 919,95 €
5.1  UD  m3  m3  m2  m3  m3  kg  m3  ud  ud  ml	MUELLES  CONCEPTO Dragado en zanja Escollera 100-300 kg en banqueta Enrase de grava Hormigón sumergido en muelle Hormigón HM-30 muelle Hormigón HA-30 en superestructura Acero B 500 S en armadura superestructura Hormigón sumergido en losa de protección Bolardo de 50 T Defensa de escudo Tapa metálica para canalización en superestructura	28,00 30,00 7,00 47,47 3,00 1,32 33,00 2,00 0,07 0,07	15,00 € 20,00 € 45,00 € 120,00 € 100,00 € 150,00 € 2.730,00 € 2.730,00 € 21,12 €	420,00 € 600,00 € 315,00 € 5.696,40 € 300,00 € 198,00 € 29,70 € 240,00 € 182,00 € 1.000,00 € 21,12 €
5.1  UD  m3  m3  m2  m3  m3  kg  m3  ud  ud  ml	MUELLES  CONCEPTO Dragado en zanja Escollera 100-300 kg en banqueta Enrase de grava Hormigón sumergido en muelle Hormigón HM-30 muelle Hormigón HA-30 en superestructura Acero B 500 S en armadura superestructura Hormigón sumergido en losa de protección Bolardo de 50 T Defensa de escudo Tapa metálica para canalización en superestructura Todo uno TOTAL	28,00 30,00 7,00 47,47 3,00 1,32 33,00 2,00 0,07 0,07	15,00 € 20,00 € 45,00 € 120,00 € 100,00 € 150,00 € 2.730,00 € 2.730,00 € 21,12 €	420,00 € 600,00 € 315,00 € 5.696,40 € 300,00 € 198,00 € 29,70 € 240,00 € 182,00 € 1.000,00 € 21,12 € 919,95 €
5.1  UD  m3  m3  m2  m3  m3  kg  m3  ud  ud  ml	MUELLES  CONCEPTO Dragado en zanja Escollera 100-300 kg en banqueta Enrase de grava Hormigón sumergido en muelle Hormigón HM-30 muelle Hormigón HA-30 en superestructura Acero B 500 S en armadura superestructura Hormigón sumergido en losa de protección Bolardo de 50 T Defensa de escudo Tapa metálica para canalización en superestructura Todo uno TOTAL  TOTAL CAPITULO (PEM)	28,00 30,00 7,00 47,47 3,00 1,32 33,00 2,00 0,07 0,07 1,00 61,33	15,00 € 20,00 € 45,00 € 120,00 € 100,00 € 150,00 € 0,90 € 120,00 € 2.730,00 € 15.000,00 € 21,12 € 15,00 €	420,00 ∈ $600,00 ∈$ $315,00 ∈$ $5.696,40 ∈$ $300,00 ∈$ $198,00 ∈$ $29,70 ∈$ $240,00 ∈$ $1.000,00 ∈$ $1.000,00 ∈$ $21,12 ∈$ $919,95 ∈$ $9.922,17 ∈$ IMPORTE $2.917.117,98 ∈$
5.1  UD  m3  m3  m2  m3  m3  kg  m3  ud  ud  ml	MUELLES  CONCEPTO Dragado en zanja Escollera 100-300 kg en banqueta Enrase de grava Hormigón sumergido en muelle Hormigón HM-30 muelle Hormigón HA-30 en superestructura Acero B 500 S en armadura superestructura Hormigón sumergido en losa de protección Bolardo de 50 T Defensa de escudo Tapa metálica para canalización en superestructura Todo uno TOTAL	28,00 30,00 7,00 47,47 3,00 1,32 33,00 2,00 0,07 0,07 1,00 61,33	15,00 € 20,00 € 45,00 € 120,00 € 100,00 € 150,00 € 0,90 € 120,00 € 2.730,00 € 21,12 € 15,00 €	420,00 € 600,00 € 315,00 € 5.696,40 € 300,00 € 198,00 € 29,70 € 240,00 € 182,00 € 1.000,00 € 21,12 € 919,95 € 9.922,17 €
5.1  UD  m3  m3  m2  m3  m3  kg  m3  ud  ud  m1  m3	MUELLES  CONCEPTO Dragado en zanja Escollera 100-300 kg en banqueta Enrase de grava Hormigón sumergido en muelle Hormigón HM-30 muelle Hormigón HA-30 en superestructura Acero B 500 S en armadura superestructura Hormigón sumergido en losa de protección Bolardo de 50 T Defensa de escudo Tapa metálica para canalización en superestructura Todo uno TOTAL  TOTAL CAPÍTULO (PEM) PRESUPUESTO DE INVERSIÓN	28,00 30,00 7,00 47,47 3,00 1,32 33,00 2,00 0,07 0,07 1,00 61,33	15,00 € 20,00 € 45,00 € 120,00 € 100,00 € 150,00 € 0,90 € 120,00 € 2.730,00 € 15.000,00 € 21,12 € 15,00 €	420,00 ∈ $600,00 ∈$ $315,00 ∈$ $5.696,40 ∈$ $300,00 ∈$ $198,00 ∈$ $29,70 ∈$ $240,00 ∈$ $1.000,00 ∈$ $1.000,00 ∈$ $21,12 ∈$ $919,95 ∈$ $9.922,17 ∈$ IMPORTE $2.917.117,98 ∈$
5.1  UD  m3  m3  m2  m3  m3  kg  m3  ud  ud  mI  m3	MUELLES  CONCEPTO  Dragado en zanja Escollera 100-300 kg en banqueta Enrase de grava Hormigón sumergido en muelle Hormigón HM-30 muelle Hormigón HA-30 en superestructura Acero B 500 S en armadura superestructura Hormigón sumergido en losa de protección Bolardo de 50 T Defensa de escudo Tapa metálica para canalización en superestructura TOTAL  TOTAL  TOTAL CAPÍTULO (PEM) PRESUPUESTO DE INVERSIÓN	28,00 30,00 7,00 47,47 3,00 1,32 33,00 2,00 0,07 0,07 1,00 61,33	15,00 € 20,00 € 45,00 € 120,00 € 150,00 € 150,00 € 0,90 € 120,00 € 2.730,00 € 21,12 € 15,00 €  IMPORTE/ML 9.922,17 € 11.807,38 €	420,00 € 600,00 € 315,00 € 5.696,40 € 300,00 € 198,00 € 29,70 € 240,00 € 182,00 € 1.000,00 € 21,12 € 919,95 € 9.922,17 €  IMPORTE 2.917.117,98 € 3.471.370,40 €
5.1  UD  m3  m3  m3  m3  m3  kg  m3  ud  ud  mI  m3	MUELLES  CONCEPTO Dragado en zanja Escollera 100-300 kg en banqueta Enrase de grava Hormigón sumergido en muelle Hormigón HM-30 muelle Hormigón HA-30 en superestructura Acero B 500 S en armadura superestructura Hormigón sumergido en losa de protección Bolardo de 50 T Defensa de escudo Tapa metálica para canalización en superestructura Todo uno TOTAL  TOTAL CAPÍTULO (PEM) PRESUPUESTO DE INVERSIÓN  RELLENO Y PAVIMENTACIÓN	28,00 30,00 7,00 47,47 3,00 1,32 33,00 2,00 0,07 0,07 1,00 61,33 ML 294,00	15,00 € 20,00 € 45,00 € 120,00 € 100,00 € 150,00 € 0,90 € 2.730,00 € 21,12 € 15,00 €  IMPORTE/ML 9,922,17 € 11.807,38 €	420,00 € 600,00 € 315,00 € 5.696,40 € 300,00 € 198,00 € 29,70 € 240,00 € 182,00 € 1.000,00 € 21,12 € 919,95 € 9.922,17 €  IMPORTE 2.917.117,98 € 3.471.370,40 €
5.1  UD  m3  m3  m3  m3  m3  kg  m3  ud  ud  m1  m3  5.2  UD	MUELLES  CONCEPTO Dragado en zanja Escollera 100-300 kg en banqueta Enrase de grava Hormigón sumergido en muelle Hormigón HM-30 muelle Hormigón HA-30 en superestructura Acero B 500 S en armadura superestructura Hormigón sumergido en losa de protección Bolardo de 50 T Defensa de escudo Tapa metálica para canalización en superestructura Todo uno TOTAL  TOTAL CAPÍTULO (PEM) PRESUPUESTO DE INVERSIÓN  RELLENO Y PAVIMENTACIÓN  CONCEPTO Relleno general	28,00 30,00 7,00 47,47 3,00 1,32 33,00 2,00 0,07 0,07 1,00 61,33  ML 294,00	15,00 € 20,00 € 45,00 € 120,00 € 100,00 € 150,00 € 0,90 € 120,00 € 2.730,00 € 21,12 € 15,00 €  IMPORTE/ML 9.922,17 € 11.807,38 €  PRECIO 10,00 €	420,00 € 600,00 € 315,00 € 5.696,40 € 300,00 € 198,00 € 29,70 € 240,00 € 182,00 € 1.000,00 € 21,12 € 919,95 € 9.922,17 €  IMPORTE 2.917.117,98 € 3.471.370,40 €
5.1  UD  m3  m3  m3  m3  m3  kg  m3  ud  ud  ud  ud  UD  m3  m3	MUELLES  CONCEPTO Dragado en zanja Escollera 100-300 kg en banqueta Enrase de grava Hormigón sumergido en muelle Hormigón HM-30 muelle Hormigón HA-30 en superestructura Acero B 500 S en armadura superestructura Hormigón sumergido en losa de protección Bolardo de 50 T Defensa de escudo Tapa metálica para canalización en superestructura Todo uno TOTAL  TOTAL CAPÍTULO (PEM) PRESUPUESTO DE INVERSIÓN  RELLENO Y PAVIMENTACIÓN  CONCEPTO Relleno general Relleno seleccionado y compactado	28,00 30,00 7,00 47,47 3,00 1,32 33,00 2,00 0,07 0,07 1,00 61,33  ML 294,00  UD/M2 4,95 1,00	15,00 € 20,00 € 45,00 € 120,00 € 100,00 € 150,00 € 0,90 € 120,00 € 2.730,00 € 15.000,00 € 21,12 € 15,00 €  IMPORTE/ML 9.922,17 € 11.807,38 €  PRECIO 10,00 € 18,00 €	420,00 € 600,00 € 315,00 € 5.696,40 € 300,00 € 198,00 € 29,70 € 240,00 € 182,00 € 1.000,00 € 21,12 € 919,95 € 9.922,17 €  IMPORTE 2.917.117,98 € 3.471.370,40 €
5.1  UD  m3  m3  m2  m3  m3  kg  m3  ud  ud  ud  mI  m3  5.2  UD  m3  m3	MUELLES  CONCEPTO  Dragado en zanja Escollera 100-300 kg en banqueta Enrase de grava Hormigón sumergido en muelle Hormigón HM-30 muelle Hormigón HA-30 en superestructura Acero B 500 S en armadura superestructura Hormigón sumergido en losa de protección Bolardo de 50 T Defensa de escudo Tapa metálica para canalización en superestructura Todo uno TOTAL  TOTAL CAPÍTULO (PEM) PRESUPUESTO DE INVERSIÓN  RELLENO Y PAVIMENTACIÓN  CONCEPTO Relleno general Relleno seleccionado y compactado Zahorra artificial	28,00 30,00 7,00 47,47 3,00 1,32 33,00 2,00 0,07 0,07 1,00 61,33  ML 294,00  UD/M2 4,95 1,00 0,25	15,00 € 20,00 € 45,00 € 120,00 € 1100,00 € 150,00 € 0,90 € 120,00 € 2.730,00 € 15.000,00 € 21,12 € 15,00 €  IMPORTE/ML 9.922,17 € 11.807,38 €  PRECIO 10,00 € 18,00 € 22,00 €	420,00 € 600,00 € 315,00 € 5.696,40 € 300,00 € 198,00 € 29,70 € 240,00 € 182,00 € 1.000,00 € 21,12 € 919,95 € 9.922,17 €  IMPORTE 2.917.117,98 € 3.471.370,40 €  IMPORTE/M2 49,50 € 18,00 € 5,50 €
5.1  UD  m3  m3  m3  m3  m3  kg  m3  ud  ud  ud  ud  UD  m3  m3	MUELLES  CONCEPTO Dragado en zanja Escollera 100-300 kg en banqueta Enrase de grava Hormigón sumergido en muelle Hormigón HM-30 muelle Hormigón HA-30 en superestructura Acero B 500 S en armadura superestructura Hormigón sumergido en losa de protección Bolardo de 50 T Defensa de escudo Tapa metálica para canalización en superestructura Todo uno TOTAL  TOTAL CAPÍTULO (PEM) PRESUPUESTO DE INVERSIÓN  RELLENO Y PAVIMENTACIÓN  CONCEPTO Relleno general Relleno seleccionado y compactado	28,00 30,00 7,00 47,47 3,00 1,32 33,00 2,00 0,07 0,07 1,00 61,33  ML 294,00  UD/M2 4,95 1,00	15,00 € 20,00 € 45,00 € 120,00 € 100,00 € 150,00 € 0,90 € 120,00 € 2.730,00 € 15.000,00 € 21,12 € 15,00 €  IMPORTE/ML 9.922,17 € 11.807,38 €  PRECIO 10,00 € 18,00 €	420,00 € 600,00 € 315,00 € 5.696,40 € 300,00 € 198,00 € 29,70 € 240,00 € 182,00 € 1.000,00 € 21,12 € 919,95 € 9.922,17 €  IMPORTE 2.917.117,98 € 3.471.370,40 €  I8,00 € 18,00 € 5,50 € 32,10 €
5.1  UD  m3  m3  m2  m3  m3  kg  m3  ud  ud  ud  mI  m3  5.2  UD  m3  m3	MUELLES  CONCEPTO  Dragado en zanja Escollera 100-300 kg en banqueta Enrase de grava Hormigón sumergido en muelle Hormigón HM-30 muelle Hormigón HA-30 en superestructura Acero B 500 S en armadura superestructura Hormigón sumergido en losa de protección Bolardo de 50 T Defensa de escudo Tapa metálica para canalización en superestructura Todo uno TOTAL  TOTAL CAPÍTULO (PEM) PRESUPUESTO DE INVERSIÓN  RELLENO Y PAVIMENTACIÓN  CONCEPTO Relleno general Relleno seleccionado y compactado Zahorra artificial	28,00 30,00 7,00 47,47 3,00 1,32 33,00 2,00 0,07 0,07 1,00 61,33  ML 294,00  UD/M2 4,95 1,00 0,25	15,00 € 20,00 € 45,00 € 120,00 € 1100,00 € 150,00 € 0,90 € 120,00 € 2.730,00 € 15.000,00 € 21,12 € 15,00 €  IMPORTE/ML 9.922,17 € 11.807,38 €  PRECIO 10,00 € 18,00 € 22,00 €	420,00 € 600,00 € 315,00 € 5.696,40 € 300,00 € 198,00 € 29,70 € 240,00 € 182,00 € 1.000,00 € 21,12 € 919,95 € 9.922,17 €  IMPORTE 2.917.117,98 € 3.471.370,40 €
5.1  UD  m3  m3  m2  m3  m3  kg  m3  ud  ud  ud  mI  m3  5.2  UD  m3  m3	MUELLES  CONCEPTO  Dragado en zanja Escollera 100-300 kg en banqueta Enrase de grava Hormigón sumergido en muelle Hormigón HM-30 muelle Hormigón HA-30 en superestructura Acero B 500 S en armadura superestructura Hormigón sumergido en losa de protección Bolardo de 50 T Defensa de escudo Tapa metálica para canalización en superestructura Todo uno TOTAL  TOTAL CAPÍTULO (PEM) PRESUPUESTO DE INVERSIÓN  RELLENO Y PAVIMENTACIÓN  CONCEPTO Relleno general Relleno seleccionado y compactado Zahorra artificial	28,00 30,00 7,00 47,47 3,00 1,32 33,00 2,00 0,07 0,07 1,00 61,33  ML 294,00  UD/M2 4,95 1,00 0,25 0,30	15,00 € 20,00 € 45,00 € 120,00 € 100,00 € 100,00 € 150,00 € 2.730,00 € 15.000,00 € 21,12 € 15,00 €  IMPORTE/ML 9.922,17 € 11.807,38 €  PRECIO 10,00 € 18,00 € 22,00 € 107,00 €	420,00 € 600,00 € 315,00 € 315,00 € 5.696,40 € 300,00 € 198,00 € 198,00 € 182,00 € 1.000,00 € 21,12 € 919,95 € 9.922,17 €  IMPORTE 2.917.117,98 € 3.471.370,40 €  IMPORTE/M2 49,50 € 18,00 € 5,50 € 32,10 €
5.1  UD  m3  m3  m2  m3  m3  kg  m3  ud  ud  ud  mI  m3  5.2  UD  m3  m3	MUELLES  CONCEPTO  Dragado en zanja Escollera 100-300 kg en banqueta Enrase de grava Hormigón sumergido en muelle Hormigón HM-30 muelle Hormigón HA-30 en superestructura Acero B 500 S en armadura superestructura Hormigón sumergido en losa de protección Bolardo de 50 T Defensa de escudo Tapa metálica para canalización en superestructura Todo uno TOTAL  TOTAL CAPÍTULO (PEM) PRESUPUESTO DE INVERSIÓN  RELLENO Y PAVIMENTACIÓN  CONCEPTO Relleno general Relleno seleccionado y compactado Zahorra artificial	28,00 30,00 7,00 47,47 3,00 1,32 33,00 2,00 0,07 0,07 1,00 61,33  ML 294,00  UD/M2 4,95 1,00 0,25	15,00 € 20,00 € 45,00 € 120,00 € 1100,00 € 150,00 € 0,90 € 120,00 € 2.730,00 € 15.000,00 € 21,12 € 15,00 €  IMPORTE/ML 9.922,17 € 11.807,38 €  PRECIO 10,00 € 18,00 € 22,00 €	420,00 € 600,00 € 315,00 € 5.696,40 € 300,00 € 198,00 € 29,70 € 240,00 € 182,00 € 1.000,00 € 21,12 € 919,95 € 9.922,17 €  IMPORTE 2.917.117,98 € 3.471.370,40 €  I8,00 € 18,00 € 5,50 € 32,10 €





## 4.3.- Alternativa A.3

1.1	MUELLE			
1				
_	CONCEPTO	UD/ML	PRECIO	IMPORTE/ML
m3	Dragado en zanja	28,00	15,00 €	420,00€
m3	Escollera 100-300 kg en banqueta	30,00	20,00 €	600,00€
m2	Enrase de grava	7,00	45,00 €	315,00 €
m3	Hormigón sumergido en muelle	47,47	120,00 €	5.696,40 €
m3	Hormigón HM-30 muelle	3,00	100,00 €	300,00 €
m3	Hormigón HA-30 en superestructura	1,32	150,00 €	198,00 €
kg	Acero B 500 S en armadura superestructura Hormigón sumergido en losa de protección	33,00	0,90 € 120,00 €	29,70 € 240,00 €
m3 ud	Bolardo de 50 T	2,00 0,07	2.730,00 €	182,00 €
ud	Defensa de escudo	0,07	15.000,00 €	1.000,00 €
ml	Tapa metálica para canalización en superestructura	1,00	21,12 €	21.12 €
m3	Todo uno	61,33	15,00 €	919,95 €
1110	TOTAL	01,00	10,00 €	9.922,17 €
	TOTAL			· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
	,	ML	IMPORTE/ML	IMPORTE
	TOTAL CAPÍTULO (PEM)	245,00	9.922,17 €	2.430.931,65 €
	PRESUPUESTO DE INVERSIÓN		11.807,38 €	2.892.808,66 €
1.2	RELLENO Y PAVIMENTACIÓN			
UD	CONCEPTO	UD/M2	PRECIO	IMPORTE/M2
m3	Relleno general	7,95	10,00 €	79,50 €
m3	Relleno seleccionado y compactado	1,00	18,00 €	18.00 €
m3	Zahorra artificial	0,25	22,00 €	5,50 €
m3	Hormigón HP-40 en pavimento	0,30	107,00 €	32,10 €
				135,10 €
		M2	IMPORTE/M2	IMPORTE
	TOTAL CAPÍTULO (PEM)	5.000,00	135,10 €	675.500,00 €
		5.000,00		
	PRESUPUESTO DE INVERSIÓN 2: RAMPA MUELLE DE PONIENTE MUELLE		160,77 €	803.845,00 €
			160,77 €	803.845,00 €
2.1	2: RAMPA MUELLE DE PONIENTE	UD/ML	160,77 €  PRECIO	803.845,00 €  IMPORTE/ML
2.1	2: RAMPA MUELLE DE PONIENTE MUELLE CONCEPTO Dragado en zanja	<b>UD/ML</b> 28,00		,
2.1 UD	2: RAMPA MUELLE DE PONIENTE  MUELLE  CONCEPTO  Dragado en zanja  Escollera 100-300 kg en banqueta	28,00 30,00	PRECIO 15,00 € 20,00 €	IMPORTE/ML 420,00 € 600,00 €
<b>2.1 UD</b> m3	2: RAMPA MUELLE DE PONIENTE  MUELLE  CONCEPTO  Dragado en zanja Escollera 100-300 kg en banqueta Enrase de grava	28,00 30,00 7,00	PRECIO 15,00 € 20,00 € 45,00 €	IMPORTE/ML 420,00 € 600,00 € 315,00 €
2.1 UD m3 m3 m2 m3	22: RAMPA MUELLE DE PONIENTE  MUELLE  CONCEPTO  Dragado en zanja Escollera 100-300 kg en banqueta Enrase de grava Hormigón sumergido en muelle	28,00 30,00 7,00 47,47	PRECIO  15,00 €  20,00 €  45,00 €  120,00 €	IMPORTE/ML 420,00 € 600,00 € 315,00 € 5.696,40 €
2.1 UD m3 m3 m2 m3 m3	2: RAMPA MUELLE DE PONIENTE  MUELLE  CONCEPTO  Dragado en zanja  Escollera 100-300 kg en banqueta  Enrase de grava  Hormigón sumergido en muelle  Hormigón HM-30 muelle	28,00 30,00 7,00 47,47 3,00	PRECIO  15,00 €  20,00 €  45,00 €  120,00 €  100,00 €	IMPORTE/ML 420,00 € 600,00 € 315,00 € 5.696,40 € 300,00 €
2.1 UD m3 m3 m2 m3 m3 m3	2: RAMPA MUELLE DE PONIENTE  MUELLE  CONCEPTO  Dragado en zanja  Escollera 100-300 kg en banqueta  Enrase de grava  Hormigón sumergido en muelle  Hormigón HM-30 muelle  Hormigón HA-30 en superestructura	28,00 30,00 7,00 47,47 3,00 1,32	PRECIO  15,00 €  20,00 €  45,00 €  120,00 €  100,00 €  150,00 €	IMPORTE/ML 420,00 € 600,00 € 315,00 € 5.696,40 € 300,00 € 198,00 €
2.1 UD m3 m3 m2 m3 m3 m3 kg	2: RAMPA MUELLE DE PONIENTE  MUELLE  CONCEPTO  Dragado en zanja  Escollera 100-300 kg en banqueta  Enrase de grava  Hormigón sumergido en muelle  Hormigón HM-30 muelle  Hormigón HA-30 en superestructura  Acero B 500 S en armadura superestructura	28,00 30,00 7,00 47,47 3,00 1,32 33,00	PRECIO 15,00 € 20,00 € 45,00 € 120,00 € 100,00 € 150,00 € 0,90 €	IMPORTE/ML 420,00 € 600,00 € 315,00 € 5.696,40 € 300,00 € 198,00 € 29,70 €
2.1 UD m3 m3 m2 m3 m3 m3 kg m3	2: RAMPA MUELLE DE PONIENTE  MUELLE  CONCEPTO  Dragado en zanja  Escollera 100-300 kg en banqueta  Enrase de grava  Hormigón sumergido en muelle  Hormigón HM-30 muelle  Hormigón HA-30 en superestructura  Acero B 500 S en armadura superestructura  Hormigón sumergido en losa de protección	28,00 30,00 7,00 47,47 3,00 1,32 33,00 2,00	PRECIO  15,00 €  20,00 €  45,00 €  120,00 €  100,00 €  150,00 €  0,90 €  120,00 €	IMPORTE/ML 420,00 € 600,00 € 315,00 € 5.696,40 € 300,00 € 198,00 € 29,70 € 240,00 €
2.1  WD  m3  m3  m2  m3  m3  m3  kg  m3  ud	2: RAMPA MUELLE DE PONIENTE  MUELLE  CONCEPTO  Dragado en zanja  Escollera 100-300 kg en banqueta  Enrase de grava  Hormigón sumergido en muelle  Hormigón HM-30 muelle  Hormigón HA-30 en superestructura  Acero B 500 S en armadura superestructura  Hormigón sumergido en losa de protección  Bolardo de 50 T	28,00 30,00 7,00 47,47 3,00 1,32 33,00 2,00 0,07	PRECIO  15,00 €  20,00 €  45,00 €  120,00 €  100,00 €  150,00 €  0,90 €  120,00 €  2.730,00 €	IMPORTE/ML 420,00 € 600,00 € 315,00 € 5.696,40 € 300,00 € 198,00 € 29,70 € 240,00 € 182,00 €
2.1  M3  M3  M2  M3  M3  M3  M3  M3  M4  M4  M4  M4  M4	22: RAMPA MUELLE DE PONIENTE  MUELLE  CONCEPTO  Dragado en zanja  Escollera 100-300 kg en banqueta  Enrase de grava  Hormigón sumergido en muelle  Hormigón HM-30 muelle  Hormigón HA-30 en superestructura  Acero B 500 S en armadura superestructura  Hormigón sumergido en losa de protección  Bolardo de 50 T  Defensa de escudo	28,00 30,00 7,00 47,47 3,00 1,32 33,00 2,00 0,07	PRECIO  15,00 €  20,00 €  45,00 €  120,00 €  100,00 €  150,00 €  120,00 €  2.730,00 €  15.000,00 €	IMPORTE/ML $420,00 \in$ $600,00 \in$ $315,00 \in$ $5.696,40 \in$ $300,00 \in$ $198,00 \in$ $29,70 \in$ $240,00 \in$ $182,00 \in$ $1.000,00 \in$
2.1  WD  m3  m3  m2  m3  m3  kg  m3  ud  ud  ml	22: RAMPA MUELLE DE PONIENTE  MUELLE  CONCEPTO  Dragado en zanja  Escollera 100-300 kg en banqueta  Enrase de grava  Hormigón sumergido en muelle  Hormigón HM-30 muelle  Hormigón HA-30 en superestructura  Acero B 500 S en armadura superestructura  Hormigón sumergido en losa de protección  Bolardo de 50 T  Defensa de escudo  Tapa metálica para canalización en superestructura	28,00 30,00 7,00 47,47 3,00 1,32 33,00 2,00 0,07 0,07 1,00	PRECIO  15,00 €  20,00 €  45,00 €  120,00 €  100,00 €  150,00 €  2.730,00 €  2.730,00 €  21,12 €	IMPORTE/ML $420,00 \in$ $600,00 \in$ $315,00 \in$ $5.696,40 \in$ $300,00 \in$ $198,00 \in$ $29,70 \in$ $240,00 \in$ $182,00 \in$ $1.000,00 \in$ $21,12 \in$
2.1  M3  M3  M2  M3  M3  M3  M3  M3  M4  M4  M4  M4  M4	22: RAMPA MUELLE DE PONIENTE  MUELLE  CONCEPTO  Dragado en zanja  Escollera 100-300 kg en banqueta  Enrase de grava  Hormigón sumergido en muelle  Hormigón HM-30 muelle  Hormigón HA-30 en superestructura  Acero B 500 S en armadura superestructura  Hormigón sumergido en losa de protección  Bolardo de 50 T  Defensa de escudo  Tapa metálica para canalización en superestructura  Todo uno	28,00 30,00 7,00 47,47 3,00 1,32 33,00 2,00 0,07	PRECIO  15,00 €  20,00 €  45,00 €  120,00 €  100,00 €  150,00 €  120,00 €  2.730,00 €  15.000,00 €	IMPORTE/ML $420,00 \in$ $600,00 \in$ $315,00 \in$ $5.696,40 \in$ $300,00 \in$ $198,00 \in$ $29,70 \in$ $240,00 \in$ $182,00 \in$ $1.000,00 \in$ $21,12 \in$ $919,95 \in$
2.1  WD  m3  m3  m2  m3  m3  kg  m3  ud  ud  ml	22: RAMPA MUELLE DE PONIENTE  MUELLE  CONCEPTO  Dragado en zanja  Escollera 100-300 kg en banqueta  Enrase de grava  Hormigón sumergido en muelle  Hormigón HM-30 muelle  Hormigón HA-30 en superestructura  Acero B 500 S en armadura superestructura  Hormigón sumergido en losa de protección  Bolardo de 50 T  Defensa de escudo  Tapa metálica para canalización en superestructura	28,00 30,00 7,00 47,47 3,00 1,32 33,00 2,00 0,07 0,07 1,00 61,33	PRECIO  15,00 €  20,00 €  45,00 €  120,00 €  100,00 €  150,00 €  120,00 €  2.730,00 €  21,12 €  15,00 €	IMPORTE/ML $420,00 \in$ $600,00 \in$ $315,00 \in$ $5.696,40 \in$ $300,00 \in$ $198,00 \in$ $29,70 \in$ $240,00 \in$ $182,00 \in$ $1.000,00 \in$ $21,12 \in$ $919,95 \in$ $9.922,17 \in$
2.1  WD  m3  m3  m2  m3  m3  kg  m3  ud  ud  ml	22: RAMPA MUELLE DE PONIENTE  MUELLE  CONCEPTO  Dragado en zanja  Escollera 100-300 kg en banqueta  Enrase de grava  Hormigón sumergido en muelle  Hormigón HM-30 muelle  Hormigón HA-30 en superestructura  Acero B 500 S en armadura superestructura  Hormigón sumergido en losa de protección  Bolardo de 50 T  Defensa de escudo  Tapa metálica para canalización en superestructura  Todo uno  TOTAL	28,00 30,00 7,00 47,47 3,00 1,32 33,00 2,00 0,07 0,07 1,00 61,33	PRECIO  15,00 €  20,00 €  45,00 €  120,00 €  100,00 €  150,00 €  120,00 €  2.730,00 €  21,12 €  15,00 €	IMPORTE/ML  420,00 € 600,00 € 315,00 € 5.696,40 € 300,00 € 198,00 € 29,70 € 240,00 € 182,00 € 1.000,00 € 21,12 € 919,95 € 9.922,17 €  IMPORTE
2.1  WD  m3  m3  m2  m3  m3  kg  m3  ud  ud  ml	22: RAMPA MUELLE DE PONIENTE  MUELLE  CONCEPTO  Dragado en zanja  Escollera 100-300 kg en banqueta  Enrase de grava  Hormigón sumergido en muelle  Hormigón HM-30 muelle  Hormigón HA-30 en superestructura  Acero B 500 S en armadura superestructura  Hormigón sumergido en losa de protección  Bolardo de 50 T  Defensa de escudo  Tapa metálica para canalización en superestructura  Todo uno  TOTAL  TOTAL CAPITULO (PEM)	28,00 30,00 7,00 47,47 3,00 1,32 33,00 2,00 0,07 0,07 1,00 61,33	PRECIO  15,00 €  20,00 €  45,00 €  120,00 €  150,00 €  150,00 €  2.730,00 €  21,12 €  15,00 €  IMPORTE/ML  9.922,17 €	IMPORTE/ML  420,00 € 600,00 € 315,00 € 5.696,40 € 300,00 € 198,00 € 29,70 € 240,00 € 182,00 € 1.000,00 € 21,12 € 919,95 € 9.922,17 €  IMPORTE 436.575,48 €
2.1 UD m3 m3 m2 m3 m3 kg m3 ud ud mI m3	2: RAMPA MUELLE DE PONIENTE  MUELLE  CONCEPTO  Dragado en zanja  Escollera 100-300 kg en banqueta  Enrase de grava  Hormigón sumergido en muelle  Hormigón HM-30 muelle  Hormigón HA-30 en superestructura  Acero B 500 S en armadura superestructura  Hormigón sumergido en losa de protección  Bolardo de 50 T  Defensa de escudo  Tapa metálica para canalización en superestructura  TOTAL  TOTAL CAPÍTULO (PEM)  PRESUPUESTO DE INVERSIÓN	28,00 30,00 7,00 47,47 3,00 1,32 33,00 2,00 0,07 0,07 1,00 61,33	PRECIO  15,00 €  20,00 €  45,00 €  120,00 €  100,00 €  150,00 €  120,00 €  2.730,00 €  21,12 €  15,00 €	IMPORTE/ML  420,00 € 600,00 € 315,00 € 5.696,40 € 300,00 € 198,00 € 29,70 € 240,00 € 182,00 € 1.000,00 € 21,12 € 919,95 € 9.922,17 €  IMPORTE
2.1 UD m3 m3 m2 m3 m3 m3 ud ud ml m3	2: RAMPA MUELLE DE PONIENTE  MUELLE  CONCEPTO  Dragado en zanja  Escollera 100-300 kg en banqueta  Enrase de grava  Hormigón sumergido en muelle  Hormigón HM-30 muelle  Hormigón HA-30 en superestructura  Acero B 500 S en armadura superestructura  Hormigón sumergido en losa de protección  Bolardo de 50 T  Defensa de escudo  Tapa metálica para canalización en superestructura  Todo uno  TOTAL  TOTAL  TOTAL CAPÍTULO (PEM)  PRESUPUESTO DE INVERSIÓN	28,00 30,00 7,00 47,47 3,00 1,32 33,00 2,00 0,07 0,07 1,00 61,33	PRECIO  15,00 € 20,00 € 45,00 € 120,00 € 150,00 € 150,00 € 2.730,00 € 2.730,00 € 15.000,00 € 21,12 € 15,00 €  IMPORTE/ML 9.922,17 € 11.807,38 €	IMPORTE/ML $420,00 \in$ $600,00 \in$ $315,00 \in$ $315,00 \in$ $300,00 \in$ $198,00 \in$ $29,70 \in$ $240,00 \in$ $182,00 \in$ $1.000,00 \in$ $21,12 \in$ $919,95 \in$ $9.922,17 \in$ IMPORTE $436.575,48 \in$ $519.524,82 \in$
2.1 UD m3 m3 m2 m3 m3 m3 ud ud ml m3	2: RAMPA MUELLE DE PONIENTE  MUELLE  CONCEPTO  Dragado en zanja  Escollera 100-300 kg en banqueta  Enrase de grava  Hormigón sumergido en muelle  Hormigón HM-30 muelle  Hormigón HA-30 en superestructura  Acero B 500 S en armadura superestructura  Hormigón sumergido en losa de protección  Bolardo de 50 T  Defensa de escudo  Tapa metálica para canalización en superestructura  Todo uno  TOTAL  TOTAL  TOTAL CAPÍTULO (PEM)  PRESUPUESTO DE INVERSIÓN  RELLENO Y PAVIMENTACIÓN	28,00 30,00 7,00 47,47 3,00 1,32 33,00 2,00 0,07 0,07 1,00 61,33 ML 44,00	PRECIO  15,00 €  20,00 €  45,00 €  120,00 €  150,00 €  150,00 €  2.730,00 €  15.000,00 €  21,12 €  15,00 €  IMPORTE/ML  9.922,17 €  11.807,38 €	IMPORTE/ML  420,00 € 600,00 € 315,00 € 315,00 € 300,00 € 198,00 € 29,70 € 240,00 € 182,00 € 1.000,00 € 21,12 € 919,95 € 9.922,17 €  IMPORTE 436.575,48 € 519.524,82 €
2.1 UD m3 m3 m3 m3 m3 m3 kg m3 ud ud mI m3	2: RAMPA MUELLE DE PONIENTE  MUELLE  CONCEPTO  Dragado en zanja  Escollera 100-300 kg en banqueta  Enrase de grava  Hormigón sumergido en muelle  Hormigón HM-30 muelle  Hormigón HA-30 en superestructura  Acero B 500 S en armadura superestructura  Hormigón sumergido en losa de protección  Bolardo de 50 T  Defensa de escudo  Tapa metálica para canalización en superestructura  TOTAL  TOTAL  TOTAL  TOTAL CAPÍTULO (PEM)  PRESUPUESTO DE INVERSIÓN  RELLENO Y PAVIMENTACIÓN  CONCEPTO  Relleno general	28,00 30,00 7,00 47,47 3,00 1,32 33,00 2,00 0,07 0,07 1,00 61,33  ML 44,00	PRECIO  15,00 €  20,00 €  45,00 €  120,00 €  150,00 €  0,90 €  120,00 €  2.730,00 €  21,12 €  15,00 €  IMPORTE/ML  9.922,17 €  11.807,38 €  PRECIO  10,00 €	IMPORTE/ML  420,00 € 600,00 € 315,00 € 315,00 € 300,00 € 198,00 € 29,70 € 240,00 € 1.000,00 € 21,12 € 919,95 € 9.922,17 €  IMPORTE 436.575,48 € 519.524,82 €
2.1 UD m3 m3 m2 m3 kg m3 ud ud ml m3  2.2 UD m3 m3 m3	22: RAMPA MUELLE DE PONIENTE  MUELLE  CONCEPTO  Dragado en zanja  Escollera 100-300 kg en banqueta  Enrase de grava  Hormigón sumergido en muelle  Hormigón HM-30 muelle  Hormigón HA-30 en superestructura  Acero B 500 S en armadura superestructura  Hormigón sumergido en losa de protección  Bolardo de 50 T  Defensa de escudo  Tapa metálica para canalización en superestructura  Todo uno  TOTAL  TOTAL CAPÍTULO (PEM)  PRESUPUESTO DE INVERSIÓN  RELLENO Y PAVIMENTACIÓN  CONCEPTO  Relleno general  Relleno seleccionado y compactado	28,00 30,00 7,00 47,47 3,00 1,32 33,00 2,00 0,07 0,07 1,00 61,33  ML 44,00	PRECIO  15,00 €  20,00 €  45,00 €  120,00 €  100,00 €  150,00 €  22,730,00 €  15,000 €  15,000 €  11,12 €  15,00 €  IMPORTE/ML  9.922,17 €  11.807,38 €  PRECIO  10,00 €  18,00 €	IMPORTE/ML  420,00 €  600,00 €  315,00 €  5.696,40 €  300,00 €  198,00 €  29,70 €  240,00 €  1.000,00 €  21,12 €  919,95 €  9.922,17 €  IMPORTE  436.575,48 €  519.524,82 €  IMPORTE/M2  79,50 €  18,00 €
2.1 UD m3 m3 m3 m3 m3 m3 kg m3 ud ud ml m3  2.2.2 UD m3 m3	22: RAMPA MUELLE DE PONIENTE  MUELLE  CONCEPTO  Dragado en zanja  Escollera 100-300 kg en banqueta  Enrase de grava  Hormigón sumergido en muelle  Hormigón HM-30 muelle  Hormigón HA-30 en superestructura  Acero B 500 S en armadura superestructura  Hormigón sumergido en losa de protección  Bolardo de 50 T  Defensa de escudo  Tapa metálica para canalización en superestructura  Todo uno  TOTAL  TOTAL CAPÍTULO (PEM)  PRESUPUESTO DE INVERSIÓN  RELLENO Y PAVIMENTACIÓN  CONCEPTO  Relleno general  Relleno seleccionado y compactado  Zahorra artificial	28,00 30,00 7,00 47,47 3,00 1,32 33,00 2,00 0,07 1,00 61,33  ML 44,00  UD/M2 7,95 1,00 0,25	PRECIO  15,00 €  20,00 €  45,00 €  120,00 €  100,00 €  150,00 €  2.730,00 €  21,12 €  15,00 €  IMPORTE/ML  9.922,17 €  11.807,38 €  PRECIO  10,00 €  18,00 €  22,00 €	IMPORTE/ML $420,00 \in$ $600,00 \in$ $315,00 \in$ $5.696,40 \in$ $300,00 \in$ $198,00 \in$ $29,70 \in$ $240,00 \in$ $182,00 \in$ $1.000,00 \in$ $21,12 \in$ $919,95 \in$ $9.922,17 \in$ IMPORTE $436.575,48 \in$ $519.524,82 \in$ IMPORTE/M2 $79,50 \in$ $18,00 \in$ $5,50 \in$
2.1 UD m3 m3 m2 m3 kg m3 ud ud ml m3  2.2 UD m3 m3 m3	22: RAMPA MUELLE DE PONIENTE  MUELLE  CONCEPTO  Dragado en zanja  Escollera 100-300 kg en banqueta  Enrase de grava  Hormigón sumergido en muelle  Hormigón HM-30 muelle  Hormigón HA-30 en superestructura  Acero B 500 S en armadura superestructura  Hormigón sumergido en losa de protección  Bolardo de 50 T  Defensa de escudo  Tapa metálica para canalización en superestructura  Todo uno  TOTAL  TOTAL CAPÍTULO (PEM)  PRESUPUESTO DE INVERSIÓN  RELLENO Y PAVIMENTACIÓN  CONCEPTO  Relleno general  Relleno seleccionado y compactado	28,00 30,00 7,00 47,47 3,00 1,32 33,00 2,00 0,07 0,07 1,00 61,33  ML 44,00	PRECIO  15,00 €  20,00 €  45,00 €  120,00 €  100,00 €  150,00 €  22,730,00 €  15,000 €  15,000 €  11,12 €  15,00 €  IMPORTE/ML  9.922,17 €  11.807,38 €  PRECIO  10,00 €  18,00 €	IMPORTE/ML  420,00 € 600,00 € 315,00 € 5.696,40 € 300,00 € 198,00 € 29,70 € 240,00 € 182,00 € 1.000,00 € 21,12 € 919,95 € 9.922,17 €  IMPORTE  436.575,48 € 519.524,82 €  IMPORTE/M2 79,50 € 18,00 € 5,50 € 32,10 €
2.1 UD m3 m3 m3 m3 m3 m3 kg m3 ud ud ml m3  2.2.2 UD m3 m3	22: RAMPA MUELLE DE PONIENTE  MUELLE  CONCEPTO  Dragado en zanja  Escollera 100-300 kg en banqueta  Enrase de grava  Hormigón sumergido en muelle  Hormigón HM-30 muelle  Hormigón HA-30 en superestructura  Acero B 500 S en armadura superestructura  Hormigón sumergido en losa de protección  Bolardo de 50 T  Defensa de escudo  Tapa metálica para canalización en superestructura  Todo uno  TOTAL  TOTAL CAPÍTULO (PEM)  PRESUPUESTO DE INVERSIÓN  RELLENO Y PAVIMENTACIÓN  CONCEPTO  Relleno general  Relleno seleccionado y compactado  Zahorra artificial	28,00 30,00 7,00 47,47 3,00 1,32 33,00 2,00 0,07 1,00 61,33  ML 44,00  UD/M2 7,95 1,00 0,25	PRECIO  15,00 €  20,00 €  45,00 €  120,00 €  100,00 €  150,00 €  2.730,00 €  21,12 €  15,00 €  IMPORTE/ML  9.922,17 €  11.807,38 €  PRECIO  10,00 €  18,00 €  22,00 €	IMPORTE/ML $420,00 \in$ $600,00 \in$ $315,00 \in$ $5.696,40 \in$ $300,00 \in$ $198,00 \in$ $29,70 \in$ $240,00 \in$ $182,00 \in$ $1.000,00 \in$ $21,12 \in$ $919,95 \in$ $9.922,17 \in$ IMPORTE $436.575,48 \in$ $519.524,82 \in$ IMPORTE/M2 $79,50 \in$ $18,00 \in$ $5,50 \in$
2.1 UD m3 m3 m3 m3 m3 m3 kg m3 ud ud ml m3  2.2.2 UD m3 m3	22: RAMPA MUELLE DE PONIENTE  MUELLE  CONCEPTO  Dragado en zanja  Escollera 100-300 kg en banqueta  Enrase de grava  Hormigón sumergido en muelle  Hormigón HM-30 muelle  Hormigón HA-30 en superestructura  Acero B 500 S en armadura superestructura  Hormigón sumergido en losa de protección  Bolardo de 50 T  Defensa de escudo  Tapa metálica para canalización en superestructura  Todo uno  TOTAL  TOTAL CAPÍTULO (PEM)  PRESUPUESTO DE INVERSIÓN  RELLENO Y PAVIMENTACIÓN  CONCEPTO  Relleno general  Relleno seleccionado y compactado  Zahorra artificial  Hormigón HP-40 en pavimento	28,00 30,00 7,00 47,47 3,00 1,32 33,00 2,00 0,07 1,00 61,33  ML 44,00  UD/M2 7,95 1,00 0,25	PRECIO  15,00 €  20,00 €  45,00 €  120,00 €  100,00 €  150,00 €  2.730,00 €  21,12 €  15,00 €  IMPORTE/ML  9.922,17 €  11.807,38 €  PRECIO  10,00 €  120,00 €  11,00 €  11,00 €  11,00 €  11,00 €  11,00 €  11,00 €  11,00 €	IMPORTE/ML  420,00 € 600,00 € 315,00 € 5.696,40 € 300,00 € 198,00 € 29,70 € 240,00 € 1.000,00 € 21,12 € 919,95 € 9.922,17 €  IMPORTE  436.575,48 € 519.524,82 €  IMPORTE/M2 79,50 € 18,00 € 5,50 € 32,10 € 135,10 €  IMPORTE
2.1 UD m3 m3 m3 m3 m3 m3 kg m3 ud ud ml m3  2.2.2 UD m3 m3	22: RAMPA MUELLE DE PONIENTE  MUELLE  CONCEPTO  Dragado en zanja  Escollera 100-300 kg en banqueta  Enrase de grava  Hormigón sumergido en muelle  Hormigón HM-30 muelle  Hormigón HA-30 en superestructura  Acero B 500 S en armadura superestructura  Hormigón sumergido en losa de protección  Bolardo de 50 T  Defensa de escudo  Tapa metálica para canalización en superestructura  Todo uno  TOTAL  TOTAL CAPÍTULO (PEM)  PRESUPUESTO DE INVERSIÓN  RELLENO Y PAVIMENTACIÓN  CONCEPTO  Relleno general  Relleno seleccionado y compactado  Zahorra artificial	28,00 30,00 7,00 47,47 3,00 1,32 33,00 2,00 0,07 0,07 1,00 61,33  ML 44,00  UD/M2 7,95 1,00 0,25 0,30	PRECIO  15,00 €  20,00 €  45,00 €  120,00 €  100,00 €  150,00 €  22,730,00 €  15,00 €  15,00 €  11,12 €  15,00 €  IMPORTE/ML  9.922,17 €  11.807,38 €  PRECIO  10,00 €  18,00 €  22,00 €  107,00 €	IMPORTE/ML $420,00 \in$ $600,00 \in$ $315,00 \in$ $5.696,40 \in$ $300,00 \in$ $198,00 \in$ $29,70 \in$ $240,00 \in$ $1.000,00 \in$ $1.000,00 \in$ $21,12 \in$ $919,95 \in$ $9.922,17 \in$ IMPORTE $436.575,48 \in$ $519.524,82 \in$ IMPORTE/M2 $79,50 \in$ $18,00 \in$ $5,50 \in$ $32,10 \in$ $135,10 \in$

	IID	CONCEPTO	UD/M2	PRECIO	IMPORTE/M2
	m3	Demolición a la -7	9,50	15,00 €	142,50 €
	1113	TOTAL	9,50	13,00 €	142,50 €
		TOTAL			·
		,	M2	IMPORTE/M2	IMPORTE
		TOTAL CAPÍTULO (PEM)	11.000,00	142,50 €	1.567.500,00 €
		PRESUPUESTO DE INVERSIÓN		169,58 €	1.865.325,00 €
CAPÍT	ULO 4	4: TERMINAL NW			
	4.1	MUELLES			
		0010777		2222	
		CONCEPTO	UD/ML	PRECIO	IMPORTE/ML
	m3	Dragado en zanja	28,00	15,00 €	420,00 €
	m3	Escollera 100-300 kg en banqueta	30,00	20,00 €	600,00 €
	m2	Enrase de grava	7,00	45,00 €	315,00 €
	m3	Hormigón sumergido en muelle	47,47	120,00 €	5.696,40 €
	m3	Hormigón HM-30 muelle	3,00	100,00 €	300,00 €
	m3	Hormigón HA-30 en superestructura	1,32	150,00 €	198,00 €
	kg	Acero B 500 S en armadura superestructura	33,00	0,90 €	29,70 €
	m3	Hormigón sumergido en losa de protección	2,00	120,00 €	240,00 €
	ud	Bolardo de 50 T	0,07	2.730,00 €	182,00 €
	ud	Defensa de escudo	0,07	15.000,00 €	1.000,00 €
	ml	Tapa metálica para canalización en superestructura	1,00	21,12€	21,12 €
	m3	Todo uno	61,33	15,00 €	919,95 €
		TOTAL			9.922,17 €
			ML	IMPORTE/ML	IMPORTE
		TOTAL CAPÍTULO (PEM)	874,00	9.922.17 €	8.671.976,58 €
		PRESUPUESTO DE INVERSIÓN	074,00	11.807,38 €	10.319.652,13
	12-	RELLENO Y PAVIMENTACIÓN			
		CONCEPTO	UD/M2	PRECIO	IMPORTE/M2
	m3	Relleno general	4,95	10,00 €	49,50 €
	m3	Relleno seleccionado y compactado	1,00	18,00 €	18,00 €
	m3	Zahorra artificial	0,25	22,00 €	5,50 €
	m3	Hormigón HP-40 en pavimento	0,30	107,00 €	32,10 €
					105,10 €
			M2	IMPORTE/M2	IMPORTE
		TOTAL CAPÍTULO (PEM)	28.000,00	105,10 €	2.942.800,00 €
		PRESUPUESTO DE INVERSIÓN	,	125,07 €	3.501.932,00 €
		RE	SUMEN		
			UD	IMPORTE/UD	IMPORTE
			0.0	IIIII OKTEJOD	IIIII OKTE
APÍT		I: ENSANCHAMIENTO MUELLE DE LA CONSIGNA MUELLE	24F 00	0.000.47	2.430.931.65 €
		RELLENO Y PAVIMENTACIÓN	245,00 5.000,00	9.922,17 135,10	2.430.931,65 € 675.500,00 €
	1.2	RELLENO I FAVIMENTACION	5.000,00	133,10	675.500,00 €
:APÍT		2: RAMPA MUELLE DE PONIENTE			
		MUELLE	44,00	9.922,17	436.575,48 €
	2.2	RELLENO Y PAVIMENTACIÓN	336,00	135,10	45.393,60 €
APÍT	ULO 3	B: DEMOLICIONES			
			11.000,00	142,50 €	1.567.500,00 €
ΔΡίτ	    0 /	4: TERMINAL NW			
ACII		#: TERMINAL NW MUELLES	874,00	9.922,17	8.671.976,58 €
		RELLENO Y PAVIMENTACIÓN	28.000,00	105,10	2.942.800,00 €
	<u>-</u>		20.000,00	100,10	2.0-12.000,00
		TOTAL ALTERNATIVA (PEM)			16.770.677,31 4
		PRESUPUESTO DE INVERSIÓN		1	19.957.106,00





### 4.4.- Alternativa A.4

	1: ENSANCHAMIENTO MUELLE DE LA CONSIGNA			
1.1	MUELLE			
IID	CONCEPTO	UD/ML	PRECIO	IMPORTE/ML
m3	Dragado en zanja	28,00	15,00 €	420,00 €
m3	Escollera 100-300 kg en banqueta	30,00	20,00 €	600,00 €
m2	Enrase de grava	7,00	45.00 €	315,00 €
m3	Hormigón sumergido en muelle	47,47	120,00 €	5.696,40 €
m3	Hormigón HM-30 muelle	3,00	100,00 €	300,00€
m3	Hormigón HA-30 en superestructura	1,32	150,00 €	198,00€
kg	Acero B 500 S en armadura superestructura	33,00	0,90 €	29,70€
m3	Hormigón sumergido en losa de protección	2,00	120,00 €	240,00 €
ud	Bolardo de 50 T	0,07	2.730,00 €	182,00€
ud	Defensa de escudo	0,07	15.000,00 €	1.000,00 €
ml	Tapa metálica para canalización en superestructura	1,00	21,12 €	21,12€
m3	Todo uno	61,33	15,00 €	919,95 €
	TOTAL			9.922,17 €
		ML	IMPORTE/ML	IMPORTE
	TOTAL CAPÍTULO (PEM)	245,00	9.922,17 €	2.430.931,65 €
	PRESUPUESTO DÈ INVÉRSIÓN	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	11.807,38 €	2.892.808,66 €
1.2	DELLENO V DAVIMENTACIÓN			
	RELLENO Y PAVIMENTACIÓN			
	CONCEPTO	UD/M2	PRECIO	IMPORTE/M2
m3	Relleno general	7,95	10,00 €	79,50 €
m3	Relleno seleccionado y compactado	1,00	18,00 €	18,00 €
m3	Zahorra artificial	0,25	22,00 €	5,50 €
m3	Hormigón HP-40 en pavimento	0,30	107,00 €	32,10 €
				135,10 €
		M2	IMPORTE/M2	IMPORTE
	TOTAL CAPÍTULO (PEM)	5.000,00	135,10 €	675.500,00 €
	PRESUPUESTO DE INVERSIÓN		160,77 €	803.845,00 €
DÍTULO (	DEMOLIQUES			
PITULO	2: DEMOLICIONES			
UD	CONCEPTO	UD/M2	PRECIO	IMPORTE/M2
m3	Demolición a la -7	9,50	15,00 €	142,50 €
	TOTAL			142,50 €
-		M2	IMPORTE/M2	IMPORTE
	TOTAL CAPÍTULO (PEM)	13.700,00	142,50 €	1.952.250,00 €
	PRESUPUESTO DE INVERSIÓN	10.700,00	169,58 €	2.323.177,50 €
			100,00	
PITULO :	3: TERMINAL NW			
3.1	MUELLES			
	CONCEPTO	UD/ML	PRECIO	IMPORTE/ML
m3	Dragado en zanja	28,00	15,00 €	420,00 €
m3	Escollera 100-300 kg en banqueta	30,00	20,00 €	600,00€
m2	Enrase de grava	7,00	45,00 €	315,00 €
m3	Hormigón sumergido en muelle	47,47	120,00 €	5.696,40 €
m3	Hormigón HM-30 muelle	3,00	100,00 €	300,00 €
m3	Hormigón HA-30 en superestructura	1,32	150,00 €	198,00 €
kg	Acero B 500 S en armadura superestructura	33,00	0,90 €	29,70 €
m3	Hormigón sumergido en losa de protección	2,00	120,00 €	240,00 €
ud ud	Bolardo de 50 T  Defensa de escudo	0,07 0,07	2.730,00 € 15.000,00 €	182,00 € 1.000,00 €
ml	Tapa metálica para canalización en superestructura	1,00	21,12 €	21,12 €
m3	Tapa metalica para canalización en superestructura  Todo uno	61,33	15,00 €	919,95€
1110	TOTAL	01,00	10,00 €	9.922,17 €
		ML	IMPORTE/ML	IMPORTE
	TOTAL CAPITULO (PEM)	612,00	9.922,17 €	6.072.368,04 €
	PRESUPUESTO DE INVERSIÓN		11.807,38 €	7.226.117,97 €
3.2	RELLENO Y PAVIMENTACIÓN			
		LID/Ma	DDECIO	IMPORTE/MA
UD		UD/M2	PRECIO	IMPORTE/M2
m3 m3	Relleno general Relleno seleccionado y compactado	4,95 1,00	10,00 € 18,00 €	49,50 € 18,00 €
	Zahorra artificial	0,25	22,00 €	5,50 €
m3 m3	Hormigón HP-40 en pavimento	0,25	107,00 €	32,10 €
1113	Promission in 1940 en pavimento	0,30	101,00 €	105,10 €
		M2	IMPORTE/M2	IMPORTE
	TOTAL CAPÍTULO (PEM)	58.000,00	105,10 €	6.095.800,00 €





## 4.5.- Alternativa B.1

ITULU	1: BORDES DE RIBERA			
1.1	BORDE EN TALUD			
_	CONCEPTO	UD/ML	PRECIO	IMPORTE/ML
m3	Todo uno	328,00	15,00 €	4.920,00 €
m3	Escollera de P=50-250 kg en manto	28,80	20,00 €	576,00 €
m3	Hormigón en bloques de 1 t	40,37	10,00 €	403,70 €
m2	Enrase de grava en espaldón	2,00	45,00 € 100,00 €	90,00 € 300,00 €
m3	Hormigón HM-30 en espaldón	3,00	,	,
m2	Lámina de geotextil  TOTAL	4,00	7,10 €	28,40 € <b>6.318,10</b> €
	IOTAL			0.310,10 €
		ML	IMPORTE/ML	IMPORTE
	TOTAL CAPÍTULO (PEM)	360,00	6.318,10 €	2.274.516,00 \$
	PRESUPUESTO DE INVERSIÓN		7.518,54 €	2.706.674,04
12-	MUELLES			
	CONCEPTO	UD/ML	PRECIO	IMPORTE/ML
m3	Dragado en zanja	43,30	15,00 €	649,50 €
m3	Escollera 100-300 kg en banqueta	35,30	20,00 €	706,00 €
m2	Enrase de grava	10,65	45,00 €	479,25 €
m3	Hormigón HA-30 en cajones	28,53	130,00 €	3.709,32 €
m3	Relleno granular celdas de cajones	84,28	10,00 €	842,83 €
kg	Acero B 500 S en armadura cajones	2.282,40	0,90 €	2.054,16 €
ud	Junta entre cajones	0,04	9.783,80 €	384,43 €
ud	Botadura, tte y fondeo cajones	0,04	22.000,00 €	864,44 €
m3	Hormigón HA-30 en superestructura	7,80	150,00 €	1.170,00 €
kg	Acero B 500 S en armadura superestructura	195,00	0,90 €	175,50 €
m3	Hormigón sumergido en losa de protección	2,00	120,00 €	240,00 €
ud	Bolardo de 50 T	0,07	2.730,00 €	182,00 €
ud	Defensa de escudo	0,07	15.000,00 €	1.000,00€
ml	Tapa metálica para canalización en superestructura	1,00	21,12 €	21,12 €
m3	Todo uno	156,52	15,00 €	2.347,80 €
				14.826,35 €
		ML	IMPORTE/ML	IMPORTE
	TOTAL CAPÍTULO (PEM)	286,00	14.826,35 €	4.240.335,44 <b></b>
	TOTAL CAPÍTULO (PEM) PRESUPUESTO DE INVERSIÓN	286,00	14.826,35 € 17.643,35 €	
ÍTILI O	PRESUPUESTO DE INVÉRSIÓN	286,00		
ÍTULO		286,00		
	PRESUPUESTO DE INVÉRSIÓN	286,00 UD/ML		5.045.999,17
	PRESUPUESTO DE INVERSIÓN 2: PANTALANES		17.643,35 €	5.045.999,17
UD	PRESUPUESTO DE INVERSIÓN 2: PANTALANES CONCEPTO	UD/ML	17.643,35 € PRECIO	5.045.999,17 ·
UD m3	PRESUPUESTO DE INVERSIÓN 2: PANTALANES  CONCEPTO  Dragado en zanja	UD/ML 43,30	17.643,35 €  PRECIO  15,00 €  20,00 €  45,00 €	5.045.999,17 · IMPORTE/ML 649,50 €
m3 m3	PRESUPUESTO DE INVÉRSIÓN  2: PANTALANES  CONCEPTO  Dragado en zanja  Escollera 100-300 kg en banqueta  Enrase de grava  Hormigón HA-30 en cajones	UD/ML 43,30 35,30	17.643,35 €  PRECIO  15,00 €  20,00 €	5.045.999,17 :  IMPORTE/ML 649,50 € 706,00 €
m3 m3 m2	PRESUPUESTO DE INVÉRSIÓN  2: PANTALANES  CONCEPTO  Dragado en zanja  Escollera 100-300 kg en banqueta  Enrase de grava	UD/ML 43,30 35,30 10,65	17.643,35 €  PRECIO  15,00 €  20,00 €  45,00 €	5.045.999,17 :  IMPORTE/ML 649,50 € 706,00 € 479,25 €
m3 m3 m2 m3	PRESUPUESTO DE INVERSIÓN  2: PANTALANES  CONCEPTO Dragado en zanja Escollera 100-300 kg en banqueta Enrase de grava Hormigón HA-30 en cajones Relleno granular celdas de cajones Acero B 500 S en armadura cajones	UD/ML 43,30 35,30 10,65 28,53	PRECIO  15,00 €  20,00 €  45,00 €  130,00 €  10,00 €  0,90 €	5.045.999,17 / IMPORTE/MI 649,50 € 706,00 € 479,25 € 3.709,32 €
m3 m3 m2 m3 m3	PRESUPUESTO DE INVERSIÓN  2: PANTALANES  CONCEPTO  Dragado en zanja  Escollera 100-300 kg en banqueta  Enrase de grava  Hormigón HA-30 en cajones  Relleno granular celdas de cajones  Acero B 500 S en armadura cajones  Botadura, tte y fondeo cajones	UD/ML 43,30 35,30 10,65 28,53 84,28 2.282,40 0,03	PRECIO  15,00 €  20,00 €  45,00 €  130,00 €  10,00 €  0,90 €  22.000,00 €	5.045.999,17 ±  IMPORTE/ML 649,50 € 706,00 € 479,25 € 3.709,32 € 842,83 €
m3 m3 m2 m3 m3 kg	PRESUPUESTO DE INVÉRSIÓN  2: PANTALANES  CONCEPTO  Dragado en zanja  Escollera 100-300 kg en banqueta  Enrase de grava  Hormigón HA-30 en cajones  Relleno granular celdas de cajones  Acero B 500 S en armadura cajones  Botadura, tte y fondeo cajones  Hormigón HA-30 en superestructura	UD/ML 43,30 35,30 10,65 28,53 84,28 2.282,40	PRECIO  15,00 €  20,00 €  45,00 €  130,00 €  10,00 €  0,90 €  22.000,00 €	5.045.999,17 s IMPORTE/ML 649,50 € 706,00 € 479,25 € 3.709,32 € 842,83 € 2.054,16 €
m3 m3 m2 m3 m3 kg ud	PRESUPUESTO DE INVERSIÓN  2: PANTALANES  CONCEPTO  Dragado en zanja  Escollera 100-300 kg en banqueta  Enrase de grava  Hormigón HA-30 en cajones  Relleno granular celdas de cajones  Acero B 500 S en armadura cajones  Botadura, tte y fondeo cajones	UD/ML 43,30 35,30 10,65 28,53 84,28 2.282,40 0,03	PRECIO  15,00 €  20,00 €  45,00 €  130,00 €  10,00 €  0,90 €  22.000,00 €	5.045.999,17 €  IMPORTE/ML 649,50 € 706,00 € 479,25 € 3.709,32 € 842,83 € 2.054,16 € 733,33 €
m3 m3 m2 m3 m3 kg ud m3	PRESUPUESTO DE INVÉRSIÓN  2: PANTALANES  CONCEPTO  Dragado en zanja  Escollera 100-300 kg en banqueta  Enrase de grava  Hormigón HA-30 en cajones  Relleno granular celdas de cajones  Acero B 500 S en armadura cajones  Botadura, tte y fondeo cajones  Hormigón HA-30 en superestructura	UD/ML 43,30 35,30 10,65 28,53 84,28 2.282,40 0,03 7,80 4,00 12,00	PRECIO  15,00 €  20,00 €  45,00 €  130,00 €  10,00 €  0,90 €  22.000,00 €	5.045.999,17 s IMPORTE/ML 649,50 € 706,00 € 479,25 € 3.709,32 € 842,83 € 2.054,16 € 733,33 € 1.170,00 €
m3 m3 m2 m3 m3 kg ud m3 m3 ud	PRESUPUESTO DE INVÉRSIÓN  2: PANTALANES  CONCEPTO  Dragado en zanja  Escollera 100-300 kg en banqueta  Enrase de grava  Hormigón HA-30 en cajones  Relleno granular celdas de cajones  Acero B 500 S en armadura cajones  Botadura, tte y fondeo cajones  Hormigón HA-30 en superestructura  Hormigón HA-30 en losa de protección  Hormigón en losa de pantalanes  Bolardo de 50 T	UD/ML 43,30 35,30 10,65 28,53 84,28 2.282,40 0,03 7,80 4,00 12,00 0,13	PRECIO  15,00 €  20,00 €  45,00 €  10,00 €  10,00 €  22.000,00 €  150,00 €  120,00 €  132,00 €  2.730,00 €	5.045.999,17 d  IMPORTE/ML 649,50 € 706,00 € 479,25 € 3.709,32 € 842,83 € 2.054,16 € 733,33 € 1.170,00 € 480,00 € 1.584,00 € 364,00 €
m3 m3 m2 m3 m3 kg ud m3 m3	PRESUPUESTO DE INVÉRSIÓN  2: PANTALANES  CONCEPTO  Dragado en zanja Escollera 100-300 kg en banqueta Enrase de grava Hormigón HA-30 en cajones Relleno granular celdas de cajones Acero B 500 S en armadura cajones Botadura, tte y fondeo cajones Hormigón HA-30 en superestructura Hormigón sumergido en losa de protección Hormigón en losa de pantalanes Bolardo de 50 T Defensa de escudo	UD/ML 43,30 35,30 10,65 28,53 84,28 2.282,40 0,03 7,80 4,00 12,00	PRECIO  15,00 €  20,00 €  45,00 €  130,00 €  10,00 €  0,90 €  22.000,00 €  150,00 €  120,00 €  132,00 €	5.045.999,17 d  IMPORTE/ML 649,50 € 706,00 € 479,25 € 3.709,32 € 842,83 € 2.054,16 € 733,33 € 1.170,00 € 480,00 € 1.584,00 €
m3 m3 m2 m3 m3 kg ud m3 m3 ud	PRESUPUESTO DE INVÉRSIÓN  2: PANTALANES  CONCEPTO  Dragado en zanja  Escollera 100-300 kg en banqueta  Enrase de grava  Hormigón HA-30 en cajones  Relleno granular celdas de cajones  Acero B 500 S en armadura cajones  Botadura, tte y fondeo cajones  Hormigón HA-30 en superestructura  Hormigón HA-30 en losa de protección  Hormigón en losa de pantalanes  Bolardo de 50 T	UD/ML 43,30 35,30 10,65 28,53 84,28 2.282,40 0,03 7,80 4,00 12,00 0,13	PRECIO  15,00 €  20,00 €  45,00 €  10,00 €  10,00 €  22.000,00 €  150,00 €  120,00 €  132,00 €  2.730,00 €	5.045.999,17 d  IMPORTE/ML 649,50 € 706,00 € 479,25 € 3.709,32 € 842,83 € 2.054,16 € 733,33 € 1.170,00 € 480,00 € 1.584,00 € 364,00 €
m3 m3 m2 m3 m3 kg ud m3 m3 ud ud	PRESUPUESTO DE INVÉRSIÓN  2: PANTALANES  CONCEPTO  Dragado en zanja Escollera 100-300 kg en banqueta Enrase de grava Hormigón HA-30 en cajones Relleno granular celdas de cajones Acero B 500 S en armadura cajones Botadura, tte y fondeo cajones Hormigón HA-30 en superestructura Hormigón sumergido en losa de protección Hormigón en losa de pantalanes Bolardo de 50 T Defensa de escudo	UD/ML 43,30 35,30 10,65 28,53 84,28 2.282,40 0,03 7,80 4,00 12,00 0,13 0,13	PRECIO  15,00 €  20,00 €  45,00 €  130,00 €  10,00 €  0,90 €  22.000,00 €  150,00 €  120,00 €  132,00 €  2.730,00 €	5.045.999,17 s  IMPORTE/MI 649,50 € 706,00 € 479,25 € 3.709,32 € 842,83 € 2.054,16 € 733,33 € 1.170,00 € 480,00 € 1.584,00 € 2.000,00 € 42,24 €
m3 m3 m2 m3 m3 kg ud m3 m3 ud ud	PRESUPUESTO DE INVÉRSIÓN  2: PANTALANES  CONCEPTO  Dragado en zanja  Escollera 100-300 kg en banqueta  Enrase de grava  Hormigón HA-30 en cajones  Relleno granular celdas de cajones  Acero B 500 S en armadura cajones  Botadura, tte y fondeo cajones  Hormigón HA-30 en superestructura  Hormigón sumergido en losa de protección  Hormigón en losa de pantalanes  Bolardo de 50 T  Defensa de escudo  Tapa metálica para canalización en superestructura	UD/ML 43,30 35,30 10,65 28,53 84,28 2.282,40 0,03 7,80 4,00 12,00 0,13 0,13 2,00	17.643,35 €  PRECIO  15,00 €  20,00 €  45,00 €  10,00 €  0,90 €  22.000,00 €  120,00 €  132,00 €  2.730,00 €  15.000,00 €	5.045.999,17 4  IMPORTE/ML 649,50 € 706,00 € 479,25 € 3.709,32 € 842,83 € 2.054,16 € 733,33 € 1.170,00 € 480,00 € 1.584,00 € 2.000,00 € 42,24 € 14.814,63 €
m3 m3 m2 m3 m3 kg ud m3 m3 ud ud	PRESUPUESTO DE INVÉRSIÓN  2: PANTALANES  CONCEPTO  Dragado en zanja  Escollera 100-300 kg en banqueta  Enrase de grava  Hormigón HA-30 en cajones  Relleno granular celdas de cajones  Acero B 500 S en armadura cajones  Botadura, tte y fondeo cajones  Hormigón HA-30 en superestructura  Hormigón sumergido en losa de protección  Hormigón en losa de pantalanes  Bolardo de 50 T  Defensa de escudo  Tapa metálica para canalización en superestructura  TOTAL	UD/ML 43,30 35,30 10,65 28,53 84,28 2.282,40 0,03 7,80 4,00 12,00 0,13 0,13 2,00	PRECIO  15,00 €  20,00 €  45,00 €  130,00 €  10,00 €  0,90 €  22.000,00 €  150,00 €  132,00 €  2730,00 €  15.000,00 €  112.00 €	5.045.999,17 s  IMPORTE/ML 649,50 € 706,00 € 479,25 € 3.709,32 € 842,83 € 2.054,16 € 733,33 € 1.170,00 € 480,00 € 1.584,00 € 2.000,00 € 42,24 € 14.814,63 €  IMPORTE
m3 m3 m2 m3 m3 kg ud m3 m3 ud ud	PRESUPUESTO DE INVÉRSIÓN  2: PANTALANES  CONCEPTO  Dragado en zanja  Escollera 100-300 kg en banqueta  Enrase de grava  Hormigón HA-30 en cajones  Relleno granular celdas de cajones  Acero B 500 S en armadura cajones  Botadura, tte y fondeo cajones  Hormigón HA-30 en superestructura  Hormigón sumergido en losa de protección  Hormigón en losa de pantalanes  Bolardo de 50 T  Defensa de escudo  Tapa metálica para canalización en superestructura  TOTAL  TOTAL CAPÍTULO (PEM)	UD/ML 43,30 35,30 10,65 28,53 84,28 2.282,40 0,03 7,80 4,00 12,00 0,13 0,13 2,00	PRECIO  15,00 €  20,00 €  45,00 €  130,00 €  10,00 €  0,90 €  22.000,00 €  150,00 €  120,00 €  120,00 €  132,00 €  21,12 €  IMPORTE/ML  14.814,63 €	5.045.999,17 s  IMPORTE/ML 649,50 € 706,00 € 479,25 € 3.709,32 € 842,83 € 2.054,16 € 733,33 € 1.170,00 € 480,00 € 1.584,00 € 2.000,00 € 42,24 € 14.814,63 €  IMPORTE 5.925.851,49 s
m3 m3 m2 m3 m3 kg ud m3 m3 ud ud m1	PRESUPUESTO DE INVERSIÓN  2: PANTALANES  CONCEPTO  Dragado en zanja  Escollera 100-300 kg en banqueta  Enrase de grava  Hormigón HA-30 en cajones  Relleno granular celdas de cajones  Acero B 500 S en armadura cajones  Botadura, tte y fondeo cajones  Hormigón HA-30 en superestructura  Hormigón sumergido en losa de protección  Hormigón en losa de pantalanes  Bolardo de 50 T  Defensa de escudo  Tapa metálica para canalización en superestructura  TOTAL  TOTAL CAPÍTULO (PEM)  PRESUPUESTO DE INVERSIÓN	UD/ML 43,30 35,30 10,65 28,53 84,28 2.282,40 0,03 7,80 4,00 12,00 0,13 0,13 2,00	PRECIO  15,00 €  20,00 €  45,00 €  130,00 €  10,00 €  0,90 €  22.000,00 €  150,00 €  132,00 €  2730,00 €  15.000,00 €  112.00 €	5.045.999,17 s  IMPORTE/ML 649,50 € 706,00 € 479,25 € 3.709,32 € 842,83 € 2.054,16 € 733,33 € 1.170,00 € 480,00 € 1.584,00 € 2.000,00 € 42,24 € 14.814,63 €  IMPORTE 5.925.851,49 s
m3 m3 m2 m3 m3 kg ud m3 m3 ud ud m1	PRESUPUESTO DE INVÉRSIÓN  2: PANTALANES  CONCEPTO  Dragado en zanja  Escollera 100-300 kg en banqueta  Enrase de grava  Hormigón HA-30 en cajones  Relleno granular celdas de cajones  Acero B 500 S en armadura cajones  Botadura, tte y fondeo cajones  Hormigón HA-30 en superestructura  Hormigón sumergido en losa de protección  Hormigón en losa de pantalanes  Bolardo de 50 T  Defensa de escudo  Tapa metálica para canalización en superestructura  TOTAL  TOTAL CAPÍTULO (PEM)	UD/ML 43,30 35,30 10,65 28,53 84,28 2.282,40 0,03 7,80 4,00 12,00 0,13 0,13 2,00	PRECIO  15,00 €  20,00 €  45,00 €  130,00 €  10,00 €  0,90 €  22.000,00 €  150,00 €  120,00 €  120,00 €  132,00 €  21,12 €  IMPORTE/ML  14.814,63 €	5.045.999,17 a  IMPORTE/ML 649,50 € 706,00 € 479,25 € 3.709,32 € 842,83 € 2.054,16 € 733,33 € 1.170,00 € 480,00 € 1.584,00 € 2.000,00 € 42,24 € 14.814,63 €  IMPORTE 5.925.851,49 a
m3 m3 m2 m3 m3 kg ud m3 m3 ud ud m1	PRESUPUESTO DE INVERSIÓN  2: PANTALANES  CONCEPTO  Dragado en zanja  Escollera 100-300 kg en banqueta  Enrase de grava  Hormigón HA-30 en cajones  Relleno granular celdas de cajones  Acero B 500 S en armadura cajones  Botadura, tte y fondeo cajones  Hormigón HA-30 en superestructura  Hormigón sumergido en losa de protección  Hormigón en losa de pantalanes  Bolardo de 50 T  Defensa de escudo  Tapa metálica para canalización en superestructura  TOTAL  TOTAL CAPÍTULO (PEM)  PRESUPUESTO DE INVERSIÓN	UD/ML 43,30 35,30 10,65 28,53 84,28 2.282,40 0,03 7,80 4,00 12,00 0,13 0,13 2,00	PRECIO  15,00 €  20,00 €  45,00 €  130,00 €  10,00 €  0,90 €  22.000,00 €  150,00 €  120,00 €  120,00 €  132,00 €  21,12 €  IMPORTE/ML  14.814,63 €	5.045.999,17 4  IMPORTE/ML 649,50 € 706,00 € 479,25 € 3.709,32 € 842,83 € 2.054,16 € 733,33 € 1.170,00 € 480,00 € 1.584,00 € 2.000,00 € 42,24 € 14.814,63 €  IMPORTE 5.925.851,49 € 7.051.763,27 €
m3 m3 m2 m3 m3 kg ud m3 m3 ud ud m1	PRESUPUESTO DE INVÉRSIÓN  2: PANTALANES  CONCEPTO  Dragado en zanja  Escollera 100-300 kg en banqueta  Enrase de grava  Hormigón HA-30 en cajones  Relleno granular celdas de cajones Acero B 500 S en armadura cajones  Botadura, tte y fondeo cajones  Hormigón HA-30 en superestructura  Hormigón sumergido en losa de protección  Hormigón en losa de pantalanes  Bolardo de 50 T  Defensa de escudo  Tapa metálica para canalización en superestructura  TOTAL  TOTAL CAPÍTULO (PEM)  PRESUPUESTO DE INVERSIÓN  3: RELLENO Y PAVIMENTACIÓN	UD/ML 43,30 35,30 10,65 28,53 84,28 2.282,40 0,03 7,80 4,00 12,00 0,13 0,13 2,00  ML 400,00	PRECIO  15,00 €  20,00 €  45,00 €  130,00 €  10,00 €  22.000,00 €  150,00 €  120,00 €  132,00 €  2730,00 €  21,12 €  IMPORTE/ML  14.814,63 €  17.629,41 €	5.045.999,17 4  IMPORTE/ML 649,50 € 706,00 € 479,25 € 3.709,32 € 842,83 € 2.054,16 € 733,33 € 1.170,00 € 480,00 € 1.584,00 € 2.000,00 € 42,24 € 14.814,63 €  IMPORTE 5.925.851,49 € 7.051.763,27 €
MD m3 m3 m2 m3 m3 kg ud m3 m3 ud ud mI	PRESUPUESTO DE INVERSIÓN  2: PANTALANES  CONCEPTO  Dragado en zanja  Escollera 100-300 kg en banqueta  Enrase de grava  Hormigón HA-30 en cajones  Relleno granular celdas de cajones Acero B 500 S en armadura cajones  Botadura, tte y fondeo cajones  Hormigón HA-30 en superestructura  Hormigón sumergido en losa de protección  Hormigón en losa de pantalanes  Bolardo de 50 T  Defensa de escudo  Tapa metálica para canalización en superestructura  TOTAL  TOTAL CAPÍTULO (PEM)  PRESUPUESTO DE INVERSIÓN  3: RELLENO Y PAVIMENTACIÓN	UD/ML 43,30 35,30 10,65 28,53 84,28 2.282,40 0,03 7,80 4,00 12,00 0,13 0,13 2,00  ML 400,00	PRECIO  15,00 €  20,00 €  45,00 €  130,00 €  10,00 €  22.000,00 €  150,00 €  120,00 €  132,00 €  2.730,00 €  15.000,00 €  11.12 €  IMPORTE/ML  14.814,63 €  17.629,41 €	5.045.999,17 4  IMPORTE/ML 649,50 € 706,00 € 479,25 € 3.709,32 € 842,83 € 2.054,16 € 733,33 € 1.170,00 € 480,00 € 2.000,00 € 42,24 € 14.814,63 €  IMPORTE 5.925.851,49 9 7.051.763,27 4
MD m3 m3 m2 m3 kg ud ud m3 m3 ud ud ml	PRESUPUESTO DE INVERSIÓN  2: PANTALANES  CONCEPTO  Dragado en zanja  Escollera 100-300 kg en banqueta  Enrase de grava  Hormigón HA-30 en cajones  Relleno granular celdas de cajones  Acero B 500 S en armadura cajones  Botadura, tte y fondeo cajones  Hormigón HA-30 en superestructura  Hormigón en losa de pantalanes  Bolardo de 50 T  Defensa de escudo  Tapa metálica para canalización en superestructura  TOTAL  TOTAL CAPÍTULO (PEM)  PRESUPUESTO DE INVERSIÓN  3: RELLENO Y PAVIMENTACIÓN  CONCEPTO  Relleno general	UD/ML 43,30 35,30 10,65 28,53 84,28 2.282,40 0,03 7,80 4,00 12,00 0,13 0,13 2,00  ML 400,00	PRECIO  15,00 €  20,00 €  45,00 €  10,00 €  10,00 €  10,00 €  120,00 €  120,00 €  120,00 €  132,00 €  2730,00 €  15,000,00 €  17,12 €  IMPORTE/ML  14.814,63 €  17.629,41 €  PRECIO  10,00 €	5.045.999,17 4  IMPORTE/ML 649,50 € 706,00 € 479,25 € 3.709,32 € 842,83 € 2.054,16 € 733,33 € 1.170,00 € 480,00 € 2.000,00 € 42,24 € 14.814,63 €  IMPORTE 5.925.851,49 9 7.051.763,27 4
m3 m3 m2 m3 m3 m3 ud m3 m3 ud ud m1	PRESUPUESTO DE INVÉRSIÓN  2: PANTALANES  CONCEPTO  Dragado en zanja  Escollera 100-300 kg en banqueta  Enrase de grava  Hormigón HA-30 en cajones  Relleno granular celdas de cajones  Acero B 500 S en armadura cajones  Botadura, tte y fondeo cajones  Hormigón HA-30 en superestructura  Hormigón sumergido en losa de protección  Hormigón en losa de pantalanes  Bolardo de 50 T  Defensa de escudo  Tapa metálica para canalización en superestructura  TOTAL  TOTAL CAPÍTULO (PEM)  PRESUPUESTO DE INVERSIÓN  3: RELLENO Y PAVIMENTACIÓN  CONCEPTO  Relleno general  Relleno seleccionado y compactado	UD/ML  43,30  35,30  10,65  28,53  84,28  2.282,40  0,03  7,80  4,00  12,00  0,13  0,13  2,00  ML  400,00  UD/M2  4,95  1,00	PRECIO  15,00 €  20,00 €  45,00 €  130,00 €  130,00 €  150,00 €  120,00 €  150,00 €  120,00 €  120,00 €  132,00 €  21,12 €  IMPORTE/ML  14.814,63 €  17.629,41 €  PRECIO  10,00 €  18,00 €	5.045.999,17 a  IMPORTE/ML 649,50 € 706,00 € 479,25 € 3.709,32 € 842,83 € 2.054,16 € 733,33 € 1.170,00 € 480,00 € 1.584,00 € 2.000,00 € 42,24 € IMPORTE 5.925.851,49 a 7.051.763,27 a
m3 m3 m2 m3 m3 m3 kg ud m3 m3 ud ud m1	PRESUPUESTO DE INVERSIÓN  2: PANTALANES  CONCEPTO  Dragado en zanja  Escollera 100-300 kg en banqueta  Enrase de grava  Hormigón HA-30 en cajones  Relleno granular celdas de cajones  Acero B 500 S en armadura cajones  Botadura, tte y fondeo cajones  Hormigón HA-30 en superestructura  Hormigón sumergido en losa de protección  Hormigón en losa de pantalanes  Bolardo de 50 T  Defensa de escudo  Tapa metálica para canalización en superestructura  TOTAL  TOTAL CAPÍTULO (PEM)  PRESUPUESTO DE INVERSIÓN  3: RELLENO Y PAVIMENTACIÓN  CONCEPTO  Relleno general  Relleno seleccionado y compactado  Zahorra artificial	UD/ML 43,30 35,30 10,65 28,53 84,28 2.282,40 0,03 7,80 4,00 12,00 0,13 0,13 2,00  ML 400,00  UD/M2 4,95 1,00 0,25	PRECIO  15,00 €  20,00 €  45,00 €  130,00 €  10,00 €  0,90 €  120,00 €  120,00 €  150,00 €  120,00 €  132,00 €  15.000,00 €  15.000,00 €  21,12 €  IMPORTE/ML  14.814,63 €  17.629,41 €  PRECIO  10,00 €  18,00 €  22,00 €	5.045.999,17 a  IMPORTE/ML 649,50 € 706,00 € 479,25 € 3.709,32 € 842,83 € 2.054,16 € 733,33 € 1.170,00 € 480,00 € 1.584,00 € 2.000,00 € 42,24 € 14.814,63 €  IMPORTE 5.925.851,49 a 7.051.763,27 a
m3 m3 m2 m3 m3 m3 kg ud m3 m3 ud ud m1	PRESUPUESTO DE INVERSIÓN  2: PANTALANES  CONCEPTO  Dragado en zanja  Escollera 100-300 kg en banqueta  Enrase de grava  Hormigón HA-30 en cajones  Relleno granular celdas de cajones Acero B 500 S en armadura cajones  Botadura, tte y fondeo cajones  Hormigón HA-30 en superestructura  Hormigón sumergido en losa de protección  Hormigón sumergido en losa de protección  Hormigón en losa de pantalanes  Bolardo de 50 T  Defensa de escudo  Tapa metálica para canalización en superestructura  TOTAL  TOTAL  TOTAL CAPÍTULO (PEM)  PRESUPUESTO DE INVERSIÓN  3: RELLENO Y PAVIMENTACIÓN  CONCEPTO  Relleno general  Relleno seleccionado y compactado  Zahorra artificial  Hormigón HP-40 en pavimento	UD/ML 43,30 35,30 10,65 28,53 84,28 2.282,40 0,03 7,80 4,00 12,00 0,13 0,13 2,00  ML 400,00  UD/M2 4,95 1,00 0,25 0,30	PRECIO  15,00 €  20,00 €  45,00 €  130,00 €  130,00 €  150,00 €  150,00 €  150,00 €  120,00 €  150,00 €  170,00 €  170,00 €  170,00 €  170,00 €  170,00 €  170,00 €  170,00 €  170,00 €  170,00 €	5.045.999,17 a  IMPORTE/ML 649,50 € 706,00 € 479,25 € 3.709,32 € 842,83 € 2.054,16 € 733,33 € 1.170,00 € 480,00 € 1.584,00 € 2.000,00 € 42,24 € 14.814,63 €  IMPORTE 5.925.851,49 a 7.051.763,27 a  IMPORTE/ML 49,50 € 18,00 € 5,50 € 32,10 €
m3 m3 m2 m3 m3 m3 kg ud m3 m3 ud ud m1	PRESUPUESTO DE INVERSIÓN  2: PANTALANES  CONCEPTO  Dragado en zanja  Escollera 100-300 kg en banqueta  Enrase de grava  Hormigón HA-30 en cajones  Relleno granular celdas de cajones Acero B 500 S en armadura cajones Botadura, tte y fondeo cajones Hormigón HA-30 en superestructura Hormigón sumergido en losa de protección Hormigón sumergido en losa de protección Hormigón en losa de pantalanes Bolardo de 50 T  Defensa de escudo Tapa metálica para canalización en superestructura  TOTAL  TOTAL  TOTAL CAPÍTULO (PEM) PRESUPUESTO DE INVERSIÓN  3: RELLENO Y PAVIMENTACIÓN  CONCEPTO  Relleno general Relleno seleccionado y compactado Zahorra artificial Hormigón HP-40 en pavimento TOTAL	UD/ML 43,30 35,30 10,65 28,53 84,28 2.282,40 0,03 7,80 4,00 12,00 0,13 0,13 2,00  ML 400,00  UD/M2 4,95 1,00 0,25 0,30	PRECIO  15,00 €  20,00 €  45,00 €  130,00 €  10,00 €  150,00 €  120,00 €  120,00 €  150,00 €  120,00 €  132,00 €  15.000,00 €  15.000,00 €  17.629,41 €  IMPORTE/M2  IMPORTE/M2	5.045.999,17 4  IMPORTE/ML 649,50 € 706,00 € 479,25 € 3.709,32 € 842,83 € 2.054,16 € 733,33 € 1.170,00 € 480,00 € 1.584,00 € 2.000,00 € 42,24 € 14.814,63 €  IMPORTE 5.925.851,49 € 7.051.763,27 €
m3 m3 m2 m3 m3 m3 kg ud m3 m3 ud ud m1	PRESUPUESTO DE INVERSIÓN  2: PANTALANES  CONCEPTO  Dragado en zanja  Escollera 100-300 kg en banqueta  Enrase de grava  Hormigón HA-30 en cajones  Relleno granular celdas de cajones Acero B 500 S en armadura cajones  Botadura, tte y fondeo cajones  Hormigón HA-30 en superestructura  Hormigón sumergido en losa de protección  Hormigón sumergido en losa de protección  Hormigón en losa de pantalanes  Bolardo de 50 T  Defensa de escudo  Tapa metálica para canalización en superestructura  TOTAL  TOTAL  TOTAL CAPÍTULO (PEM)  PRESUPUESTO DE INVERSIÓN  3: RELLENO Y PAVIMENTACIÓN  CONCEPTO  Relleno general  Relleno seleccionado y compactado  Zahorra artificial  Hormigón HP-40 en pavimento	UD/ML 43,30 35,30 10,65 28,53 84,28 2.282,40 0,03 7,80 4,00 12,00 0,13 0,13 2,00  ML 400,00  UD/M2 4,95 1,00 0,25 0,30	PRECIO  15,00 €  20,00 €  45,00 €  130,00 €  130,00 €  150,00 €  150,00 €  150,00 €  120,00 €  150,00 €  170,00 €  170,00 €  170,00 €  170,00 €  170,00 €  170,00 €  170,00 €  170,00 €  170,00 €	706,00 € 479,25 € 3.709,32 € 842,83 € 2.0054,16 € 733,33 € 1.170,00 € 480,00 € 1.584,00 € 2.000,00 € 42,24 € 14.814,63 €  IMPORTE 5.925.851,49 € 7.051.763,27 €  IMPORTE/ML 49,50 € 18,00 € 5,50 € 32,10 €

RESUMEN					
	UD	IMPORTE/UD	IMPORTE		
CAPÍTULO 1: BORDES DE RIBERA					
1.1 BORDE EN TALUD	360,00	6.318,10	2.274.516,00 €		
1.2 MUELLES	286,00	14.826,35	4.240.335,44 €		
CAPÍTULO 2: PANTALANES					
	400,00	14.814,63 €	5.925.851,49 €		
CAPÍTULO 3: RELLENO Y PAVIMENTACIÓN					
	60.000,00	105,10	6.306.000,00 €		
TOTAL ALTERNATIVA (PEM)			18.746.702,92 €		
PRESUPUESTO DE INVERSIÓN			22.308.576,48 €		

