



# Capítulo 9

## Documento de Síntesis

### 9.1. Marco del Estudio de Impacto Ambiental

#### 9.1.1. Antecedentes

El Proyecto de Ampliación del Puerto de Valencia surge como consecuencia del Plan Estratégico de la Autoridad Portuaria de Valencia, en el cual se recoge el fuerte incremento en el tráfico de contenedores, tanto de llenos como de trasbordos, en el Puerto de Valencia.

Con estos fines, la Autoridad Portuaria de Valencia (APV), Ente Público responsable de la gestión y administración de tres puertos de titularidad estatal: Valencia, Sagunto y Gandía, se ha replanteado, en primer lugar, la ordenación actual del Puerto de Valencia, apostando por el presente proyecto para garantizar su operatividad en condiciones óptimas en un futuro.

Con la línea estratégica seleccionada, el Puerto de Valencia orientará y potenciará su actividad hacia el tráfico de contenedores, fortaleciendo su carácter de puerto interoceánico a través de la utilización de la marca, ya existente, y de reconocido prestigio, Valenciaport.

De acuerdo con la normativa vigente, la Autoridad Portuaria de Valencia ha efectuado un análisis ambiental del Proyecto para determinar su viabilidad. Este análisis se plasma en la redacción del presente Estudio de Impacto Ambiental, enmarcado dentro del procedimiento administrativo de Evaluación de Impacto Ambiental.

## 9.1.2. Marco legal

El marco legal en el que se encuadran los Estudios y Evaluaciones de Impacto Ambiental tienen su origen en la legislación de la Unión Europea al respecto. La Directiva del 27 de junio de 1985 (85/337/EEC), relativa a la “*evaluación de las repercusiones de determinados proyectos públicos y privados sobre el medio ambiente*”, fue traspuesta directamente a la legislación nacional en el Real Decreto Legislativo 1302/1986, de 28 de junio.

El R.D.L. 9/2000 y la Ley 6/2001 modifican el R.D.L. de 1986 y especifican los proyectos sujetos directamente a Evaluación de Impacto Ambiental reglada (Anexo I), los proyectos sujetos a decisión del órgano ambiental (Anexo II) y los criterios para la decisión (Anexo III), todo ello sin interferir con la normativa de las Comunidades Autónomas en el ámbito de sus competencias.

De acuerdo con lo establecido en el Real Decreto 695/2000, de 12 de mayo, y en el Real Decreto 1415/2000, de 21 de julio, modificado por el Real Decreto 376/2001, de 6 de abril, por los que se establece la estructura orgánica básica y la atribución de competencias del Ministerio de Medio Ambiente, corresponde a la Secretaría General de Medio Ambiente la formulación de las resoluciones ambientales y declaraciones de Impacto Ambiental de competencia estatal, reguladas por la legislación vigente.

En cuanto a la legislación autonómica de la Comunidad Valenciana, la Ley 2/1989, de 3 de marzo, de Estudios de Impacto Ambiental se suma a las normas y disposiciones legales vigentes citadas anteriormente.

Asimismo, el presente estudio contemplará para su desarrollo la siguiente legislación y normativa:

### **Normativa autonómica**

- Ley 4/2004, de 30 de junio, de la *Generalitat Valenciana*, de Ordenación del Territorio y Protección del Paisaje.
- Ley 4/1998, de 11 de junio, de la *Generalitat Valenciana*, del Patrimonio Cultural Valenciano.
- Decreto 265/1994, de 20 de diciembre, por el que se aprueba el Catálogo Valenciano de Especies Amenazadas.



- Ley 11/1994, de 27 de diciembre, de Espacios Naturales Protegidos de la Comunidad Valenciana y el posterior Catálogo de Zonas Húmedas de la Comunidad Valenciana.
- Ley 7/2002, de 3 de diciembre, de Protección Contra la Contaminación Acústica de la Comunidad Valenciana.
- Ley 9/1998, de 15 de diciembre, de Pesca Marítima de la Comunidad Valenciana BOE 18, de 21 de enero de 1999.

### **Normativa estatal y sectorial**

- Ley 22/88, de 28 de julio, de Costas.
- Real Decreto 1471/89, de 1 de diciembre, que aprueba el Reglamento de Ejecución de la Ley de Costas, reformado parcialmente por el Real Decreto de 6 de octubre de 1992.
- Ley 27/92, de 24 de noviembre, de Puertos del Estado y la Marina Mercante. Modificada parcialmente por las leyes:
  - Ley 53/2002, de 30 de diciembre, de Medidas Fiscales, Administrativas y de Orden Social (BOE nº 313, de 31 de diciembre de 2002).
  - Ley 62/ 2003, de 30 de diciembre, de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social (BOE nº 313, de 31 de diciembre de 2003).
- Real Decreto 345/93, de 5 de marzo, por el que se establecen las Normas de Calidad de las Aguas y de la Producción de Moluscos y Otros Invertebrados Marinos (y sus correcciones de errores, BOE 134 de 5 de junio de 1993, y modificaciones posteriores, R.D. 571/1999 de 9 de abril).
- Real Decreto 734/1988, de 1 de julio, por el que se establecen Normas de Calidad de las Aguas de Baño.
- Orden 10833/1976, de 26 de mayo, que supone la adhesión de España a los Convenios de Oslo y Londres sobre el Vertido al Mar de Sustancias Contaminantes.
- Recomendaciones para la Gestión de los Materiales de Dragados de los Puertos Españoles (CEDEX), cuya versión definitiva fue aprobada en julio de 1994 y que está pendiente de ser publicada como Orden Ministerial.

### 9.1.3. Objetivos e información disponible

El objetivo de un Estudio de Impacto Ambiental (E.I.A.) es identificar, predecir y prevenir las alteraciones ambientales que se pueden producir como consecuencia de las actuaciones planeadas. El E.I.A. debe contemplar, en su conjunto, la unidad litoral donde se enclava el Puerto de Valencia, así como todas las acciones que se planean susceptibles de producir impactos ambientales y cuya influencia, directa o indirecta, en el estudio habrá de evaluarse.

Para la realización del E.I.A. se dispone de la siguiente información:

- *Estudio de Impacto Ambiental de la Ampliación del Puerto de Valencia, 1990.*
- *Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Canal de Acceso a la Dársena Interior del Puerto de Valencia. Copa América 2007, junio de 2004.*
- *Conselleria de Agricultura y Medio Ambiente de la Generalitat Valenciana, CIS, Características bionómicas y cartografiado del bentos en el litoral entre el puerto de Valencia y Castellón, julio de 1997.*
- Colección de fotografía aérea vertical. Distintas escalas. Vuelos de los años 1938, 1956, 1984, 1989, 1994 y 2000.
- *Conselleria de Cultura de la Generalitat Valenciana, D. General del Patrimonio Artístico, Consideraciones arqueológicas y relación de yacimientos.*
- Adicionalmente, se cuenta con toda la información recopilada y obtenida en los trabajos multidisciplinares de campo y gabinete realizados durante el desarrollo del presente E.I.A.

### 9.1.4. Fase de Consultas a la Memoria - Resumen

De acuerdo con el Artículo 14 del R.D. 1131/88, de 30 de septiembre, se han recopilado y analizado todas las respuestas recibidas en la Fase de Consultas remitidas por la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental del Ministerio de Medio Ambiente. El presente Estudio de Impacto Ambiental ha tenido en cuenta todas y cada una de las sugerencias incluidas en las contestaciones.



## 9.2. Descripción del Proyecto

### 9.2.1. Situación actual y justificación del Proyecto

El Puerto de Valencia cuenta actualmente con una superficie de 347 ha de lámina de agua, de las cuales 220 ha corresponden a dársenas comerciales. Dispone de una superficie terrestre de 3.443.672 m<sup>2</sup>, de la cual 1.756.692 m<sup>2</sup> corresponden a zonas de depósito (aproximadamente el 50% de la superficie portuaria).

Para el tráfico de contenedores la disponibilidad previa a la ampliación del Puerto de Valencia es de 4.060 metros de línea de atraque, incluyendo el muelle de fangos y de 1.480.000 m<sup>2</sup> de explanada.

Las obras de abrigo actuales constan de tres diques de cierre:

- Dique Norte. Dique vertical coronado a la cota +6.50, tiene una longitud de 850 m.
- Nuevo Dique Este. Formado por bloques de hormigón de 70 t, coronado a la cota + 13,50 m, tiene una longitud de 1.800 m.
- Dique Ampliación Sur. Con una configuración similar al Dique Este, tiene una longitud de 3.800 m.

Asimismo, con motivo de la celebración de la Copa América, están en fase de ejecución una serie de obras que constituirán la situación previa al Proyecto, tal como se representa en la Figura 9.1.

A través del análisis de la coyuntura internacional y nacional del *hinterland* de Valenciaport, se ha modelizado el tráfico que, potencialmente, podría ser importado y exportado a través de los puertos de Valencia y Sagunto, tendiendo a la *especialización* de cada uno de los puertos en tráficos homogéneos. De esta forma, el Puerto de Valencia orientaría y potenciaría su actividad hacia el tráfico de contenedores; mientras que el Puerto de Sagunto se orientaría hacia tráficos complementarios, en especial, tráfico ro-ro.

La justificación del proyecto se ha realizado mediante la comparación de las capacidades actuales del Puerto y las previsiones del tráfico.

Para estudiar la capacidad actual del Puerto de Valencia se han fijado unos ratios de toneladas por metro de línea de atraque por muelle y por tipo de tráfico, y se han multiplicado por los metros de línea de atraque dedicados a cada tráfico. De este modo, se ha obtenido la siguiente capacidad máxima en el Puerto de Valencia:

TERMINALES	MUELLE	t
1. Terminal Pública de Contenedores	Príncipe Felipe	20.148.184
2. TCV Operadores Portuarios	Muelle de Levante	6.126.089
3. Terminal del Turia	Muelle de Levante	2.362.617
4. Turia y Espigón Turia	Espigón Turia Norte y Sur	834.291
5. Terminal de Automóviles y Carga Rodada	Muelle de Costa	1.355.750
7. Valenciana de Cementos	Espigón Turia	150.975
8. Holcim España e Hispatitán	Pantalán Norte en la Xità	351.000
9. Terminal Marítima Servicesa	Muelle Norte Xità	3.499.800
11. TEMAGRA	Muelle Sur	2.000.000
12. ESDECASA	Turia	541.800
13. Ptroval / TEPESA	Dique del Este	1.962.225
14. CLH	Pantalán Sur	420.000
15. PROAS	Espigón Turia Paramento Sur	270.963
16. DEMAGRISA	Espigón Turia	211.266
20. Muelle de Poniente	Muelle de Poniente	1.288.600
<b>Capacidad Total en el Puerto de Valencia</b>		<b>41.523.559</b>

Para las previsiones de tráficos en Valenciaport, se ha atendido a la clasificación según naturaleza y usos.

Dada la actual tendencia hacia una especialización creciente de los puertos en determinados tipos de tráficos y la prioridad marcada en el Plan Estratégico de potenciación del tráfico en contenedores, se ha prestado especial atención a las proyecciones sectoriales de tráfico en contenedor, así como a las de ro-ro dado que, en líneas generales, la Ampliación de Valenciaport tenderá a centrar la actividad del Puerto de Valencia para el contenedor, y del Puerto de Sagunto para el tráfico ro-ro y el resto de tráficos.

La serie de previsión de tráficos totales se incluye a continuación:

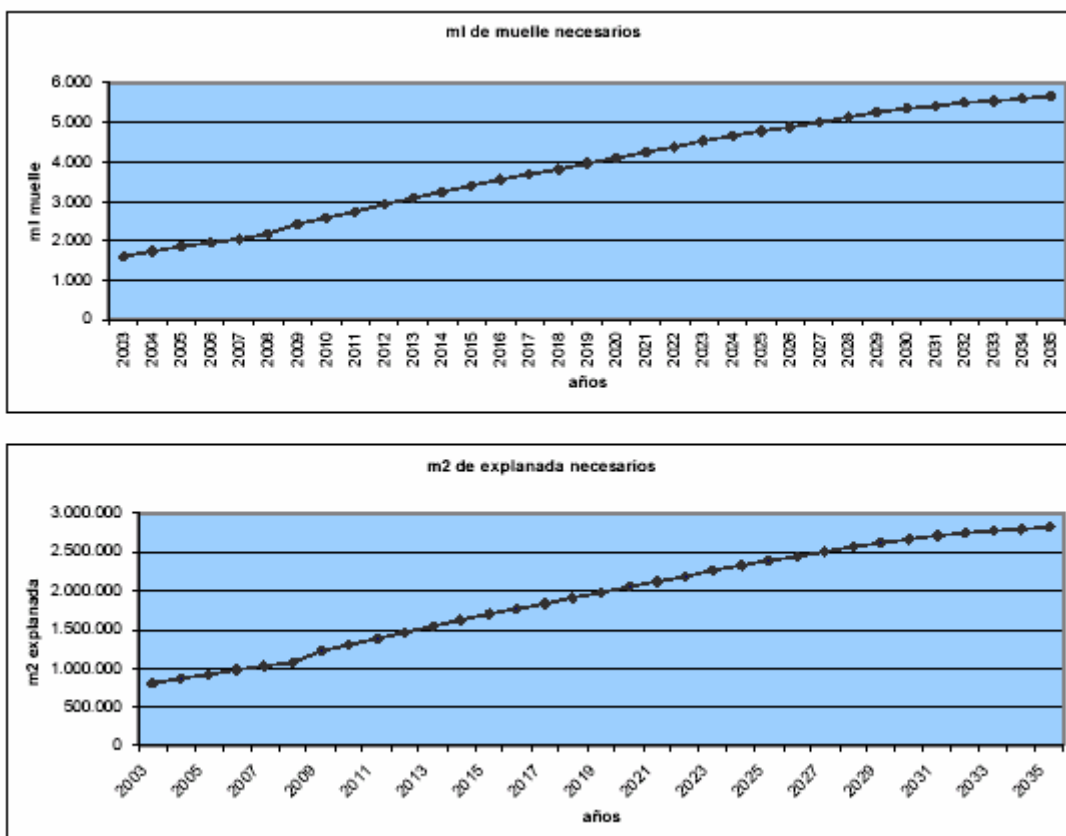
TIPO DE TRÁFICO	2003	2004	2005	2006	2010	2015	2020	2025	2030	2035
Graneles líquidos	1.626.000	2.016.000	2.120.000	5.398.000	6.009.350	6.569.921	7.060.238	7.494.123	7.876.399	8.278.174
Graneles sólidos	5.691.546	6.072.000	6.483.000	7.050.000	8.829.073	9.535.717	10.163.632	10.767.561	11.350.227	11.953.990
MGNC	3.356.000	3.539.000	3.689.000	3.818.000	4.804.332	5.462.176	5.971.704	6.338.617	6.661.950	7.001.776
Ro-ro	2.472.000	2.590.000	2.662.000	2.707.000	3.802.000	4.854.783	5.386.893	5.967.992	6.631.665	7.392.899
Mercancía en contenedor	21.921.933	23.915.903	25.282.598	26.887.520	35.622.906	46.707.518	56.259.456	65.638.452	73.259.967	77.560.846
Otros	188.067	146.097	253.402	355.480	-300.799	-1.065.808	-214.716	413.098	2.138.404	3.159.602
<b>TOTAL</b>	<b>35.255.546</b>	<b>38.279.000</b>	<b>40.490.000</b>	<b>46.216.000</b>	<b>58.766.862</b>	<b>72.064.307</b>	<b>84.627.207</b>	<b>96.619.843</b>	<b>107.918.612</b>	<b>115.347.287</b>

Para la previsión de las capacidades necesarias del Puerto en el año horizonte 2035 es necesario conocer tanto los metros cuadrados de explanada como los metros lineales de muelle, que necesitará el puerto para absorber los aumentos de tráfico reflejados en el punto anterior.

Las capacidades han sido calculadas de acuerdo con los ratios de TEUs, que es posible mover por metro lineal de atraque en cada muelle. Para la ampliación del Puerto de Valencia dicho ratio se toma de 1.250 TEUs por metro lineal de atraque.

De igual forma, se considera que la capacidad por metro cuadrado de explanada es de 2.5 TEUs.

Partiendo de los datos de tráfico y teniendo en cuenta los ratios anteriormente mencionados, se obtienen los siguientes resultados de metros lineales de muelle y de metros cuadrados de explanada.



Las necesidades para el año 2035 son de 5.800 metros de línea de atraque, por lo que la ampliación deberá proporcionar un mínimo 1.740 metros de línea de atraque y de 2.800.000 m<sup>2</sup> de explanada, por lo que la ampliación deberá proporcionar un mínimo 1.320.000 m<sup>2</sup> de explanada.

De acuerdo con las tendencias de evolución de buques portacontenedores y la evolución de la estructura del transporte marítimo mundial desde el año 1980 hasta el 2002, se deduce que el aumento de la capacidad de los buques lleva parejo un aumento en las dimensiones de los mismos a las que los puertos deben adaptarse para ser competitivos.

En la actualidad, los mayores buques portacontenedores, que se construyen, tienen calados de 14,5 m. Este parámetro es el más significativo de todos los que se refieren a las dimensiones del buque, ya que es el que limita la posibilidad de operación en aquellos muelles que no dispongan de calado suficiente.

Dado que la tendencia en la construcción de buques apunta claramente a un aumento de los calados, las infraestructuras que se proyecten para la ampliación de los puertos de la APV deben estar adaptadas a calados operativos de 16,5 m para poder dar servicio a todo tipo de buques portacontenedores.

**Como conclusión el sumario de capacidades y necesidades es el siguiente:**

*a) Línea de atraque*

*La disponibilidad previa a la ampliación del Puerto de Valencia es de 4.060 metros de línea de atraque, incluyendo el muelle de fangos.*

*Las necesidades para el año 2035 son de 5.800 metros de línea de atraque, por lo que la ampliación deberá proporcionar un mínimo 1.740 metros de línea de atraque.*

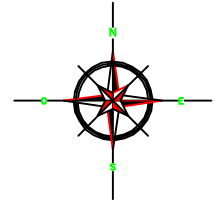
*b) Explanadas*

*La disponibilidad previa a la ampliación del Puerto de Valencia es de 1.480.000 m<sup>2</sup> de explanada.*

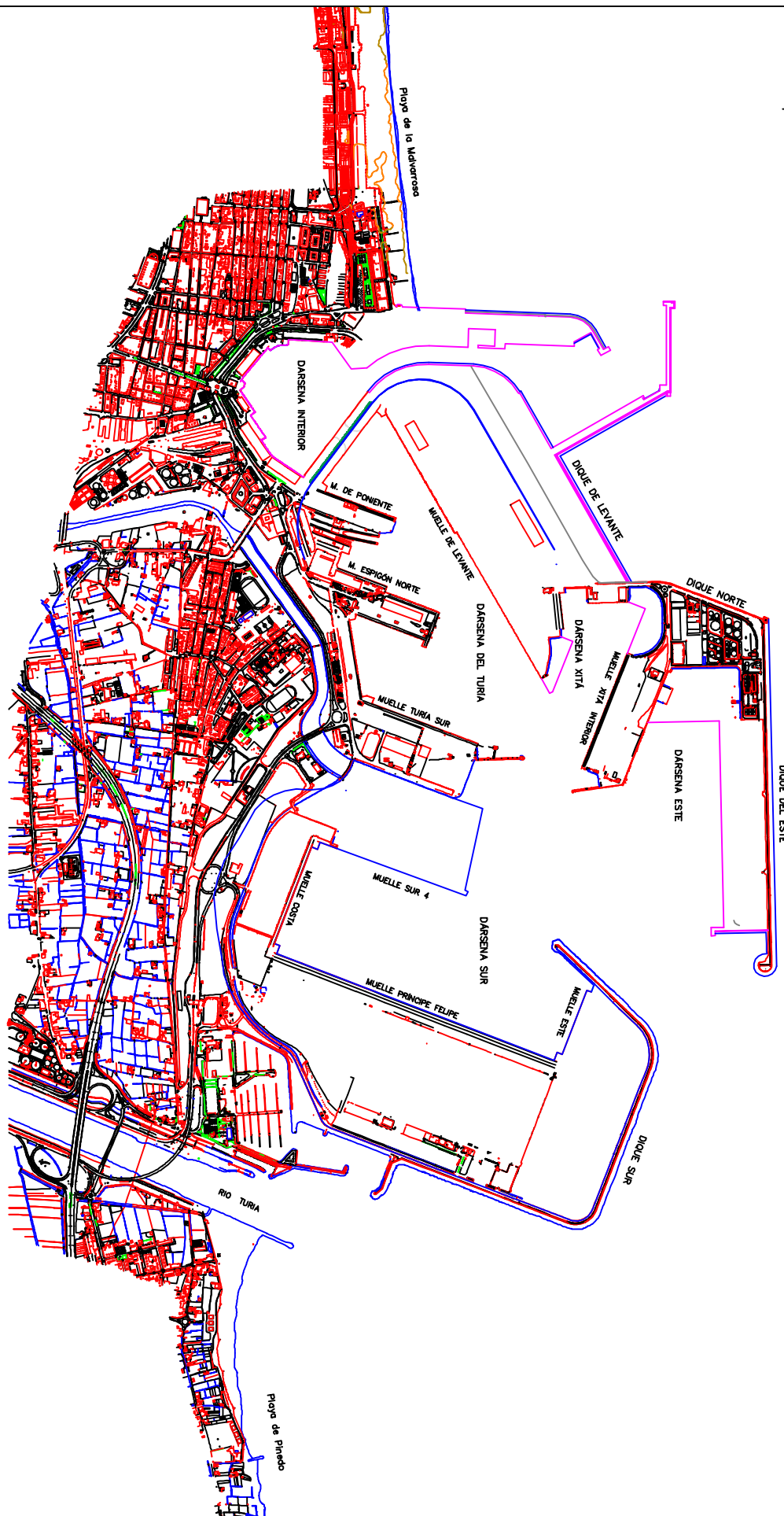
*Las necesidades para el año 2035 son de 2.800.000 m<sup>2</sup> de explanada, por lo que la ampliación deberá proporcionar un mínimo 1.320.000 m<sup>2</sup> de explanada.*

*b) Calados*

*Las tendencias actuales de los buques portacontenedores exigen calados de 16.5 metros.*



MAR MEDITERRANEO



ESTADO ACTUAL  
CONFIGURACION DE PARTIDA

Título:

### CONFIGURACIÓN DE PARTIDA Nuevo Canal de Acceso concluido



Descripción proyecto



Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de  
Ampliación del Puerto de Valencia

Figura 9.1

## 9.2.2. Estudio de alternativas

A lo largo del proceso de diseño del proyecto de ampliación se han contemplado numerosos enfoques, tratando de conjugar la operatividad final del Puerto y los criterios meramente técnicos con los ambientales. Finalmente, se plantearon cinco alternativas sobre las que se aplicó un estudio de viabilidad para seleccionar la óptima atendiendo a los siguientes factores:

- Incidencia ambiental.
- Capacidad.
- Grado de abrigo.
- Accesibilidad terrestre y marítima.
- Factibilidad constructiva.
- Balance de materiales.
- Posibilidad de ejecución por fases.
- Coste de construcción.

A partir del estudio individual de estos factores, para cada una de las alternativas se ha hecho un cuadro de evaluación comparativa de alternativas, que se expone a continuación en la Tabla 9.1.

En la primera columna se refleja la valoración cualitativa o cuantitativa de cada alternativa respecto de los factores de evaluación. En la segunda columna se refleja el orden comparativo de cada alternativa respecto de ese factor.

En la fila de evaluación combinada se recoge la suma de cifras que reflejan el orden comparativo de cada alternativa, de tal modo que se puede interpretar que cuanto menor sea el valor, mejor será la evaluación conjunta.

Factor	Alternativa 1		Alternativa 2		Alternativa 3		Alternativa 4		Alternativa 5	
<b>Incidencia ambiental</b>	<i>Moderada</i>	5	<i>Moderada</i>	4	<i>Ligera</i>	3	<i>Escasa</i>	1	<i>Escasa</i>	2
<b>Capacidad (M TEU's)</b>	2,7	5	2,9	4	4,0	1	3	3	3,5	2
<b>Grado abrigo/operatividad</b>	> 98%	4	>98%	4	>99%	2	>99%	2	100%	1

Factor	Alternativa 1		Alternativa 2		Alternativa 3		Alternativa 4		Alternativa 5	
Accesibilidad terrestre	Buena	1	Regular	4	Buena	1	Buena	1	Mala	5
Accesibilidad marítima	Buena	2	Regular	4	Mala	5	Regular	3	Buena	1
Factibilidad constructiva	Alta	2	Alta	3	Media	5	Alta	1	Media	4
Balance de materiales (M m <sup>3</sup> )	-19,1	3	-18,5	2	-20,2	4	-15,9	1	-30,8	5
Desarrollo por fases	2 fases	3	2 fases	3	2 + fases	2	2 fases	3	2 + fases	1
Coste de construcción (M €)	549,0	2	566,3	3	666,7	4	482,6	1	752,0	5
Evaluación combinada		27		31		27		16		26

Tabla 9.1. Análisis alternativas.

Del conjunto de aspectos analizados, de su tratamiento de forma combinada y de la consideración de los factores críticos, se opta por la **Alternativa 4** para fundamentar el desarrollo futuro del Puerto de Valencia. A continuación, se describen las líneas generales de la alternativa seleccionada en lo referente a diseño de las obras marítimas, y en la Figura 9.2 se presenta la planta final de proyecto.

### 9.2.3. Descripción de las obras

La base de la actuación consiste en la creación de una nueva dársena en la zona norte exterior al Dique de Levante del Puerto actual, a través de la construcción de un dique exterior de dos alineaciones que la rodea, dejando abierta una nueva bocana orientada hacia el sur.

La tipología estructural que se propone para las principales obras marítimas, que engloba la Ampliación, se resume en las siguientes líneas:

- Dique Exterior. 1ª alineación. Tramo 1 (1.100 m). Tipología monolítica de cajones prefabricados con revestimiento exterior en talud de bloques artificiales.



El objeto de esta tipología se centra en la conveniencia de atenuar las ondas reflejadas y la consiguiente formación de oleajes cruzados en el entorno de la bocana de acceso al canal de conexión de la Dársena Interior.

- Dique Exterior. 1ª alineación. Tramo 2 (980 m). Tipología monolítica de cajones prefabricados cimentados sobre banquetta de escollera a la cota -16 m.
- Dique Exterior. 2ª alineación. Tramo 1 (910 m). Tipología monolítica de cajones prefabricados cimentados sobre banquetta de escollera a la cota -16 m.
- Dique Exterior. 2ª alineación. Tramo 2 (400 m). Tipología monolítica de cajones prefabricados con revestimiento exterior en talud de bloques artificiales de hormigón. El objeto de esta tipología se centra en la conveniencia de atenuar las ondas reflejadas y la consiguiente formación de oleajes cruzados en el entorno de la bocana de acceso a la nueva dársena.
- Dique adelantado al Dique Este (2.165 m). Tipología en talud con manto de protección de bloques artificiales de pendiente superior a 2,5H/1V.
- Muelles: Tipología de gravedad con cajones prefabricados cimentados a la cota -16,5 m.

#### 9.2.4. Fases constructivas

El desarrollo de la configuración final se podrá llevar a cabo en dos fases, en conformidad con la prognosis de demanda descrita. Esta adaptación a la demanda implica que las obras no empezarán antes del año 2008 y evolucionarían en fases y subfases hasta el año 2017. Las obras que engloba cada una de las fases son las siguientes:

##### Fase 1ª (2006-2014)

- Construcción del Dique Exterior en el 100% de su longitud (3.390 m). Dragado para banquetta de cimentación con un volumen estimado de 300.000 m<sup>3</sup>.
- Construcción de muelles (2.060 m) y del borde de fondo de dársena (220 m).
- Construcción del dique adelantado en su tramo norte definitivo (575 m) y en un borde provisional (415 m).
- Dragado de la dársena a -18 m (1,5 x 10<sup>6</sup> m<sup>3</sup>) y formación de la explanada mediante relleno (103,2 ha; 16,55 x 10<sup>6</sup> m<sup>3</sup>).

- Ejecución de obras de superestructura (pavimentación, viarios, redes, etc.).

A su vez, esta fase se podrá organizar en dos subfases:

- En la Subfase 1 (2006-2011) se construirá la totalidad del dique exterior y 1.200 metros del contradique. Asimismo, se desarrollarán los primeros 675 m del muelle de la terminal de contenedores y los 350 m del muelle adosado al dique de abrigo. Esto implicará efectuar la totalidad del dragado asignado a la fase y un relleno de  $8,45 \times 10^6 \text{ m}^3$ .
- En la Subfase 2 (2011-2014) se prolongará el muelle de la terminal otros 675 m, hasta completar su longitud total. El volumen de rellenos implicado en esta subfase es de  $8,1 \times 10^6 \text{ m}^3$ .

### Fase 2ª (2015-2018)

- Construcción del tramo 2 del contradique o dique adelantado al Dique del Este (1.315 m).
- Relleno y formación de explanada (28;  $2,50 \times 10^6 \text{ m}^3$ ).
- Ejecución de obras de superestructura (pavimentación, viarios, redes, etc.).

## 9.2.5. Principales indicadores del Proyecto

### Mediciones de la obra

En una primera estimación, las mediciones principales y las unidades se recogen en la siguiente tabla:

Características principales	Medición
<i>Longitud de diques</i>	5.556 m
<i>Longitud de línea de muelle con explanada</i>	2.060 m
<i>Longitud de muelle sin explanada</i>	2.100 m
<i>Superficie de explanadas</i>	153 ha
<i>Volumen de rellenos</i>	19.050.000 m <sup>3</sup>
<i>Volumen de dragados (-18 m)</i>	1.500.000 m <sup>3</sup>

Tabla 9.2. Datos básicos del proyecto.

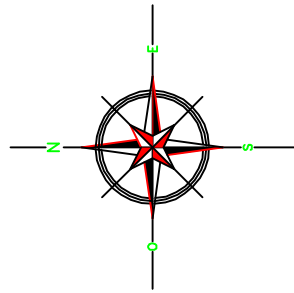
## Presupuesto

El presente proyecto supone una inversión total de **QUINIENTOS TREINTA MILLONES TRESCIENTOS MIL EUROS (530.300.000 €)**.

Este presupuesto se desglosa, como sigue, entre las diferentes fases de ejecución:

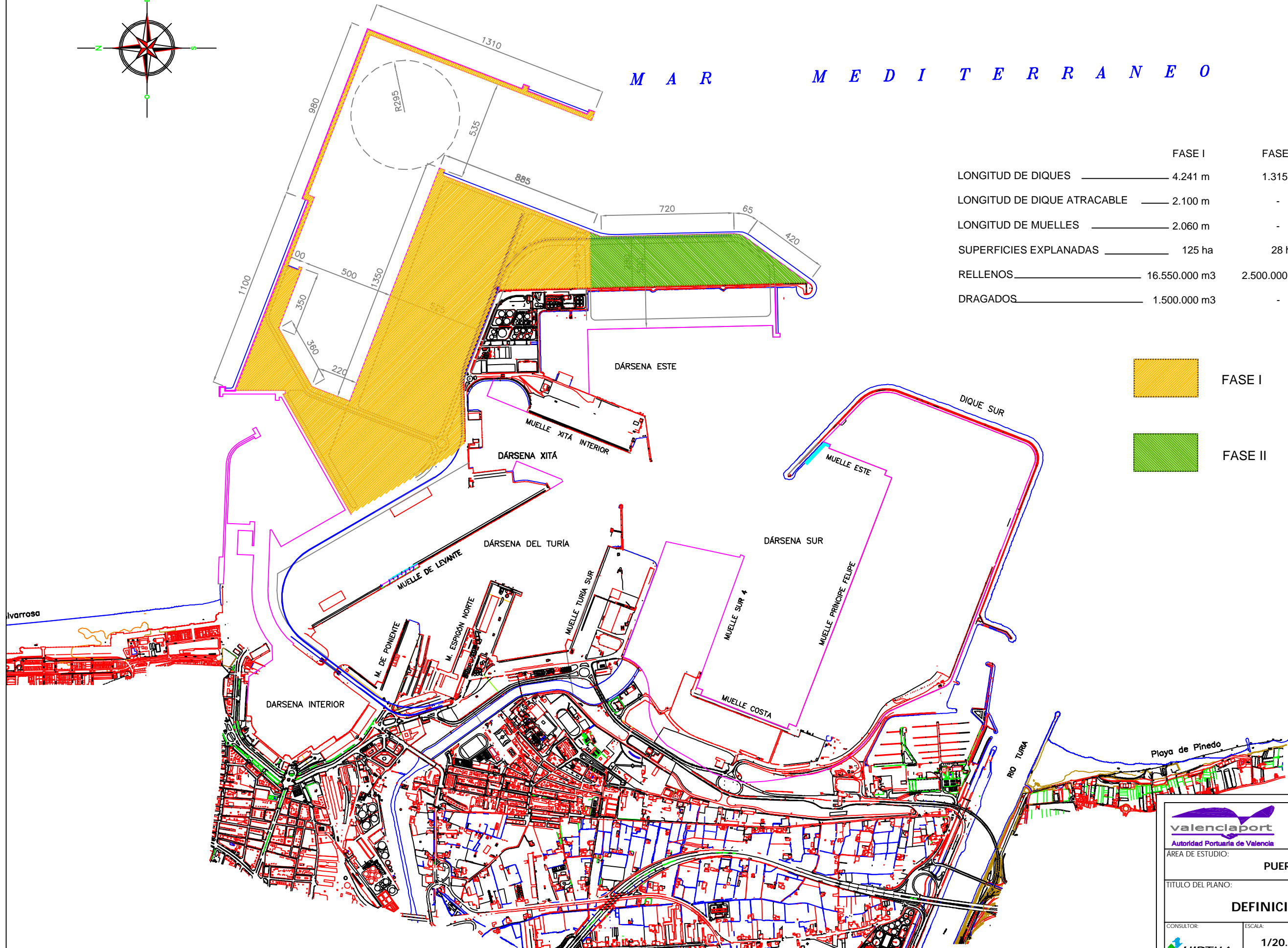
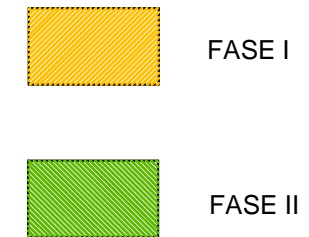
PUERTO DE VALENCIA	PRESUPUESTO (miles de euros)		
	FASE I		FASE II
	SUBFASE I	SUBFASE II	
<i>Dique de Abrigo</i>	124.000	-	-
<i>Dique de Cierre Recinto Este</i>	33.000	-	33.000
<i>Muelle de Contenedores</i>	21.500	21.500	-
<i>Muelle de Cruceros y Fondo Dársena</i>	26.700	-	-
<i>Dragado Nueva Dársena</i>	9.600	-	-
<i>Rellenos</i>	75.000	50.000	45.000
<i>Pavimentos</i>	33.500	33.500	24.000
<b>TOTAL POR FASE</b>	<b>323.300</b>	<b>105.000</b>	<b>102.000</b>
<b>INVERSIÓN TOTAL</b>			<b>530.300</b>

Tabla 9.3. Presupuesto de inversión por fases.



M A R M E D I T E R R A N E O

	FASE I	FASE II	COMPLETA
LONGITUD DE DIQUES	4.241 m	1.315	5.556 m
LONGITUD DE DIQUE ATRACABLE	2.100 m	-	2.100 m
LONGITUD DE MUELLES	2.060 m	-	2.060 m
SUPERFICIES EXPLANADAS	125 ha	28 ha	153 ha
RELLENOS	16.550.000 m <sup>3</sup>	2.500.000 m <sup>3</sup>	19.050.000 m <sup>3</sup>
DRAGADOS	1.500.000 m <sup>3</sup>	-	1.500.000 m <sup>3</sup>




**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO DE AMPLIACIÓN DEL PUERTO DE VALENCIA.**  
 ÁREA DE ESTUDIO:  
**PUERTO DE VALENCIA**  
 TÍTULO DEL PLANO:  
**DEFINICIÓN DEL PROYECTO**  
 CONSULTOR:  ESCALA: 1/20.000 FIGURA: 9.2 FECHA: Octubre 2005

## 9.3. Inventario ambiental

Previo al estudio de las posibles afecciones que se pudieran derivar de las diferentes acciones de desarrollo del Proyecto, se ha realizado un inventario ambiental que permite conocer el estado actual del medio. Se han analizado los aspectos del medio físico, biológico, perceptual y socioeconómico que se citan a continuación:

### 9.3.1. Medio Físico

- **Climatología:** se ha realizado un estudio sobre la climatología de la zona, atendiendo al régimen termo-pluviométrico y a la dinámica de vientos.
- **Morfología de los fondos:** se ha realizado una batimetría de detalle mediante tecnología Multihaz y, de forma paralela, se han obtenido datos de geomorfología superficial de los fondos mediante un Sonar de Barrido Lateral.
- **Geofísica:** se ha llevado a cabo una campaña de prospección geofísica en la zona afectada para obtener información sobre las características del fondo oceánico actual y la geología subsuperficial, a través de sistemas de sísmica de reflexión: ecosonda paramétrica SES-96 y sistema de perfilador Boomer.
- **Dinámica litoral:** se ha realizado un amplio estudio de dinámica litoral. Incorporando datos de clima marítimo, oleaje, vientos y corrientes, se han desarrollado modelizaciones de las corrientes marinas que permiten estudiar la dinámica litoral localmente, teniendo en consideración al transporte y aportes sedimentarios potenciales.
- **Calidad de las aguas:** se ha llevado a cabo un estudio de la calidad de las aguas marinas del entorno del Puerto de Valencia, teniendo en consideración los vertidos al Dominio Público Marítimo Terrestre, para caracterizar el estado actual de las aguas. Del estudio se extrae que las masas de agua de la zona muestran una clara influencia de los vertidos, pero sus niveles de contaminación química y bacteriana no son extremos. La elevada turbidez y la concentración de nitratos destacan como factores importantes de perturbación ecológica del medio.

- **Caracterización de los sedimentos de dragado:** Siguiendo las *Recomendaciones para la Gestión del Material Dragado en los Puertos Españoles* del CEDEX, se ha realizado una toma de 51 muestras. Atendiendo al Artículo 10 de dichas recomendaciones, los materiales de todas las muestras resultan exentos de caracterización química y bioensayos por tener un contenido de finos menor al 10%.
- **Calidad atmosférica:** se ha realizado un estudio de la calidad atmosférica del entorno de la zona de actuación, teniendo en consideración los límites establecidos por la legislación vigente, tanto estatal como autonómica, y prestando especial atención a las partículas en suspensión. Para el estudio se han tomado datos de la Red Automática de Vigilancia de Contaminación Atmosférica gestionada por la Dirección General de Calidad Ambiental y de la Red Automática, establecida en el recinto portuario con motivo del proyecto H.A.D.A. (Herramienta Automática de Diagnóstico Ambiental).
- **Niveles de ruido:** se ha realizado un estudio acústico en las zonas aledañas al Puerto para conocer su estado preoperacional. Se han tomado un total de 48 muestras en horarios diurnos y nocturnos. Los valores obtenidos permiten caracterizar el nivel de ruido de fondo en las zonas delimitadas con carácter previo a la ejecución de las obras.

### 9.3.2. Medio Biológico

- **Biología en la franja costera:** la ubicación del Puerto determina que su fauna y flora terrestre sea la propia de un ambiente urbano.
- **Biología marina:** mediante actividades de prospección y muestreo (transectos lineales de inspección con cámara remolcada, inspecciones y muestreos directos en inmersión con escafandra autónoma, así como muestreo de fondos sedimentarios mediante dragas), se han determinado los poblamientos bentónicos que aparecen en los fondos marinos de este sector; estableciendo su distribución espacial, valorando su estado de conservación y desarrollo, y analizando y discutiendo los aspectos ecológicos más relevantes que condicionan su situación actual.
- **Recursos pesqueros:** se ha llevado a cabo un análisis descriptivo de la actividad pesquera desarrollada en las inmediaciones del Puerto de Valencia, a partir de información sobre artes y actividad pesquera obtenida de entrevistas con pescadores locales y datos del censo, y volúmenes totales de capturas facilitados por la Cofradía de Pescadores de Valencia.

### 9.3.3. Medio Perceptual

- **Paisaje:** se ha realizado un estudio de los recursos paisajísticos atendiendo a su capacidad de “recurso síntesis” de la interacción de los múltiples factores ambientales, con el objeto de que sirva de elemento básico de análisis en la valoración de impactos y aplicación de medidas de adecuación ambiental.

### 9.3.4. Medio Socioeconómico

- **Infraestructuras:** se ha llevado a cabo un análisis de las infraestructuras presentes en la zona, con el fin de detectar posibles incidencias con las obras proyectadas. En el estudio se ha tenido en consideración las vías de comunicación, el tráfico terrestre y accesos, así como vertidos superficiales y emisarios submarinos.
- **Ordenación territorial. Dominio de uso portuario:** la Autoridad Portuaria de Valencia, sobre la base de la Ley de Puertos, tiene delimitada en su zona de servicio una afección de terrenos para uso, desarrollo de infraestructuras y gestión de actividades portuarias.
- **Arqueología subacuática:** partiendo de un listado de los yacimientos subacuáticos conocidos de la zona, solicitado a la *Consellería de Cultura*, se ha realizado un estudio histórico de la zona y se ha preparado una campaña de prospección geofísica y arqueológica. No habiéndose encontrado material arqueológico en el área.
- **Bienes de Interés Cultural Terrestres:** se han consultado las fichas de la *Consellería de Cultura, Educación y Deporte*, así como la información disponible en el Servicio de Planeamiento del Ayuntamiento de Valencia, recopilada para la realización del Plan Especial de Reserva de Suelo y Ordenación de Usos Balcón al Mar.
- **Economía regional:** se ha evaluado la evolución reciente de la economía regional de cara a valorar posibles impactos de la actuación sobre la misma.
- **Actividad portuaria:** se ha estudiado el volumen de actividad portuaria, así como su evolución reciente.
- **Gestión Ambiental Portuaria:** se analiza el Sistema de Gestión Medio Ambiental que tiene implantado el Puerto de Valencia en sus diversos proyectos y convenios de aplicación, como el proyecto ECOPORT y el convenio MARPOL.

## 9.4. Valoración de impactos

En el EsIA se han identificado los posibles impactos cruzando las diferentes acciones del Proyecto con los factores ambientales que pudieran verse afectados. A continuación, se presenta un listado con los impactos contemplados en el EsIA, ordenados de mayor a menor relevancia y acabando con los impactos positivos.

### 9.4.1. Listado de impactos analizados

Se han identificado dos **impactos severos**:

- Calidad paisajística en la situación final.
- Dinámica litoral: Transporte de sedimentos (playa de La Malvarrosa).

Los **impactos moderados** definidos han sido los siguientes:

- Calidad de las aguas: Episodios de dispersión de finos. Fase de Construcción.
- Calidad de las aguas: Alteración de la tasa de renovación. Fase de Uso.
- Comunidades bentónicas: afecciones por la construcción de la obra.
- Recursos pesqueros: ocupación directa de caladeros.
- Calidad atmosférica en la Fase de Construcción y de Uso.

Los impactos compatibles son:

- Hidrodinámica: Modificación de las corrientes marinas.
- Dinámica litoral: Transporte de sedimentos. Playas al sur del Puerto.
- Espacios naturales: Parque Natural de La Albufera.
- Ruido en la Fase de Construcción.
- Ruido en la Fase de Uso.

Los impactos no significativos negativos se resumen en:

- Aumento del riesgo de accidentes laborales en la Fase de Construcción.
- Aumento de la contaminación lumínica.



- Calidad de aguas: Riesgo de vertidos accidentales. Fase de Construcción y Fase de Uso.
- Paisaje: Deterioro de la calidad visual. Fase de Construcción.
- Bienes de Interés Cultural Terrestre: Afección al patrimonio industrial y etnográfico. Fase de Uso.
- Calidad atmosférica. Emisiones de polvo. Fase de Obras.

Un impacto que por sus características no se ha podido clasificar en ninguna de las categorías preestablecidas, se ha considerado como **impacto incierto**. Su magnitud e importancia se desconoce antes de la ejecución del proyecto:

- Arqueología subacuática: Potencial ocupación y destrucción de yacimientos por las operaciones de dragados y relleno.

Por otra parte, se han considerado acciones que aparentemente pueden generar graves impactos sobre elementos especialmente sensibles del medio, pero que tras un breve análisis de las características del Proyecto se ha constatado que no ejercerán ningún tipo de afección sobre el medio. Estos impactos se han considerado como **impactos neutros**:

- Geomorfología submarina. Destrucción de fondos de interés paleontológico.
- Ocupación y eliminación de praderas de *Posidonia oceanica*.
- Demanda de materiales de préstamo y cantera. Fase de Construcción.
- Ocupación de suelos temporalmente por el desarrollo de las obras. Fase de Construcción.

Los impactos **no significativos positivos** son los siguientes:

- Mejora de la seguridad de navegación. Reducción del riesgo de accidentes entre embarcaciones.
- Reducción del riesgo de accidentes laborales y mejora de la calidad laboral en la Fase de Uso.
- Comunidades marinas. Nuevos hábitat de escolleras a colonizar. Configuración final. Fase de Uso.

Los **impactos beneficiosos y positivos** del Proyecto se encuadran en los aspectos económicos y de ordenación territorial:



- Socioeconomía: Impacto sobre el empleo.
- Economía: Impacto sobre la economía local, autonómica y nacional.

A continuación, se resume brevemente la valoración de los impactos significativos:

#### **9.4.2. Impactos severos**

##### **Calidad paisajística en la situación final**

Se producirá una afección notable por la pérdida de visibilidad desde la zona de la playa de La Malvarrosa. Esta pérdida de visibilidad se traduce en una invasión de la línea de horizonte por las nuevas obras marítimas, lo que supone un impacto negativo relevante, al considerarse la línea de horizonte como un elemento de valor intrínseco muy elevado en los paisajes costeros. Este impacto se ve compensado, en cierta medida, por la distancia de las obras respecto a los posibles observadores; sin embargo, no resultarán del todo efectivas las medidas correctoras que se introduzcan para mitigarlo, de tal forma que resulta ser un impacto negativo severo de magnitud e importancia media.

##### **Dinámica litoral: Transporte de sedimentos (playa de La Malvarrosa)**

La Ampliación del Puerto de Valencia producirá un basculamiento general de la playa hacia el sur, con un ligero retroceso de la línea de orilla al norte e importantes acreciones en el extremo sur de la playa. La zona de playa que sufrirá variaciones en su equilibrio con la Ampliación del Puerto se extenderá hasta una distancia de 2.500 m al norte del mismo. Esta afección se ha considerado moderada debido a que este basculamiento ya se produce a causa de la presencia de la configuración actual del Puerto y a la construcción del Nuevo Canal de Acceso. Resultando que la Ampliación genera un ligero incremento en una afección para la que ya se han aplicado las medidas correctoras, (aporte de arena) con motivo de las obras del Nuevo Canal de Acceso, que permiten compensarla.

No se estima que las obras vayan a producir impacto ambiental sobre las playas al sur del Puerto.

### 9.4.3. Impactos moderados

#### **Calidad de las aguas. Dispersión de finos por dragados y rellenos**

La construcción de obras portuarias implica una serie de actividades que inducen la puesta en suspensión de material fino sedimentario. Se ha estudiado el efecto que se produciría en diferentes situaciones de dispersión de finos. Para ello se ha recurrido a la modelización de varios escenarios de dispersión, simulando los vertidos que se producen en las labores de dragados y de aporte de materiales con diferentes situaciones meteorológicas comunes en la zona.

De los estudios y la valoración realizados se extrae que la evolución del material en suspensión se produce en todas las fases por el exterior del Puerto y a lo largo de las playas de La Malvarrosa y Pinedo. La sedimentación de material sería un proceso progresivo en el que las especies existentes se podrían adaptar sin problema. No obstante, a modo de medida correctora, se propone la instalación permanente de barreras que limiten la dispersión durante la ejecución de la obra.

#### **Calidad de las aguas. Renovación de las aguas portuarias**

La calidad de las aguas de la zona de estudio se encuentra fuertemente influida por las actividades humanas, especialmente a través de los vertidos que se realizan en la costa, que son numerosos y ampliamente distribuidos. Como resultado de la presencia de las nuevas obras de abrigo, la modificación de las corrientes y la hidrodinámica litoral pueden producir variaciones en la tasa de renovación de las aguas portuarias, lo que podría tener efectos perniciosos sobre la calidad de las aguas portuarias.

Resultando que la tasa de renovación será ligeramente inferior en la nueva dársena que en las existentes, consecuencia lógica de la orientación que dicha dársena tiene respecto a las corrientes y a la poca capacidad que los vientos del noreste tienen de generar corrientes que extraigan contaminación de las zonas más interiores de la nueva dársena. Esta capacidad de renovación será mayor para el caso de vientos de procedencia terrestre que generan corrientes en el interior del Puerto en dirección a la bocana y, en consecuencia, con tendencia a eliminar posibles contaminantes presentes en el interior. La magnitud del impacto es baja, ya que la disminución en la tasa de renovación se produce exclusivamente en el interior de la nueva dársena, no afectando a zonas exteriores al Puerto. Como medida correctora de la pérdida de calidad de las aguas se propone la elaboración de un plan de prevención de vertidos que se encuadre en el Sistema de Gestión Ambiental del Puerto.

## **Comunidades bentónicas. Afecciones por la construcción de la obra**

Múltiples factores derivados del desarrollo de las obras propuestas pueden generar afecciones negativas sobre las comunidades bentónicas del entorno portuario, tanto durante la Fase de Construcción como en la de Explotación.

De todos estos factores, el más importante es la eliminación de una gran extensión de fondos marinos (167 ha), que quedarán ocupados por las nuevas infraestructuras, que se iniciaría con el efecto directo de los rellenos y dragados de la Fase de Obra culminándose de forma irreversible con la terminación y puesta en funcionamiento de las nuevas instalaciones y, en su caso, intensificándose con los dragados de mantenimiento de la bocana.

Esta ocupación tiene lugar sobre fondos que constituyen relieves singulares, eliminando poblamientos bentónicos y parte del hábitat de poblaciones locales de especies piscícolas. Dado que los poblamientos afectados se encuentran muy extendidos en las costas mediterráneas españolas, el impacto generado se clasifica como **moderado pero de carácter permanente e irreversible** y podría ser levemente incrementado por los movimientos de sedimentos debidos a la alteración de las corrientes de fondo (efectos sinérgicos e indirectos de la modificación de la dinámica litoral), pero no cambiaría su valoración.

## **Recursos pesqueros. Ocupación directa de caladeros**

La ocupación de fondos en la ejecución del presente proyecto abarca cuatro zonas de pesca de diferentes especies superpuestas entre ellas: zona de sargo y dorada; zona de mabra y sepia; y zona de pulpo y salmonete. Estas zonas se corresponden con los caladeros llamados comúnmente La Dominga y El Paretón.

Esta ocupación afectará a una parte pequeña (2.13%) del conjunto del caladero global de la flota local de artes menores, pero referido al caladero específico de algunas especies concretas -como el sargo, la dorada y el pulpo- significaría una parte importante de los fondos en que se pescan habitualmente.

Se tiene en cuenta, a la hora de valorar el impacto, que los ejemplares se trasladarán a otro sitio y continúan siendo capturables por la misma flota. Por lo que se trata de un **impacto moderado**, que cuenta con un cierto grado de incertidumbre dado que la magnitud de este impacto dependerá, en gran medida, de la interacción entre distintos aspectos ambientales y socioeconómicos.

## **Calidad atmosférica. Fase de Construcción y de Uso**

En la Fase de Construcción se va a producir un deterioro de la calidad del aire por la generación de polvo en suspensión como consecuencia de los movimientos de tierras, operaciones de relleno, movimiento de maquinaria y operaciones auxiliares, así como por emisión de partículas contaminantes por los vehículos y maquinaria de obra.

Se trata de un impacto negativo moderado, siempre que se incorporen las medidas correctoras previstas.

### **9.4.4. Impactos compatibles**

#### **Hidrodinámica. Modificación de las corrientes marinas**

La construcción de las dos alineaciones de dique exterior, muelles, dársena y explanada de relleno de la Ampliación del Puerto de Valencia generará ciertos impactos sobre las corrientes marinas. Para evaluar, a priori, la magnitud de los impactos esperados se ha recurrido a las simulaciones numéricas utilizando el paquete de programas MIKE 21.

El impacto sobre la hidrodinámica se considera compatible dado que la principal afección se genera en el interior de la nueva dársena, que es el objetivo principal de las obras de abrigo; mientras que en el exterior se afecta a la zona inmediatamente en contacto con las obras, resultando inapreciable en cuanto nos alejamos de ellas.

#### **Dinámica litoral. Transporte de sedimentos. Playas al sur del Puerto**

La Ampliación del Puerto produce variaciones muy poco relevantes en la energía incidente sobre las playas al sur del Puerto.

Únicamente se produce un notable descenso de la energía que incide procedente de los oleajes del sector N -N30E.

Sin embargo, dado que la importancia relativa de los oleajes de este sector, desde el punto de vista de la dinámica litoral, es muy reducida, se puede afirmar que la Ampliación proyectada no supondrá cambio alguno en el proceso evolutivo actual de las playas.

## **Espacios naturales. Parque Natural de La Albufera**

A la vista de los datos disponibles, se considera que la nueva Ampliación, con la configuración final elegida, no tendrá repercusiones sobre el Parque Natural de La Albufera, más allá de las que hubieran podido producirse por obras anteriores del Puerto.

En cualquier caso, dado el elevadísimo valor del enclave y, especialmente, teniendo en cuenta la magnitud de las erosiones producidas al sur del Puerto, se recomienda efectuar un programa de seguimiento ambiental de la evolución de la línea de costa en las playas al sur del Puerto que contemple, así mismo, las posibles afecciones en el LIC marino de La Albufera.

## **Niveles sonoros. Fase de Construcción**

Por similitud, se ha incluido el área del Puerto como uso industrial, limitándose los niveles máximos de ruido a los indicados para este uso. Una vez analizada la información obtenida en los trabajos de campo, podemos comprobar que todos los valores de ruido en la zona se encuentran muy próximos, en algunos casos por encima a los que, a priori, fija la Ordenanza de Ruidos y Vibraciones de Valencia como límite máximo.

A partir de esta información de ruido base se establece una previsión en el incremento de las emisiones sonoras, fundamentalmente en forma de tráfico rodado y funcionamiento del parque de maquinaria durante la Fase de Construcción. Se prevén situaciones en las que se superarán los niveles acústicos establecidos según Ordenanza de forma puntual. El ruido durante la Fase de Construcción es un impacto negativo compatible de magnitud media y duración temporal asociada a las obras, al que deberán aplicarse medidas correctoras si se aprecian desviaciones de las estimaciones realizadas.

## **Niveles sonoros. Fase de Uso**

Se van a crear nuevas instalaciones que van a funcionar como terminal de contenedores, provocando un aumento de la contaminación acústica en la zona de estudio. Atendiendo a la normativa de ruido, las nuevas instalaciones deberán adecuarse a las exigencias como zona de uso industrial.

Esta zona que supone la Ampliación del Puerto preexistente, es la más alejada de los núcleos urbanos, por lo que sus efectos no se apreciarán en las zonas residenciales.

En general, el impacto acústico aumenta, pero en zonas alejadas de los núcleos residenciales. Se considera, por tanto, un impacto negativo compatible.

#### **9.4.5. Impactos inciertos**

##### **Arqueología subacuática**

Teniendo en cuenta el resultado que arroja el análisis de todos los datos obtenidos, el impacto de las obras en el patrimonio sumergido de la zona de estudio se considera **incierto**; no se espera ninguna afección, pero existe cierto riesgo de que se afecte algún yacimiento no catalogado y no detectado en las prospecciones del estudio arqueológico. En cualquier caso, se recomienda que, dadas las características de los trabajos, durante el desarrollo de la obra se realice un seguimiento arqueológico por si las obras de dragado o de cimentación del dique revelaran la existencia de algún resto arqueológico.

Adicionalmente, conviene mencionar que se ha consensuado, con la Dirección General de Patrimonio Valenciano (*Conselleria de Cultura, Educació i Sport, Generalitat Valenciana*), la ejecución previa al inicio de las obras de cada fase un estudio arqueológico más detallado de la zona afectada.

En este estudio se recurrirá a técnicas directas de prospección, realizándose catas de sondeos directas y sistemáticas sobre una retícula que cubrirá la totalidad de la superficie afectada por dragados y rellenos. Las técnicas geofísicas se utilizarán únicamente como apoyo al trabajo de los arqueólogos.

La metodología a seguir en el estudio consistirá en:

- Realización de estudio bibliográfico.
- Realización de una cartografía de detalle de los fondos afectados.
- Establecimiento de una retícula de puntos de sondeo cada 25 metros (16 puntos por ha).
- Reconocimiento visual de los fondos para identificar los substratos que configuran el fondo marino del área de trabajo, con el fin de establecer los puntos reales de sondeo y la técnica a aplicar, esto es: áreas sedimentarias (investigación con sondeos), áreas de coralígeno (a determinar) y áreas de roca o substratos duros (investigación visual).

- Campaña de sondeos arqueológicos en los puntos establecidos.
- Documentación de los trabajos e investigación de los hallazgos realizados.
- Redacción de los informes correspondientes y tramitación administrativa (estatal y autonómica).

Para la realización de los sondeos se ha preparado una malla con los puntos a comprobar (figura 5.11); dada la superficie total afectada, de forma directa, por la actuación, cerca de 270 ha, se obtiene un elevado número de puntos (4.358 puntos de sondeo).

Al superponer la retícula sobre el plano de tipología de sustratos, se detecta que cierto número de puntos quedan ubicados sobre sustrato rocoso, en estos puntos no será posible realizar cata de sondeo. Otro importante grupo de puntos queda sobre coralígeno y relieves de bioconcrecionamientos, en este caso se evaluará la mejor forma de realizar la prospección. El resto de puntos quedan ubicados sobre sustrato sedimentario no consolidado, en estos se realizarán catas de sondeo.

La superficie total de fondos a estudiar es de 270 ha, esta superficie se divide como sigue, atendiendo a la tipología del fondo: 157 ha son de sustratos arenosos sobre los que se realizarán catas; 108 ha están ocupadas por sustratos sedimentarios con presencia de coralígeno o por relieves de bioconcrecionamientos, en los que la técnica para la prospección en esta superficie queda por especificar; finalmente, 5 ha de la superficie está ocupada por sustratos rocosos sobre los que no será posible realizar catas.

#### **9.4.6. Impactos beneficiosos y positivos**

##### **Socioeconomía: Impacto sobre el empleo**

Una obra de esta envergadura supone un importante aliciente para la economía en general, y un gran impulso para el desarrollo del mercado de mano de obra, con efectos directos sobre la contratación temporal con motivo de la construcción de las obras y sobre la contratación indefinida a lo largo de la Fase de Uso de las nuevas infraestructuras. En las estimaciones extraídas del análisis *input-output*, se calcula un efecto inicial y directo sobre el empleo de 11.660 trabajadores y un añadido de 6.366 trabajadores de empleo indirecto e inducido. Este impacto puede calificarse como positivo de carácter muy beneficioso.



## **Economía: Impacto sobre la economía de la Comunidad Valenciana**

El Puerto de Valencia se ha consolidado como una de las principales infraestructuras creadoras de riqueza en la Comunidad Valenciana.

La Ampliación propuesta pretende mantener el nivel de competitividad del Puerto e incrementar las capacidades de trasvase de mercancías ajustándose a los incrementos de la demanda estimados para los futuros años.

La dimensión macroeconómica de los efectos que la Ampliación del Puerto tendrá sobre la economía valenciana se evalúa desde dos enfoques diferentes; por una parte, se valora los costes de la no-ampliación, y, por otra, se trata de calcular la evolución de la economía con el desarrollo de la Ampliación. Se ha cuantificado la importancia del Puerto como generador de renta y empleo mediante la metodología de análisis *input-output*, que permite obtener los efectos directos, indirectos e inducidos de las infraestructuras en el tejido productivo en el que se insertan.

El desarrollo de la Ampliación generará un impacto positivo sobre la economía valenciana a corto, medio y largo plazo. Este impacto se considera de alta magnitud y de muy alta importancia. Por otra parte, se consideraría muy negativa la no-ampliación desde el punto de vista macroeconómico para la región de Valencia.

### 9.4.7. Tabla Resumen de Impactos

Esta tabla resume las principales características de los impactos significativos analizados en el presente estudio.

CARACTERIZACIÓN Y VALORACIÓN DEL IMPACTO	Fases del Proyecto		CALIDAD INTRÍNSECA DEL MEDIO	CARÁCTER DEL IMPACTO									IMPORTANCIA DEL IMPACTO	MAGNITUD DEL IMPACTO	GRAVEDAD DEL IMPACTO PRODUCIDO	RECUPERABILIDAD Y EFICACIA DE MEDIDAS CORRECTIVAS	GRAVEDAD DEL IMPACTO RESIDUAL
	Fase de construcción	Fase de explotación		Naturaleza	Momento	Duración	Periodicidad	Acumulación	Sinergias	Efecto	Reversibilidad	Recuperable					
Calidad Paisajística	✓	✓	Media	Perjudicial	Inmediato	Permanente	Continuo	No acumulativo	Sinérgico	Directo	Irreversible	Irrecuperable	Media	Media	Severo	Baja	Severo
Erosión Costera Malvarrosa	✓	✓	Alta	Perjudicial	Inmediato	Permanente	Continuo	Acumulativo	Moderadamente sinérgico	Directo	Reversible	Recuperable	Alta	Alta	Moderado	Alta	Compatible
Dispersión de finos en Dragados y rellenos	✓	✓	Media	Perjudicial	Inmediato	Fugaz	Periódico	No acumulativo	No sinérgico	Directo-Indirecto	Reversible a corto plazo	Recuperable	Leve	Baja	Moderado	Alta	Compatible
Disminución Tasa de Renovación Aguas		✓	Media	Perjudicial	Inmediato	Permanente	Continuo	No acumulativo	Sinérgico	Directo-Indirecto	Irreversible	Irrecuperable	Leve	Baja	Moderado	Baja	Moderado
Comunidades Bentónicas	✓		Media	Perjudicial	Inmediato	Permanente	Continuo	No acumulativo	Sinérgico	Directo-Indirecto	Reversible a corto plazo-Irreversible	Recuperable	Leve	Baja	Moderado	Alta	Compatible
Recursos Pesqueros	✓		Media	Perjudicial	Inmediato - a corto plazo	Temporal a corto plazo-Permanente	Irregular	No acumulativo	Sinérgico	Directo - Indirecto	Reversible a medio plazo	-	Leve	Baja	Moderado-Incierto	Alta	Compatible
Calidad Paisajística	✓	✓	Media	Perjudicial	Inmediato	Permanente	Continuo	No acumulativo	Sinérgico	Directo	Irreversible	Irrecuperable	Media	Media	Severo	Baja	Severo
Contaminación Atmosférica	✓	✓	Media	Perjudicial	Inmediato	Permanente	Periodico	Acumulativo	Sinérgico	Indirecto	Reversible	Recuperable	Media	Baja	Moderado	Alta	Compatible
Corrientes marinas	✓	✓	-	Perjudicial	Inmediato	Permanente	Continuo	No acumulativo	Sinérgico	Directo	Irreversible	Irrecuperable	Leve	Baja	Compatible	Muy baja	Compatible
Erosión Costera Pinedo-El Saler	✓	✓	Alta	Perjudicial	Inmediato	Permanente	Continuo	Acumulativo	Moderadamente sinérgico	Directo	Reversible	Recuperable	Leve	Baja	Compatible	Alta	Compatible
Parque Natural de la Albufera	✓	✓	Alta	Perjudicial	Inmediato	Permanente	Continuo	No Acumulativo	Moderadamente sinérgico	Directo-Indirecto	Reversible	Recuperable	Leve	Baja	Compatible	Alta	Compatible
Contaminación acústica	✓	✓	Baja	Perjudicial	Inmediato	Permanente	Irregular	No Acumulativo	Moderadamente sinérgico	Directo	Reversible	Recuperable	Media	Media	Compatible	Media	Compatible
Arqueología subacuática	✓		Media	Perjudicial	Inmediato	Permanente	-	No acumulativo	No sinérgico	Directo	Irreversible	Irrecuperable	Leve	Baja	Incierto	Alta	Compatible
Socioeconomía: Empleo	✓	✓	Media	Beneficioso	Inmediato	A corto y medio plazo	Irregular	Acumulativo	Sinérgico	Directo	-	-	Alta	Alta	Beneficioso	-	Beneficioso
Macroeconomía				Beneficioso	Inmediato	Medio y largo plazo	Continuo	Acumulativo	Sinérgico	Directo-Indirecto	-	-	Muy Alta	Alta	Muy Beneficioso	-	Muy Beneficioso

#### 9.4.8. Matriz de valoración de impactos

A continuación, se incluye la matriz resumen de impactos, en la que se representa de forma gráfica los impactos identificados y su valoración. La matriz es de doble entrada; por una parte, se incluyen las acciones del proyecto separadas por fases y los factores del medio sobre los que se ejerce algún tipo de afección, y, por otra, se introduce un código de colores y símbolos que permite asignar valoraciones sobre los impactos como su naturaleza, su magnitud y su gravedad.

La codificación empleada es la siguiente:

▪ **Impactos positivos**

Muy Beneficioso 

Beneficioso 

Positivo 

▪ **Impactos negativos**

Severo 

Moderado 

Compatible 

No significativo 

▪ **Magnitud del impacto**

A: Alto

M: Medio

B: Bajo

●: No Significativo



## 9.5. Medidas correctoras

Se definen y describen en este apartado todas aquellas medidas que deberán ser introducidas en el proyecto, tendentes a evitar, minimizar o corregir los impactos negativos identificados (situándolos en un nivel COMPATIBLE o NO SIGNIFICATIVO), o a reponer los posibles elementos afectados. De la misma forma, también se diseña un código de buenas prácticas de operación tendentes a minimizar o anular dichas afecciones, por leves que sean en origen.

### 9.5.1. Medidas preventivas y correctoras de carácter general durante la ejecución de la obra

- **Sistema de Gestión Ambiental de la empresa contratista:** se exigirá al contratista de las obras que cuente con un SGMA para el desarrollo de las mismas, acreditado mediante la certificación de un organismo oficial.
- **Buenas prácticas generales de obra:** en la Fase de Obras deberá aplicarse una serie de medidas y buenas prácticas organizativas, con el fin de limitar posibles afecciones a la calidad del aire, suelo y acuíferos.
- **Selección de suministros:** el proceso de selección de suministradores y subcontratistas deberá incorporar criterios medioambientales. Así, deberán primarse las candidaturas que ofrezcan más garantías de una correcta gestión medioambiental: p.ej. empresas certificadas en medio ambiente.
- **Pliegos de Condiciones:** con objeto de vincular al contratista en el cumplimiento de las medidas correctoras, en la adecuada reposición de servicios, condiciones finales de obra, así como en el Plan de Vigilancia Ambiental, éstos deberán ser incorporados específicamente a los Pliegos del Proyecto.
- **Plan de Gestión de Vertidos y Residuos:** todos los residuos generados, tanto en la Fase de Obras como en la de mantenimiento, deberán ser gestionados adecuadamente de acuerdo a su tipología.

### 9.5.2. Dinámica litoral

**Playa de La Malvarrosa:** Dado que en la actualidad, de forma paralela a la construcción del Nuevo Canal de Acceso a la Dársena Interior, se ha realizado una aportación de arena de 400.000 m<sup>3</sup> a la playa de La Malvarrosa, lo que supone 265.000 m<sup>3</sup> en exceso respecto a lo necesario para recuperar la línea de orilla original, considerando conjuntamente las obras del Nuevo Canal de Acceso y los de la Ampliación del Puerto, no se considera necesario realizar aportaciones sedimentarias adicionales a las ya realizadas con motivo de las obras del Nuevo Canal. En cualquier caso, se considera necesario proceder a un seguimiento de la playa para verificar que las tasas de entrada de sedimento desde el norte son las supuestas y, en caso contrario, ajustar los aportes de arena necesarios.

**Playas de Pinedo y El Saler:** Atendiendo al desarrollo del estudio específico sobre las afecciones de la Ampliación sobre las playas del sur del Puerto, se puede afirmar que la Ampliación proyectada no supondrá cambio alguno de relevancia en el proceso evolutivo actual de dichas playas. De esta forma, y más allá de los necesarios controles periódicos de la evolución del frente litoral tras la Ampliación, no será necesaria la adopción de medida correctora alguna.

### 9.5.3. Calidad de las aguas

- **Dragados:** Se contempla, dentro del Plan de Obra, la utilización de los materiales procedentes del dragado para el relleno de la zona ganada al mar como una forma de valorización de los materiales. Deberá escogerse el sistema de dragado que minimice la resuspensión de materiales finos, para disminuir las afecciones por aumento de la turbidez y puesta en movimiento de metales pesados. Además, se recomiendan medidas como empleo de barreras, ajuste adecuado de valvas, ejecución de dragados en meses de invierno, etc.
- **Vertidos:** Implantar el Sistema de Gestión Ambiental, ya indicado anteriormente, y aplicarlo tanto durante la ejecución de las obras como durante la explotación de las instalaciones.

#### 9.5.4 Biocenosis marinas y recursos pesqueros

- **Biocenosis marinas:** todos los dragados deberán ejecutarse utilizando el sistema de dragado con el que se asegure la menor puesta en suspensión de los materiales sedimentarios, de forma que se reduzca al máximo posible la turbidez y el área de impacto por enterramiento y por dispersión. Para la reducción de la dispersión de los materiales finos y su carga contaminante, deberán disponerse barreras antidispersión, de forma que se reduzca el impacto sobre comunidades alejadas del entorno inmediato de obra.
- **Recursos pesqueros y marisqueros:** los recursos pesqueros que pueden ser afectados son móviles y no dependen exclusivamente de los fondos de la zona afectada por las obras. No se consideran medidas destinadas a su protección y/o conservación, ya que las especies afectadas emigrarán temporalmente de la zona de obras. Se propone la recomendación de delimitar y señalar correctamente las zonas de trabajo y mantener al sector pesquero informado de las actividades de construcción y funcionamiento posterior del Puerto, para evitar interferencias con la actividad pesquera.

#### 9.5.5. Arqueología subacuática

Se realizará un estudio arqueológico completo de la superficie afectada por las obras. Las características y contenidos del estudio han sido consensuadas con la Dirección General de Patrimonio Valenciano (*Consellería de Cultura, Educació i Sport, Generalitat Valenciana*).

Independientemente, se propone como medida preventiva la presencia de un técnico arqueólogo durante los trabajos de dragado, supervisando los materiales que afloran en la cántara o recintos confinados. En caso de que durante el seguimiento se encuentren materiales de origen arqueológico que pudieran indicar la existencia de un yacimiento, se paralizarán las labores de dragado hasta que dicho yacimiento pueda ser inspeccionado por los arqueólogos y se pueda determinar su importancia.

### 9.5.6. Contaminación lumínica

Los fenómenos de difusión al cielo, sobre consumo y deslumbramiento potencialmente generados por las luminarias de la nueva terminal de contenedores podrán ser minimizados siguiendo las *Recomendaciones generales para instalaciones de alumbrado desde el punto de vista del uso racional de la energía y de protección del paisaje y fauna nocturna* del Instituto de Astrofísica de Canarias (IAC).

### 9.5.7. Ruidos

Las medidas relacionadas con el diseño constructivo tendrán como fin paliar futuros impactos de niveles elevados de ruidos por la explotación y operación del área portuaria. Estas medidas persiguen mejorar la calidad de los trabajadores y no incrementar los niveles sonoros en las zonas residenciales. Se buscará la mejor disposición y diseño arquitectónico de los edificios a construir, de modo que actúen como pantallas acústicas de los ruidos generados dentro del Puerto.

Durante la ejecución de las obras se planificarán las rutas de tráfico pesado para minimizar la afección a las zonas pobladas y se ubicarán las zonas auxiliares de obra lo más alejadas de las zonas residenciales que sea posible.

### 9.5.8. Aspectos paisajísticos

Con el objetivo de atenuar el impacto visual y en relación con el apartado anterior (ruido ambiental), se recomienda el diseño y colocación de distintas barreras visuales, desde la propia disposición de los edificios portuarios a barreras vegetales, donde sea posible. La función de estas barreras será la de atenuar el contraste que provocan las futuras instalaciones. Se tendrá en cuenta, dentro del diseño de las instalaciones portuarias, una disposición de los edificios y estructuras que minimice el impacto paisajístico.

Las medidas correctoras del impacto visual se iniciarán, siempre que sea posible, en paralelo a la ejecución del Proyecto; de forma que sean efectivas y válidas durante el transcurso de la Fase de Construcción, y puedan ser mejoradas para una eficacia plena en la Fase de Explotación.





### **9.5.9. Emisiones a la atmósfera**

La mejor medida para la Fase de Construcción es un desarrollo de buenas prácticas organizativas en la obra, incluyendo criterios como la elección de las zonas de acopio de materiales alejados de los núcleos residenciales, la cobertura de los camiones de transporte de áridos, los riegos de imprimación antipolvo, etc.

Para la Fase de Explotación el Sistema de Gestión Medioambiental deberá contemplar adecuadas normas de conducta.

**9.5.10. Tabla resumen de medidas correctoras:**

<b>ELEMENTO AFECTADO</b>	<b>MEDIDA CORRECTORA</b>	<b>F. CON.</b>	<b>F. USO</b>	<b>OBJETIVOS</b>
<b>Generales</b>	SGMA empresa contratista.	✓		Desarrollo de las obras con un SGMA.
	Buenas prácticas generales de obra.	✓		Evitar posibles afecciones y riesgos de accidentes.
	Plan de gestión de residuos y vertidos.	✓		Minimización y gestión correcta de residuos.
	Incluir PVA y condiciones finales de obra en el Pliego de Condiciones del proyecto.	✓		Vincular contratista en el cumplimiento de medidas correctoras y Plan de Vigilancia Ambiental.
	Selección suministros según criterios medioambientales.	✓		Minimizar impactos indirectos generados por empresas suministradoras.
<b>Gestión Medioambiental</b>	Sist. Gestión Medioambiental Autoridad Portuaria de Valencia	✓	✓	Implantación de un SGMA – Compromiso Medioambiental demostrable.
<b>Calidad aguas</b>	Medidas de prevención en dragados Control en colocación de escollera y rellenos.	✓	✓	Minimizar deterioro calidad de las aguas; evitar puesta en suspensión de materiales sedimentarios finos.
	Medidas para evitar vertidos.		✓	Reducir o minimizar los efectos negativos causados por los vertidos- Criterios del Convenio MARPOL.
<b>Biocenosis marinas</b>	Sistema de dragado que minimice resuspensión de finos.	✓	✓	Tratar de minimizar el impacto por enterramiento y dispersión causado por los dragados. Tanto en construcción como de mantenimiento.
	Medidas encaminadas a minimizar las afecciones sobre la calidad de las aguas.	✓	✓	Minimizar afecciones sobre las biocenosis derivadas del deterioro de la calidad de las aguas.
<b>Recursos pesqueros y marisqueros</b>	Delimitar y señalar correctamente zonas de trabajo e informar sector pesquero funcionamiento final del puerto.	✓	✓	Evitar interferencias con las actividades del sector pesquero.
	Seguimiento posterior de la actividad pesquera	✓	✓	Constatar que los impactos no han sido considerables, en caso negativo proponer medidas correctoras.
<b>Arqueología Subacuática</b>	Vigilancia en cántara por arqueólogo especialista	✓		Vigilar posibles afecciones sobre yacimientos no identificados previamente
<b>Contaminación lumínica</b>	Aplicar Recomendaciones del Instituto de Astrofísica de Canarias	✓	✓	Disminuir la contaminación lumínica, así como reducir los consumos eléctricos por iluminación.
<b>Ruido</b>	Planificación tráfico pesado y ubicación zonas de acopio, descarga etc..	✓		Atenuación del ruido causado por las labores de la construcción.
	Barreras vegetales, disposición edificios como barreras.		✓	Reducción niveles sonoros de origen portuario sobre zonas de mayor sensibilidad acústica (Centro docente de Punta Placeres.).
<b>Aspectos paisajísticos</b>	Diseño y colocación de barreras visuales (disposición de los edificios, introducción de vegetación si posible, etc.)	✓	✓	Minimizar en la medida de lo posible los impactos visuales, tanto por la construcción como por la presencia final de las nuevas instalaciones.
<b>Calidad atmosférica</b>	Medidas genéricas minimizar levantamiento de partículas: riegos imprimación, cobertura remolques, etc.	✓	✓	Minimizar emisiones de partículas en obras construcción y en fase de explotación.
	Normas de conducta trabajadores en operaciones de carga, descarga, almacenamiento y transporte de material pulverulento.		✓	Minimizar emisión de partículas finas en operaciones de carga, descarga, almacenamiento y transporte de material pulverulento.
	Adopción de sistemas antipolvo en operaciones de carga, descarga, almacenamiento y transporte de material pulverulento.		✓	Minimizar emisión de partículas finas en operaciones de carga, descarga, almacenamiento y transporte de material pulverulento.

## 9.6. Plan de Vigilancia Ambiental

El Programa de Vigilancia Ambiental tendrá como objetivos asegurar el cumplimiento de las medidas correctoras y preventivas de las Fases de Construcción y Explotación, y asegurar que los niveles de impacto no superan los evaluados en la valoración de impacto. Será específico para cada una de las actuaciones a realizar (habiéndose valorado la estructura y alcance de cada una de las actuaciones y medidas correctoras), en función de la identificación de los impactos previstos, justificándose, en todo momento, el cumplimiento de los objetivos. El Plan de Vigilancia se debe de contemplar tanto en la Fase de Construcción como en la de Explotación, se vigilarán los siguientes factores ambientales:

### 9.6.1. Dinámica litoral

#### 9.6.1.1. Vigilancia de la evolución de la playa de La Malvarrosa

En los estudios de impacto del Proyecto de Nuevo Canal de Acceso a la Dársena Interior del Puerto de Valencia se detectó que la construcción del nuevo canal supondría una modificación de la dinámica litoral que tendría como resultado un basculamiento de la playa de La Malvarrosa. Este basculamiento se traduce en una erosión en el tramo norte y acreción en el sur, donde apoya la playa sobre el dique del nuevo canal. El proyecto propuesto de Ampliación del Puerto de Valencia incrementa ligeramente el efecto del basculamiento.

Dado que al inicio de las obras del canal se ha realizado un aporte con el fin de corregir los basculamientos, el volumen de arena aportado (400.000 m<sup>3</sup>) supera, en gran medida, el necesario para recuperar el equilibrio tras la afección causada por ambos proyectos; no se considera necesario realizar ningún aporte adicional con motivo de la Ampliación del Puerto.

Sin embargo, se propone un plan de seguimiento ambiental de la playa de La Malvarrosa con el fin de controlar que la evolución de la playa sigue siendo favorable, y que el aporte realizado para el nuevo canal es, efectivamente, suficiente para compensar el nuevo basculamiento que causaría la Ampliación del Puerto.

A fin de garantizar que la evolución de la playa sea la adecuada, se propone un plan a medio-largo plazo en el que se controle el perfil de playa y su basculamiento mediante la realización de batimetrías de control del ámbito costero.

Estas batimetrías se referirán al cero del Puerto, y se determinarán con perfiles transversales cada 50 metros en el tramo de costa, que va desde el apoyo de la playa en el contradique del canal hasta el barranco del Carraixet. Simultáneamente a la realización de la batimetría, se tomarán muestras de sedimentos según perfiles separados 200 metros y coincidentes con los anteriores. Las profundidades a las que se tomen las muestras deberán caracterizar adecuadamente tanto la zona sumergida como la emergida de la playa.

Se realizará una batimetría inicial, que permitirá conocer el estado actual de la playa, y batimetrías posteriores a la obra mientras duren las obras y hasta un mínimo de cinco años después de la finalización de las obras exteriores. Las batimetrías de control se realizarán al finalizar el período invernal.

Asimismo, se realizará un control trimestral de la línea de cota cero (línea de orilla) que se realizará mientras dure el control batimétrico de la playa.

Complementariamente a la realización de las batimetrías, se realizará un estudio de *“Seguimiento de Evolución de la Playa”* en el que, en primer lugar, se determinarán las zonas de erosión y las zonas de acumulación y, en segundo lugar, se considerarán los oleajes acaecidos de forma conjunta con las variaciones sedimentarias registradas para, en caso de que se detectaran pérdidas de material sedimentario durante el período de vigilancia ambiental, se llevarán a cabo las medidas necesarias y adecuadas para restituir la forma en planta y perfil transversal de la playa.

#### **9.6.1.2. Vigilancia de la evolución de las playas al sur del Puerto**

Tras el análisis realizado se concluye que la Ampliación proyectada no supondrá cambio alguno de relevancia en el proceso evolutivo actual de las playas de Pinedo y El Saler. Estas playas se encuentran, en la actualidad, en un proceso de claro retroceso, habiéndose realizado alguna obra de emergencia para frenar la erosión.

Se propone un Plan de Seguimiento Ambiental de las playas al sur del Puerto en un tramo de 3.000 metros, con el fin de controlar que la evolución de las playas ha sido la prevista.

A fin de garantizar que la evolución de la playa sea la adecuada, se propone un plan a medio-largo plazo en el que se controle el perfil de playa y su basculamiento mediante la realización de batimetrías de control del ámbito costero.

Estas batimetrías se referirán al cero del Puerto, y se determinarán con perfiles transversales cada 50 metros en el tramo de costa, que va desde el apoyo de la playa en el contradique del canal hasta el barranco del Carraixet. Simultáneamente a la realización de la batimetría, se tomarán muestras de sedimentos según perfiles separados 200 metros y coincidentes con los anteriores. Las profundidades a las que se tomen las muestras deberán caracterizar adecuadamente tanto la zona sumergida como la emergida de la playa.

Se realizará una batimetría inicial, que permitirá conocer el estado actual de la playa y batimetrías posteriores a la obra, mientras duren las obras y hasta un mínimo de cinco años después de la finalización de las obras exteriores. Las batimetrías de control se realizarán al finalizar el período invernal.

Asimismo, se realizará un control trimestral de la línea de cota cero (línea de orilla) que se realizará mientras dure el control batimétrico de la playa.

Complementariamente a la realización de las batimetrías, se realizará un estudio de Seguimiento de Evolución de la Playa en el que, en primer lugar, se determinarán las zonas de erosión y las zonas de acumulación y, en segundo lugar, se considerarán los oleajes acaecidos de forma conjunta con las variaciones sedimentarias registradas para, en caso de que se detectaran pérdidas de material sedimentario durante el período de vigilancia ambiental, se llevarán a cabo las medidas necesarias y adecuadas para restituir la forma en planta y perfil transversal de la playa.

### **9.6.2. Calidad de aguas y seguimiento del dragado**

La calidad de las aguas se deberá controlar a lo largo de la realización de las obras por medio de campañas periódicas de control y toma de muestras de aguas, y posterior análisis de las mismas.

El número de campañas se adecuará a la duración del periodo de dragados y rellenos, así como a la planificación en el cronograma del proyecto de las distintas unidades constructivas.

Se realizará una campaña de toma de muestras antes del comienzo de la Fase de Dragado (situación cero) para tener datos de la situación inicial, que permitan comparar los efectos que tienen las obras sobre la calidad de las aguas. Las principales estaciones de muestreo se ubicarán:

1. Frente a la playa de Levante, zona del Cabanyal, sobre la batimétrica de cinco metros aproximadamente.
2. Frente la playa de La Malvarrosa (más al norte), sobre la batimétrica de cinco metros aproximadamente.
3. En el punto donde se ubicará el morro del nuevo dique de encauzamiento del canal de acceso.
4. Frente a la última alineación del dique del este del Puerto de Valencia (cara exterior).

Además, se incluirán unas estaciones en las playas del sur del Puerto y en el LIC de La Albufera por su importancia ecológica y social, aunque no se espera que las obras ejerzan afecciones sobre la calidad de las aguas de zonas tan alejadas.

5. Frente la playa de Pinedo, sobre la batimétrica de cinco metros aproximadamente.
6. Frente a la playa del Saler, sobre la batimétrica de cinco metros aproximadamente.
7. Frente al LIC de La Albufera, sobre la batimétrica de cinco metros aproximadamente.

Por otra parte, se establecerá una estación de referencia lejos de la influencia de las obras.

8. En mar abierto suficientemente alejada de la obra.

A continuación, se presenta una tabla con las coordenadas de los puntos de toma de muestras de agua propuestas para el Programa de Vigilancia Ambiental:

Código	Puntos de Muestreo de aguas Punto	Coordenadas	
		UTM x	UTM y
1	Playa Levante	730.944	4.372.475
2	Playa Malvarrosa	730.916	4.374.124
3	Morro Nuevo Dique	731.774	4.371.774
4	Dique Este	732.505	4.368.975
5	Playa Pinedo	730.186	4.366.110
6	Playa Saler	731.197	4.362.925
7	Lic Albufera	732.009	4.359.903
8	Estación de Referencia	735.509	4.370.972

Tabla 1. Coordenadas de los puntos de toma de muestras de aguas.

Las medidas se tomarán quincenalmente durante los periodos de ejecución de dragados y de vertido de material granular, durante el resto de la obra se tomarán mensualmente.

Estos muestreos se continuarán durante un año, una vez finalizadas las obras, en caso de registrarse modificaciones relevantes respecto a los valores de referencia.

Los parámetros a analizar serán los mismos que los estudiados en el Es.I.A., así como aquellos que se pudieran considerar necesarios de acuerdo con los resultados e indicios encontrados durante el seguimiento. Es decir:

Análisis *in situ* con sonda multiparamétrica:

- Temperatura (°C).
- Oxígeno disuelto (mg/l).
- Conductividad (mmho/cm).
- Salinidad (mg/l).
- Transparencia del agua mediante disco Secchi.

Análisis en laboratorio:

- Nitratos.
- Ortofosfatos.
- Sólidos en suspensión.
- Clorofila.
- Aceites y grasas.

### 9.6.3. Biocenosis marinas y recursos pesqueros

**Biocenosis marinas:** Realización de muestreos periódicos en puntos representativos de las diferentes biocenosis identificadas, contemplando, especialmente, los fondos de afloramientos rocosos. El seguimiento deberá comprender desde el inicio de la obra hasta cinco años después de su conclusión y puesta en marcha, dando tiempo suficiente para que los poblamientos alterados hayan recuperado una nueva situación de equilibrio. La periodicidad será anual en un principio, pudiendo alargarse posteriormente conforme a los resultados que se vayan obteniendo.

**Recursos pesqueros:** Con el fin de evaluar los efectos a largo plazo de las obras sobre los recursos pesqueros se realizará un informe anual sobre el estado de las capturas durante la ejecución de las obras y hasta tres años después de la conclusión de las mismas. En caso de constatarse notables disminuciones en las capturas y en los censos de poblaciones piscícolas, se propondrán medidas compensatorias como el establecimiento de arrecifes artificiales en zonas de fondos sedimentarios; que faciliten el refugio y la cría de las especies afectadas.

#### **9.6.4. Patrimonio arqueológico**

El Programa de Vigilancia del Patrimonio Arqueológico se desarrollará durante la Fase de Construcción y en todas aquellas actividades que puedan tener repercusión sobre la arqueología en sus diferentes aspectos. El seguimiento arqueológico subacuático se llevará a cabo en los trabajos de dragado sobre fondos sedimentarios mediante la técnica de control en draga, por medio de un arqueólogo especialista contratado al efecto. El objetivo es evitar la destrucción de cualquier yacimiento que aflore, sin tener una valoración de su importancia y categoría.

Independientemente de lo anterior, se ha consensuado, con la Dirección General de Patrimonio Valenciano (*Conselleria de Cultura, Educació i Sport, Generalitat Valenciana*), la realización de un exhaustivo estudio arqueológico previo al inicio de las obras. Es de esperar que cualquier yacimiento presente en la zona afectada quede catalogado y recuperado por los arqueólogos antes de la ejecución de las obras.

#### **9.6.5. Niveles fónicos: Estudio acústico**

Se desarrollará un estudio acústico de control durante los distintos periodos de la Fase de Obras para controlar que las previsiones de ruido son acordes a la situación de obra y poner en marcha medidas correctoras al respecto, en caso de sobrepasarse los niveles exigidos por la normativa de referencia. Este estudio acústico se realizará según las indicaciones de la normativa de ruido vigente en la ciudad de Valencia y observará los artículos relativos a obras.

El Plan de Vigilancia sobre los niveles fónicos zonificará las diferentes áreas por niveles de ruido mediante un seguimiento de dichos niveles en el área de influencia del Puerto. Este seguimiento se realizará tomando como datos de partida las medidas y estudios realizados previamente.



### 9.6.6. Contaminación atmosférica

**Fase de Construcción:** Durante la Fase de Construcción se vigilará el deterioro de la calidad del aire por la presencia de polvos en suspensión producidos durante las tareas de construcción y movimiento de tierras, así como en el desplazamiento de vehículos y maquinaria por caminos no asfaltados. Esta vigilancia se realizará de forma visual, controlando que no se formen excesivas nubes de partículas en suspensión. Además, se prestará especial atención a las variables meteorológicas de viento humedad relativa y temperatura, anticipando, en la medida de lo posible, las situaciones meteorológicas desfavorables; lo que permitirá tomar medidas preventivas o correctoras como el riego de los finos, cubrimiento de los materiales etc.

**Fase de Explotación:** se desarrollará un Plan de Vigilancia anual que contará con mediciones de los niveles de inmisión observados en las condiciones climatológicas dominantes en las diferentes estaciones. Para la elaboración de estos informes se recurrirá a los datos proporcionados por la Red Automática de Vigilancia de la Contaminación Atmosférica gestionada por la Dirección General de Calidad Ambiental de la Consellería de Territorio y habitabilidad; y a los datos proporcionados por la red de estaciones del proyecto HADA de la Autoridad Portuaria de Valencia.

### 9.6.7. Tabla resumen del Plan de Vigilancia Ambiental

Elemento afectado	Actuaciones a realizar	F. Const.	F. explot.	Objetivos	Periodicidad - Duración seguimiento
<b>Dinámica litoral: Malvarrosa</b>	Seguimiento batimétrico	✓	✓	Determinar la evolución de la playa	Anual hasta 5 años después de la finalización de las obras exteriores
<b>Dinámica litoral: Pinedo Saler</b>	Seguimiento batimetría	✓	✓	Determinar la evolución de las playas	Anual hasta 5 años después de la finalización de las obras exteriores
<b>Calidad aguas</b>	Seguimiento dragados y vertidos	✓		Control de la calidad de las aguas y los sedimentos	Quincenal durante dragados y vertidos y mensual el resto y hasta un año después
<b>Biocenosis Marinas</b>	Muestreos sobre las biocenosis	✓	✓	Control del impacto sobre las biocenosis marinas	Anual durante las obras. Anual, 5 años siguientes
<b>Recursos pesqueros</b>	Informes de capturas	✓	✓	Control de las afecciones sobre los recursos pesqueros	Anual durante las obras. Anual, 3 años siguientes
<b>Patrimonio arqueológico</b>	Control en draga	✓		Evitar destrucción de posibles yacimientos	Continuo duración dragados
<b>Niveles fónicos</b>	Seguimiento niveles fónicos	✓		Zonificar área influencia portuaria según niveles fónicos	Mensual, Fase de Obras
<b>Atmósfera</b>	Seguimiento visual nubes polvo	✓		Control del deterioro de la calidad del aire	Semanal, Fase de Obras

### 9.6.8 Informes a realizar

El Programa de Vigilancia Ambiental debe detallar el modo de seguimiento de las actuaciones y describir el tipo de informes, y la frecuencia y periodo de emisión. De forma general, los informes se ajustarán a los plazos de control de las campañas existentes y de acuerdo a la Declaración de Impacto Ambiental:

1. Informe del PVA Inicial. Contendrá información relativa a:
  - Cronograma de actividades general.
  - Materiales de préstamo.
  - Calidad de aguas (campaña inicial de control).
  - Batimetría de inicio de obra.
2. Informe del PVA Trimestral: Contendrá información relativa a:
  - Dinámica litoral. Control de la línea cero.
  - Calidad de aguas.
  - Patrimonio arqueológico.
  - Control de la opinión pública.
  - Niveles fónicos.
  - Contaminación atmosférica.
3. Informe del PVA Anual: Además de la información contenida, en el trimestral contendrá información relativa a:
  - Dinámica litoral. Batimetría y seguimiento de la evolución.
  - Biocenosis marina.
  - Recursos pesqueros.

En caso de situaciones excepcionales durante el transcurso de las obras, donde se produzcan graves afecciones sobre el medio, se realizará un informe especial describiendo la incidencia que ha tenido sobre los sistemas afectados y las medidas tomadas para eliminar la situación planteada.



Una vez finalizadas las obras y transcurrido los periodos de vigilancia de los distintos objetivos que contiene el Programa de Vigilancia Ambiental, se elaborará un Informe Final que resuma los anteriores informes, y donde se describa la evolución de las obras y los resultados de los distintos controles llevados a cabo. Se valorará el cumplimiento de los objetivos marcados, y las distintas afecciones que ha sufrido el medio a lo largo de la Fase de Construcción y Puesta en Explotación.

**Madrid, abril de 2006**

**Fdo.: Ignacio Berenguer Pérez**

**HIDTMA, S.L.**