

PLAN DIRECTOR DE INFRAESTRUCTURAS DEL PUERTO DE GANDÍA

Junio 2022

ÍNDICE

0.	ANTECEDENTES	7
1.	INTRODUCCIÓN.....	11
2.	SITUACIÓN ACTUAL.....	12
2.1.	Infraestructuras	14
2.2.	Análisis de tráfico	20
2.3.	Principales concesiones, autorizaciones y cesiones de uso.	30
2.4.	Accesos terrestres	32
2.5.	Capacidad actual del puerto (herramienta PLATEA).....	35
3.	SITUACIÓN FUTURA	43
3.1	Previsión de tráfico	43
3.2.	Infraestructuras necesarias.....	47
4.	OBRAS DE AMPLIACIÓN.....	48
4.1.	Criterios Generales	48
4.2.	Definición de las obras propuestas.....	48
4.3.	Valoración y Recursos	50
4.4.	Capacidad del puerto ampliado con el Muelle Serpis 2 (herramienta PLATEA)	50
4.5.	Análisis Económico-financiero y de rentabilidad	55
	Anexo I: Resolución relativa al informe ambiental del PDIG de 03/06/2021.....	60
	Anexo II: Análisis Económico-financiero (Coste-Beneficio).....	69

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Imagen aérea del Puerto de Gandía. Año 2021	13
Figura 2: Obras de abrigo (Diques) y Muelles del Puerto de Gandía	15
Figura 3: Imagen aérea del paseo urbanizado sobre el Muelle de los Borgia	17
Figura 4: Muelle Serpis.....	18
Figura 5: Nave Sur 2	19
Figura 6: Concesiones, autorizaciones y cesiones del Puerto de Gandía (Mayo 2022)	31
Figura 7: Accesos al Puerto de Gandía: nuevo acceso sur.....	33
Figura 8: Comunicaciones interiores del Puerto de Gandía.....	34
Figura 9: Discretización de una terminal portuaria en sus diferentes subsistemas..	36
Figura 10: Resultados obtenidos en PLATEA para cada una de las variantes analizadas	41
Figura 11: Obras de ampliación del PDIPG: muelle Serpis-2 y explanada contigua.	49
Figura 12: Resultados obtenidos en PLATEA para cada una de las variantes analizadas	53
Figura 13: Método de Evaluación de Inversiones Portuarias (MEIPOR)	55

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Características del canal y de la boca de entrada.....	14
Tabla 2: Características de los muelles	16
Tabla 3: Características de los almacenes y superficies de depósito.....	19
Tabla 4: Tráfico de mercancía general contenedorizada (toneladas) 2012-2021	23
Tabla 5: Tráfico de mercancía general ro-ro 2012-2021	24
Tabla 6: Evolución del tráfico según naturaleza y uso (toneladas) y forma de presentación 2012-2021	29

Tabla 7: Estimación productividad media ponderada para variantes en PLATEA.....	38
Tabla 8: Estimación tiempo estancia promedio.....	39
Tabla 9: Datos editados en las variantes y resultados de capacidad.....	40
Tabla 10: Resultados de Capacidad actual por línea de atraque del puerto (con el modelo PLATEA) para los Escenarios analizados.....	42
Tabla 11: Previsión de tráfico (2022-2031) : Resumen	46
Tabla 12: Presupuesto estimado de las obras. Anualidades.....	50
Tabla 13. Datos editados en las variantes y resultados de capacidad.....	52
Tabla 14: Resultados de Capacidad por línea de atraque para los Escenarios analizados.	54
Tabla 15: Programación inversiones PDIG en el PE23	56
Tabla 16: Resultados Análisis Económico.	59

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Tráfico total (toneladas) por forma de presentación 2012-2021	20
Gráfico 2: Desglose porcentual de la MGNC en el año 2021	21
Gráfico 3: Tráfico total de MGNC (toneladas) 2012-2021.....	22
Gráfico 4: Tráfico total de MGC (toneladas) 2012-2021.....	22
Gráfico 5: Tráfico total de MGC (TEUs) 2012-2021	23
Gráfico 6: Tráfico de mercancía general roro 2012-2021	25
Gráfico 7: Pasajeros 2017-2021	25
Gráfico 8: Número de Buques 2012-2021	26
Gráfico 9: Buques (GT) 2012-2021.....	26
Gráfico 10: Pesca fresca (Toneladas) 2012-2021	27

Gráfico 11: Avituallamiento (Toneladas) 2014-2021	27
Gráfico 12 : Previsión de tráfico (2022-2031) de mercancía general no contenedorizada (toneladas).....	43
Gráfico 13: Previsión de tráfico de pasajeros (2022-2031) en líneas regulares	44
Gráfico 14: Previsión de tráfico de vehículos en régimen de pasaje (2022-2031)...	44
Gráfico 15: Previsión de tráfico de buques (2022-2031). Número.....	45
Gráfico 16: Previsión de tráfico de buques (2022-2031). Arqueo.....	45

0. ANTECEDENTES

La Autoridad Portuaria de Valencia (APV) encargó en el año 2005 la elaboración del Plan Director de Infraestructuras del Puerto de Gandía (PDIPG) que contemplaba la construcción de un muelle comercial al sur y una marina al norte.

Cuando se elaboró el citado Plan Director no estaban en vigor ni el Real Decreto Legislativo 2/2011, de 5 de septiembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Puertos del Estado y de la Marina Mercante (TRLPEMM), ni la Ley 9/2006, de 28 de abril, sobre evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente. El marco normativo al que debía ajustarse el citado plan era la Ley 48/2003, de Régimen Económico y de Prestación de Servicios de los Puertos de Interés General. Esta Ley, en su artículo 38.2, establecía que, "[...] *previa a su aprobación se elevará por Puertos del Estado al Ministerio de Medio Ambiente para la evaluación de impacto ambiental, cuando proceda [...]*".

Por ello, en 2005, se inició el procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental del proyecto de ampliación que desarrollaba el citado plan. Este procedimiento culminó, doce años después, con la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) formulada mediante Resolución de 24 de mayo de 2017, de la Secretaría de Estado de Medio Ambiente, por la que se formula DIA del proyecto «*Ampliación del puerto de Gandía (Valencia)*». En suma, el Plan Director de Infraestructuras del Puerto de Gandía ha cumplido en todo momento con la normativa que le era de aplicación.

Sin embargo, desde el año 2005 el marco normativo, tanto en el ámbito ambiental como en el sectorial, ha sufrido diversos cambios. Uno de estos cambios es el introducido por la Ley 33/2010, actualmente recogida en el TRLPEMM, que en su artículo 54 establece que "[...] *la ampliación de un puerto que suponga una modificación significativa de sus límites físicos exteriores en el lado marítimo requerirá la previa aprobación de un Plan Director de Infraestructuras del puerto que contemple la nueva configuración*". Por otra parte, la normativa ambiental también ha cambiado, primero con la publicación de la Ley 9/2006, de 28 de abril, sobre evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente, y, posteriormente, con la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.

Es decir, la APV debía elaborar un Plan Director de Infraestructuras que recoja la configuración del puerto prevista con las obras de ampliación y, como consecuencia de la entrada en vigor de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, el citado plan debía someterse a evaluación ambiental estratégica.

En resumen, esta casuística singular que se acaba de exponer y el hecho de que, tanto en el preámbulo de la citada Ley 21/2013, como en su artículo 2, se diga que:

"Artículo 2: *Principios de evaluación ambiental:*

[...] Los procedimientos de evaluación ambiental se ajustarán a los siguientes principios: (...) racionalización, simplificación y concertación de los procedimientos de evaluación ambiental (...) proporcionalidad entre los efectos sobre el medio ambiente de los planes, programas y proyectos, y el tipo de procedimiento de evaluación al que en su caso deban someterse"

Eran circunstancias favorables para que esta situación se pudiera resolver con una evaluación ambiental estratégica simplificada que culminara con un Informe ambiental estratégico que concluya, como así fue, que el plan no tiene efectos significativos sobre el medio ambiente, siempre y cuando se autorice la alternativa seleccionada y en las condiciones deducidas en el proceso de evaluación de impacto ambiental del proyecto de ampliación del puerto de Gandía, recogidas en la Resolución de 24 de mayo de 2017, de la Secretaría de Estado de Medio Ambiente.

El TRLPEMM en su Artículo 54 dice lo siguiente:

"Artículo 54: *Plan Director de Infraestructuras del Puerto.*

1. La construcción de un nuevo puerto de titularidad estatal, la ampliación o realización de nuevas obras de infraestructura de uno existente que supongan una modificación significativa de sus límites físicos exteriores en el lado marítimo, requerirá la previa aprobación de un Plan Director de Infraestructuras del Puerto que contemple la nueva configuración.

A estos efectos, se entenderá por límite físico exterior en el lado marítimo el definido por la Zona I de las aguas portuarias.

El proyecto de Plan Director de Infraestructuras será elaborado por la Autoridad Portuaria e incluirá: la evaluación de la situación inicial del puerto en el momento de redacción del Plan Director, la definición de las necesidades de desarrollo del puerto con un horizonte temporal de, al menos 10 años, la determinación de las distintas alternativas de desarrollo, el análisis de cada una de ellas y la selección de la más adecuada, la Memoria ambiental en el caso de que el plan deba ser sometido a evaluación ambiental estratégica, la previsión de tráfico, capacidad de infraestructuras e instalaciones y su grado de utilización en cada una de las fases de desarrollo, la valoración económica de las inversiones y los recursos, el análisis financiero y de rentabilidad y la definición de la red viaria y ferroviaria de la zona de servicio, en coherencia con los accesos terrestres actuales y previstos.

[...]"

Es por ello que se ha procedido a tramitar este Plan Director conforme a la Ley 21/2013, actualizándolo en aquellos apartados que se ha entendido necesario.

Así, el 10 de junio de 2020, la APV remitió escrito a Puertos del Estado, al objeto de que este solicitara la correspondiente tramitación ambiental del PDIPG ante el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO), adjuntando la siguiente documentación:

- Solicitud de inicio de la Evaluación ambiental Estratégica Simplificada del Plan Director de Infraestructuras del Puerto de Gandía.
- Borrador del Plan Director de Infraestructuras del Puerto de Gandía; y
- Documento Ambiental Estratégico (DAE) del Plan Director de Infraestructuras del Puerto de Gandía.

El MITECO recibió el 23 de junio de 2020 la referida documentación y puso en marcha el correspondiente expediente. Una vez finalizado el plazo de consultas, recibió diversos informes y entre ellos los procedentes de seis ayuntamientos afectados por el Documento Ambiental Estratégico (DAE) presentado, y que según la Subdirección General de Evaluación Ambiental debían ser tomados en consideración. Dicha subdirección remitió a Puertos del Estado, en fecha 11 de febrero de 2021, las alegaciones presentadas. Estas alegaciones fueron remitidas a la APV que elaboró el correspondiente informe, el cual incluía las respuestas, tras la valoración individualizada a los referidos informes (alegaciones) de los diversos ayuntamientos, y, la propuesta motivada de renuncia al desarrollo de la Marina Deportiva Norte contemplada en el borrador del PDIPG. El referido documento fue enviado a Puertos del Estado el 8 de abril de 2021 para su remisión a la Subdirección General de Evaluación Ambiental.

Tras el correspondiente análisis del expediente, la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental del MITECO formuló el 3 de junio de 2021 Resolución relativa al Informe Ambiental Estratégico del PDIPG en los siguientes términos:

"[...] a la vista de los antecedentes de hecho referidos y fundamentos de derecho alegados, formula informe ambiental estratégico determinando que no se han encontrado razones que justifiquen la necesidad de someter el "Plan Director de Infraestructuras del Puerto de Gandía" a una evaluación estratégica ordinaria, en los términos definidos en la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental. [...]"

Se acompaña como **ANEXO 1** la referida Resolución relativa al Informe Ambiental del PDIPG de 3 de junio de 2021 del MITECO.

1. INTRODUCCIÓN

La Autoridad Portuaria de Valencia, bajo la denominación comercial de Valenciaport, es el ente público responsable de la gestión y administración de tres puertos de titularidad estatal: Valencia, Sagunto y Gandía.

Las obras que se pretende ejecutar sólo incluyen, como se ha explicado en el capítulo de Antecedentes, una unidad de explotación conformada por un muelle sobre la actual alineación del contradique y la correspondiente área adosada de almacenamiento.

Actualmente en el puerto de Gandía, los muelles comerciales Sur y Serpis del mismo son los únicos que se pueden utilizar para tráfico comercial debido a su calado y superficie, por lo que, con el fin de obtener la superficie y el atraque necesarios, se considera necesaria la habilitación de un nuevo muelle comercial y su explanada anexa en la zona Sur del mismo puerto.

Todo lo anterior lleva a que la APV se replantee la ordenación del puerto de Gandía y juzgue la conveniencia de acometer nuevas inversiones que permitan garantizar su operatividad en condiciones óptimas.

Así pues, la presente versión final del PDIPG resulta de la modificación relacionada con el proceso de la tramitación ambiental y que consiste básicamente en la no inclusión de la Marina Deportiva Norte que figuraba en el borrador de PDIPG del año 2020. También se actualizan los datos estadísticos, la capacidad estimada, las previsiones de tráfico; y, se incorpora el análisis económico-financiero y de rentabilidad.

2. SITUACIÓN ACTUAL

El Puerto de Gandía es un puerto artificial situado en la costa valenciana, en la comarca de La Safor, dentro del término municipal de Gandía. Se encuentra a 65 Km al Sur de la ciudad de Valencia y a 110 Km al Norte de la ciudad de Alicante, concretamente está localizado en la desembocadura del barranco de San Nicolás, con uno de sus extremos en el encauzamiento de la desembocadura del río Serpis y el otro en la playa de Gandía. Su localización exacta es 0o 9' W; 38o 59' N. Está integrado desde diciembre de 1985 en la Autoridad Portuaria de Valencia, como consecuencia del Real Decreto 2100/1985 de 23 de octubre.

Actualmente el puerto de Gandía está especializado en la importación y manipulación de papel (en todas sus presentaciones; bobinas, pasta, etc.), importación y exportación de productos químicos y siderúrgicos, así como también productos forestales (madera y corcho), que tienen como punto de origen o destino industrias situadas en el hinterland del Puerto de Gandía. El tráfico del Puerto de Gandía durante 2021 alcanzó un volumen de 208.895 toneladas, siendo en su totalidad de mercancía general no contenedorizada, mayoritariamente en régimen de importación.

El Puerto de Gandía es capaz de albergar buques de hasta 170 metros de eslora, de modo muy ajustado, y con calado de hasta 9 m; cuenta en la actualidad, con una superficie abrigada aproximada de 28 Ha, de las cuales 2,1 Ha corresponden a la dársena para embarcaciones deportivas, actualmente en título de autorización al Real Club Náutico de Gandía.

Dispone de 2,9 Ha de almacenes cerrados y de 10,3 Ha de superficie total de depósito, contando con grúas de hasta 40 t y con un almacén frigorífico para productos perecederos, con una capacidad de 34.000 m³.

En la **Figura 1** se visualiza una imagen aérea actual del Puerto de Gandía y su entorno.

Figura 1: Imagen aérea del Puerto de Gandía. Año 2021



Fuente: Google Earth

2.1. Infraestructuras

➤ **Características técnicas**

El Puerto de Gandía cuenta con una superficie terrestre de 23 Ha. Las características físicas del canal y la bocana de entrada del Puerto de Gandía se resumen en la **Tabla 1**:

Tabla 1: Características del canal y de la boca de entrada

CARACTERÍSTICA	CANAL DE ENTRADA	BOCA DE ENTRADA
Orientación	SE	SE
Anchura	75 m	130 m
Calado	11,00 m	10,50 m
Naturaleza del fondo	Arenas	----
Longitud	600 m	----

Fuente: APV

En la **Figura 2** se identifican las obras de abrigo (diques) y muelles que conforman el Puerto de Gandía.

➤ **Obras de abrigo (diques)**

El Puerto de Gandía está configurado por dos diques:

- Dique Norte: consiste en una alineación recta de 1.080 metros de longitud formado por bloques de escollera con espaldón. Este dique arranca desde la playa de Gandía con dirección E-SE.
- Dique Sur (Contradique): también es de escollera con una longitud de 555 metros. También es una alineación recta que parte desde la playa de Venecia con una dirección aproximada NE.

Figura 2: Obras de abrigo (Diques) y Muelles del Puerto de Gandía



Fuente: APV a partir de Google Earth

➤ **Muelles**

En la **Tabla 2** se recogen las magnitudes básicas de los distintos muelles cuya disposición espacial se tiene en la **Figura 2**.

Tabla 2: Características de los muelles

NOMBRE	LONGITUD (m)	CALADO (m)	ANCHO (m)
DÁRSENAS COMERCIALES	1.289		
MUELLES PÚBLICOS	1.189		
DE LOS BORGIA	266	5	variable
NORTE	125	6	90
FRUTERO	277	6	50
SUR	209	8	90
SERPIS	313	10	180
MUELLES PARTICULARES	100		
VARADERO	100	6,50	
DÁRSENAS PESQUERAS	281		
MOTOVELEROS	182	5	50
PESQUERO	99	5	

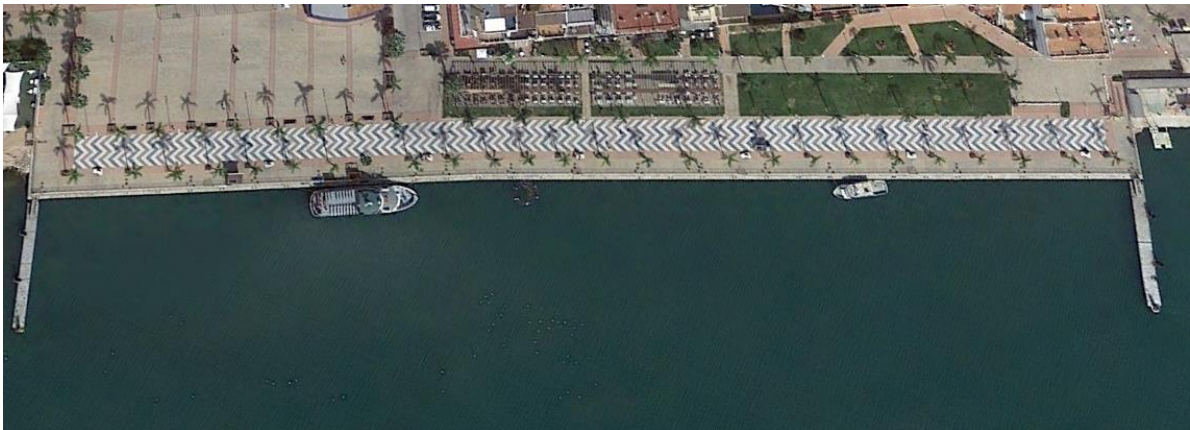
Fuente: APV

- **Muelle de los Borgia**

Este muelle (**Figura 3**) fue objeto de una mejora urbana en 2012 que consistió básicamente en:

- Conexión del paseo marítimo con el muelle.
- Remodelación y renovación del pavimento.
- Acondicionamiento de los espacios urbanos.
- Potenciación de las actuaciones comerciales, turísticas, deportivas y recreativas en el ámbito de la actuación.

Figura 3: Imagen aérea del paseo urbanizado sobre el Muelle de los Borgia



Fuente: APV a partir de Google Earth

- **Muelle Norte**

Este muelle tiene un uso diverso como el de atraque auxiliar de embarcaciones de pesca, atraque provisional para los casos en que quedan barcos inmovilizados o de larga permanencia o para ferris de pasajeros con las Islas Baleares. También se ha utilizado como zona de construcción y posterior traslado de arrecifes artificiales y actividades de acuicultura.

En su día estuvo destinado al desguace de buques. Este muelle tiene una vocación de interfaz entre el puerto y la ciudad.

- **Muelle Pesquero**

Su utilización corresponde a los pequeños pesqueros de trasmallo. Asociado a este muelle se encuentra el situado en la margen opuesta del barranco de San Nicolás, que apenas tiene uso. Su reducida anchura condiciona mucho la actividad a la que está destinado, atracando las embarcaciones abarloándose en filas.

- **Muelle de Moto-Veleros**

El uso principal de este muelle es el atraque de embarcaciones de trasmallo, así como cualquier otro tipo de pesquero que vaya a descargar el pescado para su subasta, dada la proximidad de este a la lonja. En él está situado el surtidor de gasoil, por lo que se lleva a cabo la actividad de suministro de combustible.

- **Muelle Frutero**

Se trata de un muelle comercial con utilización por parte del sector pesquero, en concreto embarcaciones pesqueras de arrastre.

En este muelle tienen su atraque las embarcaciones de servicios auxiliares con base en el Puerto de Gandía.

- **Muelle Sur**

Este muelle sirve de apoyo al Muelle Serpis, cuenta con un tacón roll-on roll-off permitiendo que sea utilizado por buques que transportan carga rodada y pasajeros.

- **Muelle Serpis**

Es el principal muelle comercial del puerto (**Figura 4**). Esto se debe fundamentalmente a dos factores: por un lado, es el que tiene el mayor calado y, por otro, es el que tiene la mayor superficie cubierta. Este último factor es muy significativo dado que el tráfico más importante del puerto son las bobinas de papel, siendo estas una mercancía muy sensible al agua.

Figura 4: Muelle Serpis



Fuente: Navarro y Boronad

➤ **Almacenes y superficies de depósito**

La distribución, ubicación y características de la superficie de depósito del Puerto de Gandía se plasman en la **Tabla 3**.

Tabla 3: Características de los almacenes y superficies de depósito

SITUACIÓN	DESIGNACIÓN	DEPÓSITOS			
		DESCUBIERTOS	CUBIERTOS Y ABIERTOS	CERRADOS	TOTAL
ZONA NORTE	ZONA MUELLE	13.250	0	0	13.250
ZONA SUR	ZONA MUELLE	55.159	0	0	55.159
	TINGLADO 1 SERPIS	0	0	3.030	3.030
	TINGLADO 2 SERPIS	0	0	3.030	3.030
	TINGLADO 3 SERPIS	0	0	3.308	3.308
	TINGLADO 4 VENECIA	0	0	5.188	5.188
	ALMACENES FRUTEROS	0	0	4.380	4.380
	NAVE SUR 1	0	0	4.200	4.200
	TINGLADO ABIERTO	0	4.461	0	4.461
	NAVE SUR 2	0	0	6.240	6.240
	VARADERO	870	0	0	870
TOTAL SUPERFICIES DEPÓSITO (m2)		69.279	4.461	29.776	103.516

Fuente: APV

En la **Figura 4** se visualizan las Naves almacén nº 1, 2, 3 y 4 del muelle Serpis (tinglados azules); en la **Figura 5**, el almacén frigorífico que empleó Dehorsa hasta abril del 2021.

Figura 5: Nave Sur 2



Fuente: APV

➤ **Equipos**

Actualmente, la única empresa estibadora que opera en el muelle comercial, es Navarro y Boronad S.L. (NyB) cuya maquinaria es la siguiente:

- 1 grúa Liebherr LHM Mecánica
- 1 grúa Liebherr LHM 150 Eléctrica
- 35 carretillas diésel de entre 2.5 a 32 t

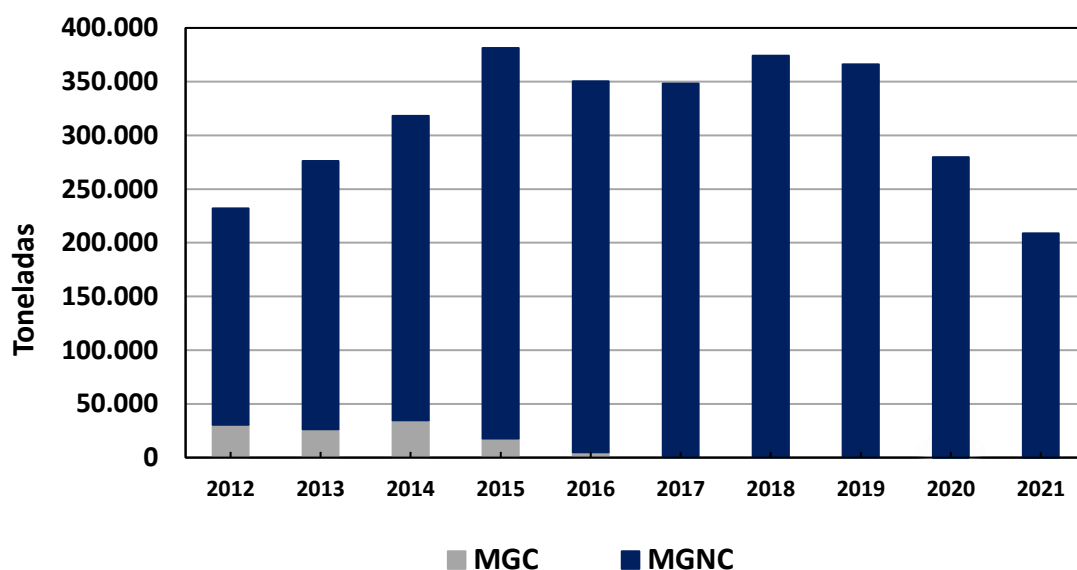
2.2. Análisis de tráfico

Durante 2021 el Puerto de Gandía manipuló un total de 208.895 toneladas repartidas de la siguiente forma:

Graneles Líquidos:	0 t.
Graneles Sólidos:	0 t.
Mercancía General Contenedorizada:	0 t.
Mercancía General No Contenedorizada:	208.895 t.
TOTAL GENERAL	208.895 t.

La evolución experimentada por los distintos tipos de tráfico según **forma de presentación de la mercancía** es la que se muestra en el **Gráfico 1**.

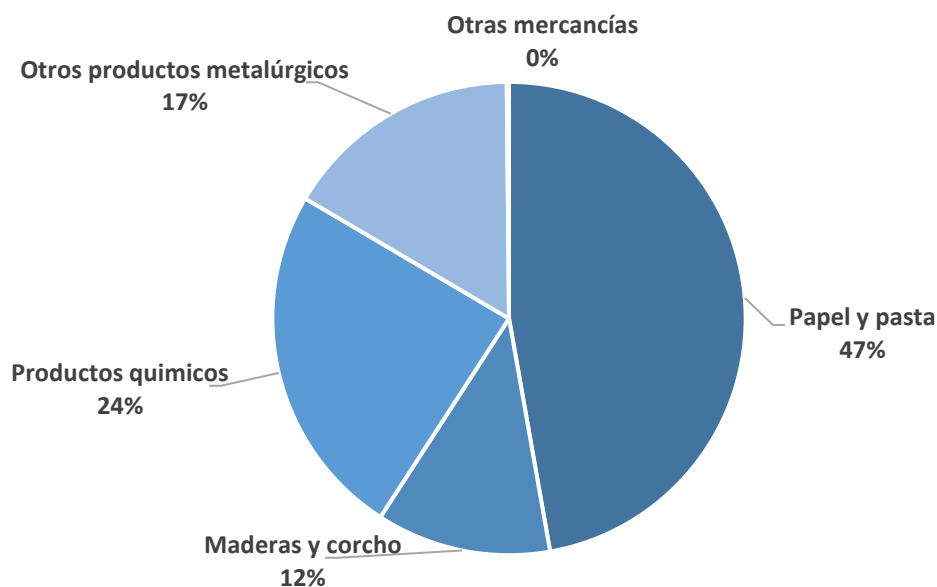
Gráfico 1: Tráfico total (toneladas) por forma de presentación 2012-2021



Fuente: APV

En cuanto a la estructura del tráfico o forma de presentación del mismo, cabe señalar que en el año 2021, el 100% de la mercancía fue general no contenedorizada. Esto es debido a que en la actualidad la estructura del tráfico comercial de Gandía responde a un modelo de puerto que se ha ido especializando en la mercancía general no contenedorizada y, en cuanto a productos, en papel (mercancía para la que cuenta con una maquinaria muy especializada y con un personal altamente cualificado), madera y corcho, productos químicos y otros productos metalúrgicos. Esta distribución está representada en el **Gráfico 2**, según los tráficos del Puerto de Gandía durante el año 2021.

Gráfico 2: Desglose porcentual de la MGNC en el año 2021



Fuente: APV

El porcentaje menor pertenece a otras mercancías, entre otros, productos siderúrgicos, otros minerales no metálicos y tara equipamiento ro-ro.

➤ **Granel Sólido**

No se ha producido tráfico de Graneles Sólidos en el Puerto de Gandía en los últimos 10 años salvo en el año 2015 que se registró un movimiento de 701 toneladas en frutas, hortalizas y legumbres a granel.

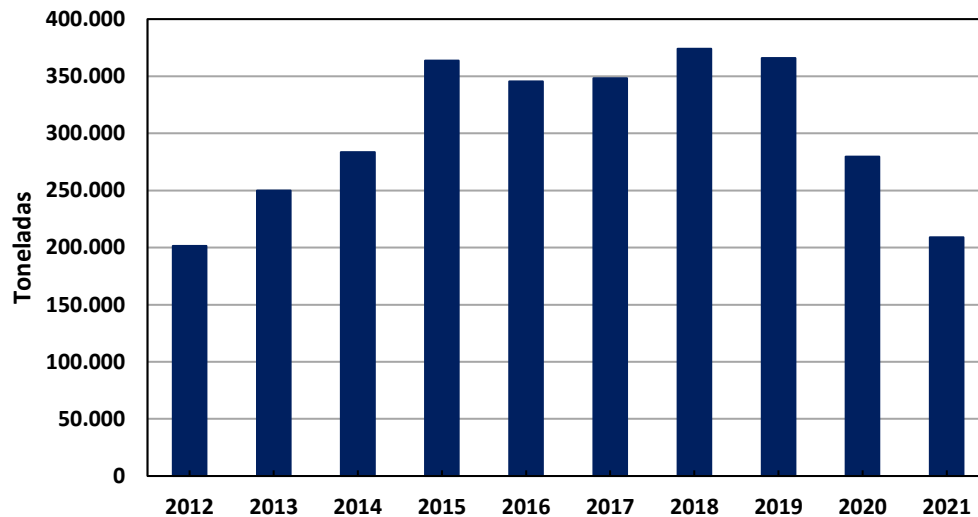
➤ **Granel Líquido**

En los últimos 10 años, solo en el año 2017 se movieron 27 toneladas de granel líquido.

➤ **Mercancía General No Contenedorizada (MGNC):**

En el **Gráfico 3** se representa la evolución de mercancía general no contenedorizada (en toneladas) en los últimos 10 años en el Puerto de Gandía.

Gráfico 3: Tráfico total de MGNC (toneladas) 2012-2021

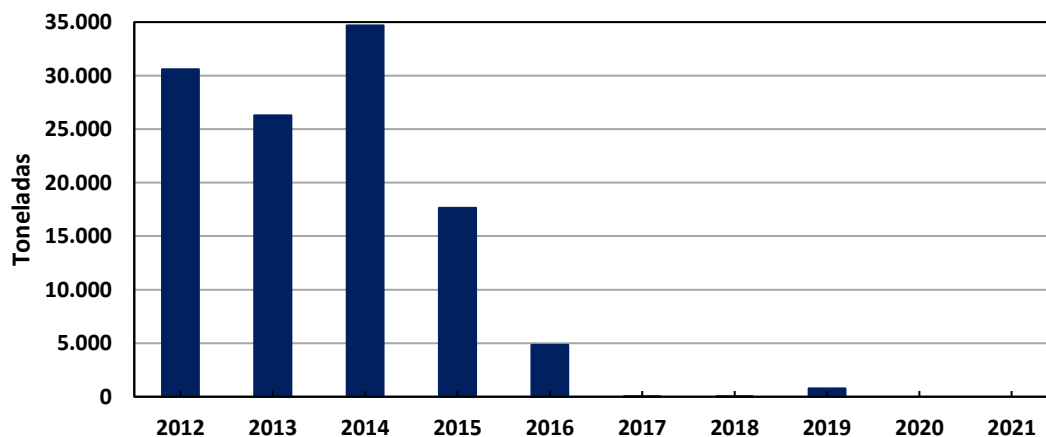


Fuente: APV

➤ **Mercancía General Contenedorizada (MGC):**

El tráfico de mercancía general contenedorizada, tal y como se muestra en el **Gráfico 4** y en la **Tabla 4**, desde el año 2014 (año de mayor volumen en este tipo de mercancías en el Puerto de Gandía) ha experimentado una considerable disminución hasta anularse en los años 2020 y 2021.

Gráfico 4: Tráfico total de MGC (toneladas) 2012-2021



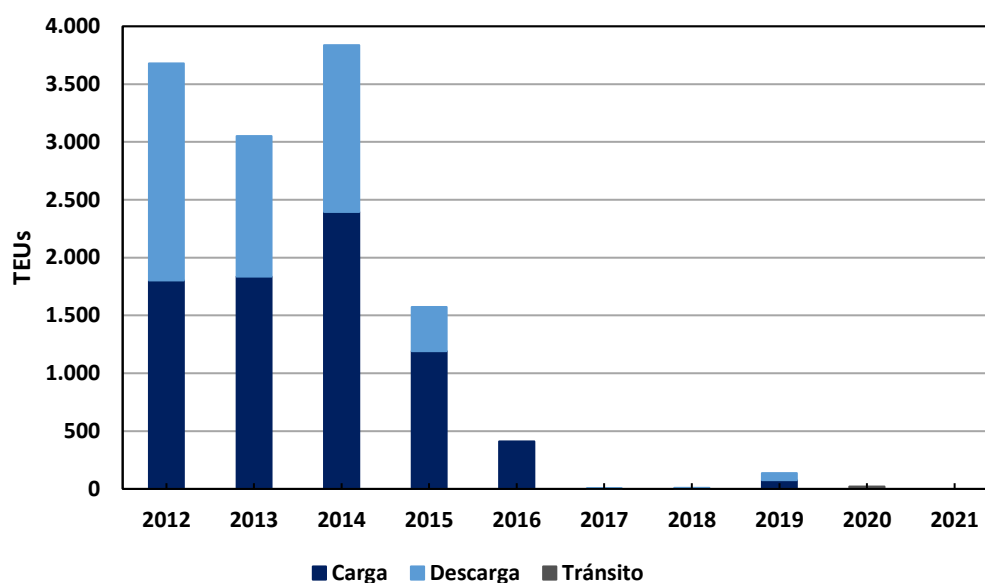
Fuente: APV

Tabla 4: Tráfico de mercancía general contenedorizada (toneladas) 2012-2021

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
MERCANCÍA GENERAL CONTENEDORIZADA (tn)	30.594	26.297	34.681	17.640	4.860	15	42	780	0	0
TRÁFICO DE TEUs	3.678	3.050	3.837	1.594	412	6	10	76	0	0
Carga	1.802	1.836	2.396	1.190	412	0	0	61	0	0
Descarga	1.876	1.214	1.441	384	0	6	10	15	0	0
Tránsito	0	0	0	20	0	0	0	0	0	0

Fuente: APV

En el **Gráfico 5** se recoge la evolución del tráfico en TEUs por carga, descarga y tránsito del Puerto de Gandía en el periodo 2012-2021. En el año 2014 se alcanzaron los 3.837 TEUs.

Gráfico 5: Tráfico total de MGC (TEUs) 2012-2021

Fuente: APV

➤ **Mercancía General ro-ro:**

Atendiendo a la **forma de manipulación de la mercancía**, entre los años 2012 y 2021, hay que indicar que el tráfico de mercancía ro-ro en el Puerto de Gandía ha tenido un desarrollo irregular, por ejemplo en 2009 se movieron 5.568 toneladas (principalmente materiales de construcción y productos químicos), mientras que en 2011 no hubo tráfico ro-ro. Respecto al periodo analizado 2012-2021, entre los años 2012 y 2015 se ha producido un crecimiento significativo, descendiendo nuevamente en 2016 a niveles del 2014. En 2018 hubo de nuevo un incremento, siendo 5 veces mayor que el año anterior, esto se ha debido al aumento de las toneladas en los epígrafes de madera y corcho, así como maquinaria, herramientas y repuestos. La **Tabla 5** muestra la distribución por naturaleza de carga en el periodo 2012-2021.

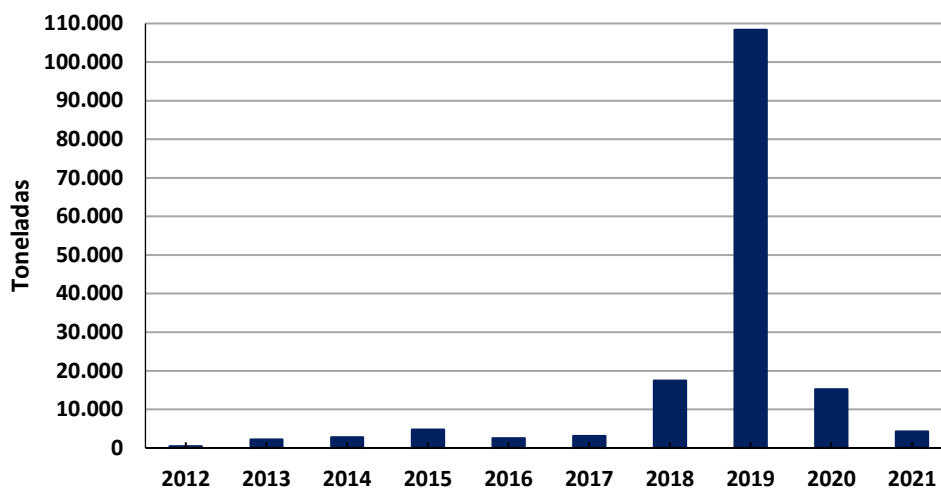
Tabla 5: Tráfico de mercancía general ro-ro 2012-2021

Naturaleza y uso según Est.	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Abonos naturales y artificiales								94		
Aceites y grasas								24		
Automóviles y sus piezas		32					109	1.092		
Carbón y coque de petróleo								24		
Cemento y clinker								138		
Cereales y su harina								1.110		
Chatarra de hierro							125	991		
Conservas								89		
Frutas, hortalizas y legumbres		1.238					150	6.309		
Fuel-oil								53		
Gases energéticos del petróleo								10		
Habas de Soja								5		
Maderas y corcho			2.326	4.824		2.966	9.940	22.011	14.126	4.329
Maquinaria, herramientas y repuestos						26	1.018	7.448	25	
Materiales de construcción						2	96	1.612	25	
Otros minerales no metálicos			304		2.507			106	604	
Otros minerales y residuos metálicos								233		
Otros productos alimenticios		312					406	9.336	104	
Otros productos metalúrgicos							4	111		
Papel y pasta	497						25	722		
Pescados congelados y refrigerados							14	124		
Pienso y forrajes							20	233		
Productos químicos	4		201			0	110	1.022		
Productos siderúrgicos		15					30	89	17	
Resto de mercancías		44				0	208	2.381	15	
Tabaco, cacao, café y especias								18		
Tara de contenedores							10	27		
Tara equipamiento (Ro-Ro)		604				114	5.087	52.393	314	
Vinos, bebida, alcoholes y derivados							120	581		
Total general	501	2.245	2.831	4.824	2.507	3.108	17.472	108.386	15.230	4.329

Fuente: APV

Como resumen de todo lo anterior, en el **Gráfico 6** está representada la evolución experimentada de los últimos diez años de la Mercancía General ro-ro.

Gráfico 6: Tráfico de mercancía general ro-ro 2012-2021



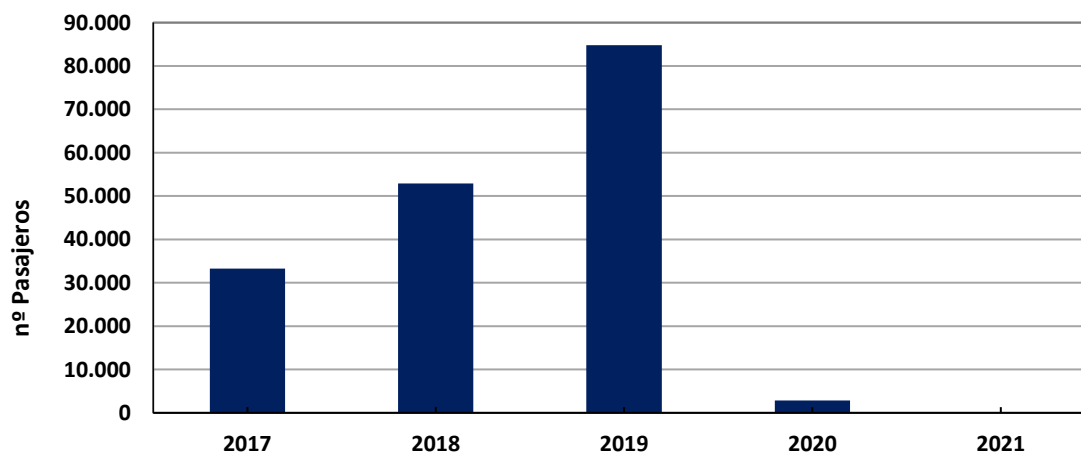
Fuente: APV

➤ **Pasajeros**

En el año 2017 se puso en marcha la línea regular de pasajeros entre Gandía, Ibiza y Palma de Mallorca (en periodos vacacionales), tráfico que no existía en el puerto de Gandía hasta ese año, alcanzando la cifra de 52.890 pasajeros en el año 2019 (ampliando el servicio, operando durante todo el año a partir de noviembre de 2018). En verano de 2020 el servicio fue cancelado ante la caída de la demanda que conllevó el estado de alarma provocado por la crisis sanitaria de la COVID-19.

En el **Gráfico 7** se muestra el tráfico de pasajeros desde la puesta en servicio de la línea.

Gráfico 7: Pasajeros 2017-2021

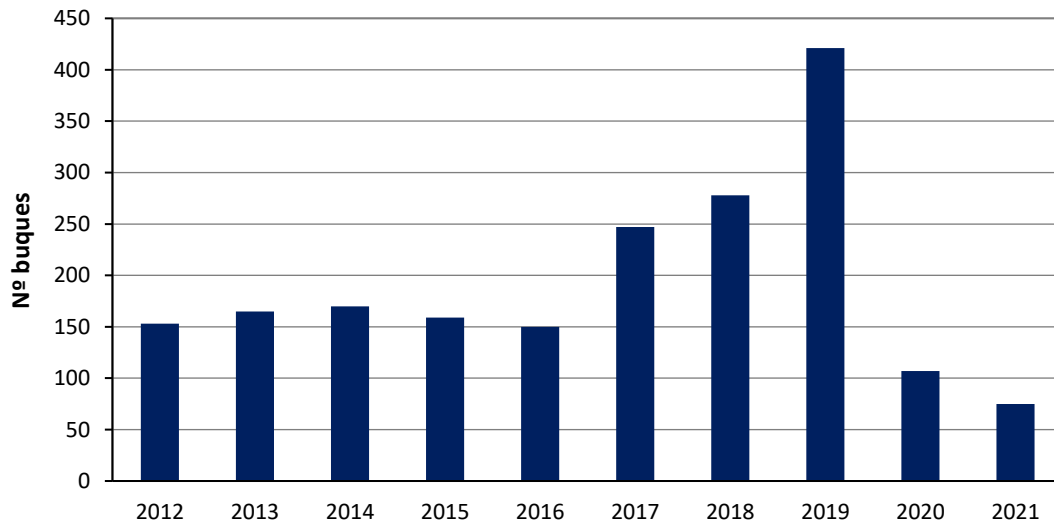


Fuente: APV

➤ **Buques**

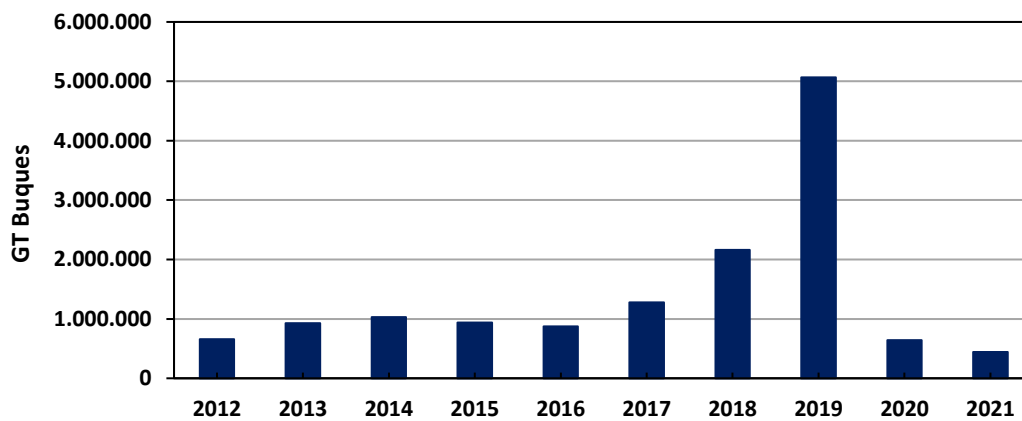
El **Gráfico 8** y el **Gráfico 9** plasman el número y el arqueo (GT) de los buques que escalaron en el Puerto de Gandía en el periodo 2012-2021. En el año 2019, de la mano del referido servicio de la línea regular de pasajeros entre Gandía y las islas Baleares se llegaron a superar las 400 escalas.

Gráfico 8: Número de Buques 2012-2021



Fuente: APV

Gráfico 9: Buques (GT) 2012-2021

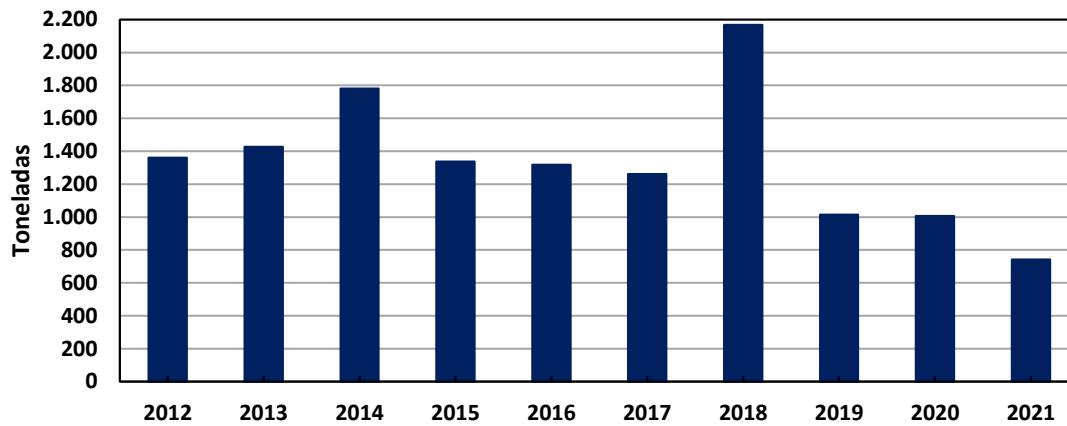


Fuente: APV

➤ **Pesca**

En el **Gráfico 10** se refleja la evolución de las toneladas de pesca en el Puerto de Gandía en el periodo 2012-2021. En 2018 la pesca fresca registró un total de 2.178 toneladas, alcanzando el mayor registro en la referida década.

Gráfico 10: Pesca fresca (Toneladas) 2012-2021



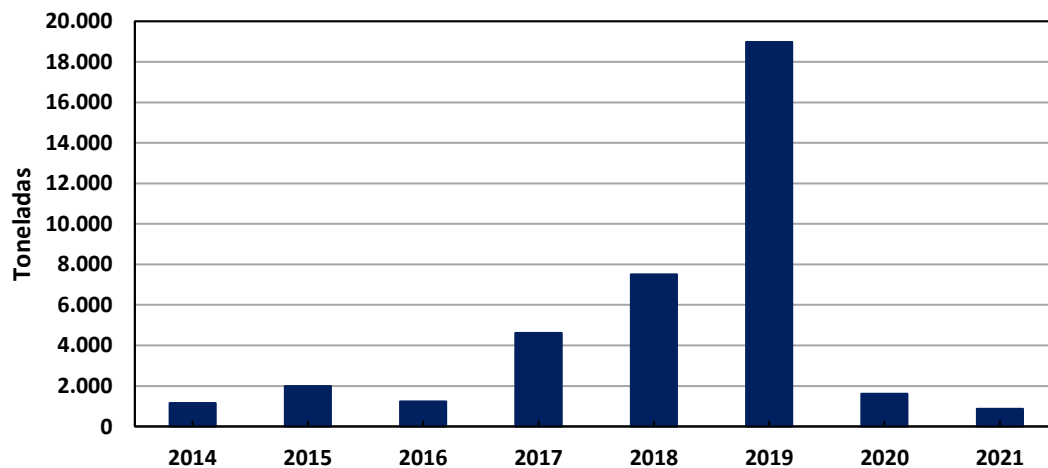
Fuente: APV

➤ **Avituallamiento**

En lo referente al avituallamiento, entre los años 2011 a 2013 no se registró movimiento en este tipo de servicio. A partir del año 2014 el avituallamiento a buques fue incrementandose hasta alcanzar la cifra de 18.985 toneladas en 2019, como consecuencia del servicio de la línea regular de pasajeros citada anteriormente.

En el **Gráfico 11** se muestra la evolución que ha experimentado el avituallamiento en el Puerto de Gandía en el periodo 2014-2021.

Gráfico 11: Avituallamiento (Toneladas) 2014-2021



Fuente: APV

Como resumen de este apartado de evolución de tráfico del Puerto de Gandía, la **Tabla 6** recoge las principales magnitudes del periodo 2012-2021.

Tabla 6: Evolución del tráfico según naturaleza y uso (toneladas) y forma de presentación 2012-2021

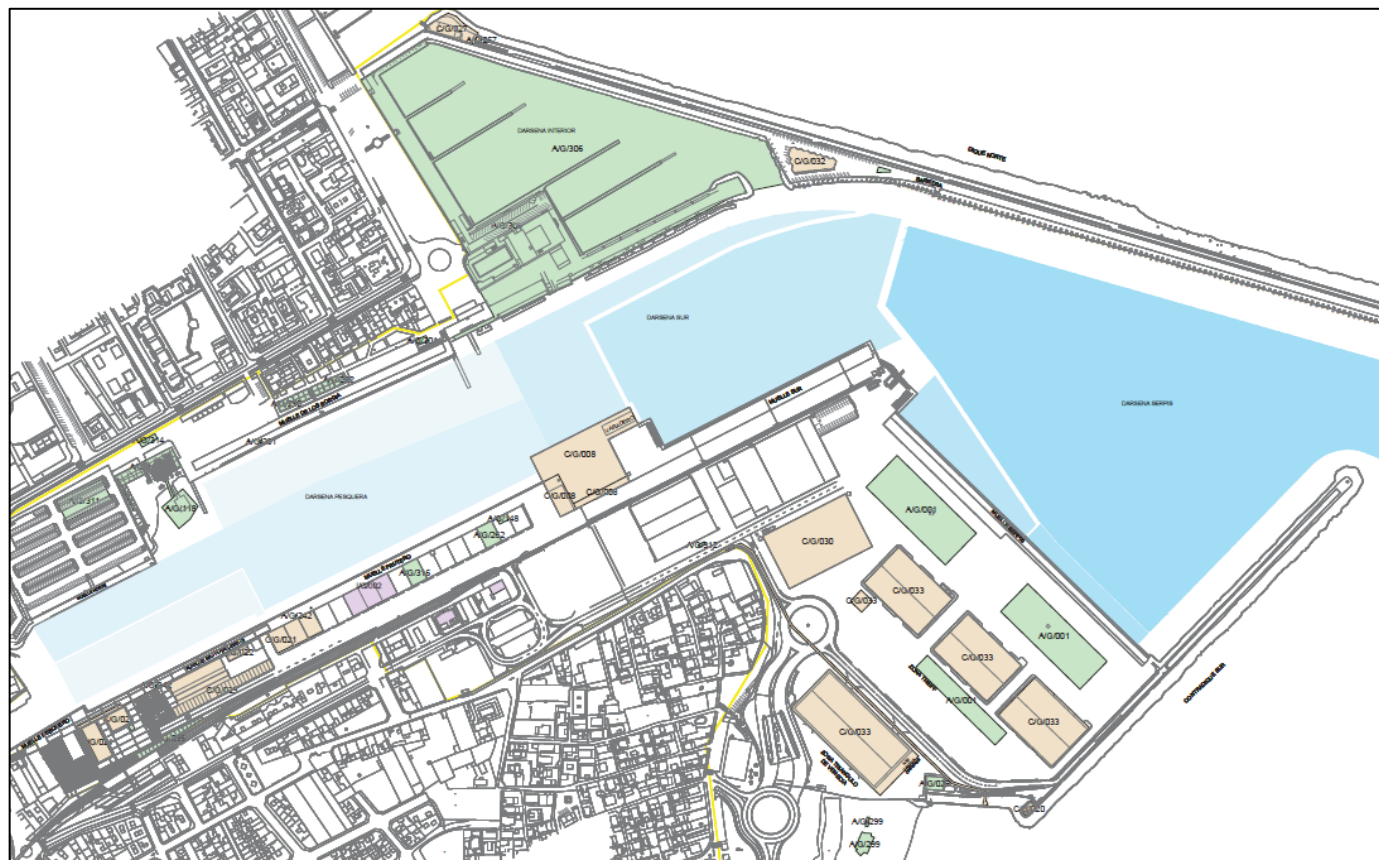
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
TRÁFICO POR FORMA DE PRESENTACIÓN										
Granel Líquido	0	0	0	0	0	27	0	0	0	0
Granel Sólido	0	0	0	701	0	0	0	0	0	0
Mercancía General Containerizada	30.594	26.297	34.681	17.640	4.860	15	42	780	0	0
Mercancía General no Containerizada	201.407	249.821	283.473	363.565	345.342	348.265	374.095	365.345	279.677	208.895
Total tráfico	232.001	276.118	318.154	381.906	350.202	348.307	374.137	366.125	279.677	208.895
TRÁFICO POR NATURALEZA Y USO DE LA MERCANCÍA										
Aceites y grasas			135					24	0	0
Automóviles y sus piezas		120				2	109	1092	0	0
Cemento y Clinker		1.630	205					138	0	0
Cereales y su harina			54					1110	0	0
Chatarra de hierro			745					991	0	0
Conservas	449	132	68					89	0	0
Frutas, hortalizas y legumbres	38.762	41.253	34.136	20.834	4.776		2.391	6.309	0	0
Fue-oil						27		53	0	0
Maderas y corcho	9.561	11.214	25.855	74.285	65.355	86.135	71.347	80.981	58.307	24.914
Maquinaria, herramientas y repuestos	211	614	201	283	216	318	1.040	7.579	69	310
Materiales de construcción elaborados	2.390	406	1.253	11		2	96	1608	25	0
Otros minerales no metálicos	1		382	2.399	2.507	2.518		106	604	4
Otros minerales y residuos metálicos								233	0	0
Otros productos alimenticios	2.254	804	653				406	9319	104	0
Otros productos metalúrgicos			12.953	18.108	26.751	18.466	23.615	39.289	32.773	34.208
Papel y pasta	112.080	136.643	138.082	159.163	182.464	156.296	175.455	125.021	131.750	98.637
Pescados congelados y refrigerados	2.297	4.348	26				14	124	0	0
Pienso y forrajes							20	233	0	0
Productos químicos	57.888	72.658	92.161	106.076	68.047	84.394	91.381	34.149	50.803	0
Productos siderúrgicos	2.706	2.450	2.538	112			2.681	2.024	4.913	5
Resto de mercancías	49	238	407		17	20	240	2369	15	0
Sal común			79					0	0	0
Tabaco, cacao, café y especias	36	18	327	39				18	0	0
Tara de contenedores	3.317	2.429	2.928	596	69	15	10	159	0	0
Tara equipamiento (Ro-Ro)		1.161				114	5.087	52.393	314	0
Vinos, bebida, alcoholes y derivados			4.966				120	581	0	0
Total tráfico	232.001	276.118	318.154	381.906	350.202	348.307	374.012	365.992	279.677	158.078
TRÁFICO DE TEU										
Carga	1.802	1.836	2.396	1.190	412	0	0	61	0	0
Descarga	1.876	1.214	1.441	384	0	6	10	15	0	0
Tránsito	0	0	0	20	0	0	0	0	0	0
Total TEU	3.678	3.050	3.837	1.594	412	6	10	76	0	0
Vehículos en régimen de mercancía	0	17	0	0	0	2	37	928	0	0
Tráfico de pasajeros										
Crucero Turístico	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Línea Regular	0	0	0	0	0	33.260	52.890	84.801	2.825	0
Total general	0	0	0	0	0	33.260	52.890	84.801	2.825	0
PESCA (t)	1.362	1.427	1.782	1.338	1.319	1.262	2.168	1.015	1.007	743
AVITUALLAMIENTO (t)	0	0	1.164	1.998	1.236	4.614	7.508	18.985	1.621	869
Tráfico RoRo (t)(incluida Tara equipamiento)	501	2.245	2.831	4.824	2.507	3.108	17.472	108.386	15.230	4.329
Nº Buques	153	165	170	159	150	247	278	421	107	75
GT Buques	658.758	925.540	1.032.653	938.352	875.639	1.277.102	2.162.287	5.065.653	642.201	440.382

Fuente: APV

2.3. Principales concesiones, autorizaciones y cesiones de uso.

En la **Figura 6** se detallan las principales concesiones, autorizaciones y cesiones del Puerto de Gandía en la fecha de redacción del presente documento.

Figura 6: Concesiones, autorizaciones y cesiones del Puerto de Gandía (Mayo 2022)



CODIGO ISO	TITULAR
A/G/001	NAVARRO Y BORONAD, S.L.
A/G/029	NAVARRO Y BORONAD, S.L.
A/G/118	BACABRA, S.L.
A/G/148	REMOLQUES DEL MEDITERRANEO, S.A.
A/G/242	FUNDACION ECOALF
A/G/257	BINOCULARES TURÍSTICOS PANORÁMICOS, S.L.
A/G/261	ENROLAT, S.L.
A/G/262	FUNDACIÓN DE LA COMUNITAT VALENCIANA GRAOS MARINS
A/G/290	ADRIAN STANISLAW PELCZARSKI
A/G/292	FRANCISCO JAVIER LOPEZ SANCHIS
A/G/295	COFRADIA DE PESCADORES DE GANDIA
A/G/299	ALOJAMIENTOS KAMPEA, S.L.
A/G/301	YONATALA, S.L.
A/G/306	REAL CLUB NAUTICO DE GANDIA
A/G/308	COFRADIA DE PESCADORES DE GANDIA
A/G/310	MAIMONIDES 2021, S.L.U.
A/G/311	MOYA NEBOT, S.L.
A/G/312	ROMÁN CLB, S.L.
A/G/313	BELLA VITA ALBIR, S.L.
A/G/314	ROCKADELIC, C.B.
A/G/315	CLUB DEPORTIVO DE PESCA GANDIA
A/G/316	COFRADIA DE PESCADORES DE GANDIA
A/G/317	NEGOCI ART, S.L.
C/G/007	EXCELENTISIMO AYUNTAMIENTO DE GANDIA
C/G/008	SEBASTIAN CASTELLO HERRERO
C/G/020	TELEFONICA MOVILES
C/G/021	COFRADIA PESCADORES PUERTO DE GANDIA
C/G/022	COFRADIA PESCADORES PUERTO DE GANDIA
C/G/023	COFRADIA PESCADORES PUERTO DE GANDIA
C/G/027	RIPOLL ROSARIO, S.L.
C/G/030	NAVARRO Y BORONAD, S.L.
C/G/032	CLUB DEPORTIVO DE PESCA GANDIA
C/G/033	NAVARRO Y BORONAD, S.L.
U/G/001	DIRECCION GENERAL DE LA MARINA MERCANTE
I/G/001	EXCELENTISIMO AYUNTAMIENTO DE GANDIA
I/G/002	UNIVERSIDAD POLITECNICA DE VALENCIA
U/Z/001	DIRECCION TERRITORIAL DE COMERCIO EN VALENCIA - SOIVRE

Fuente:APV

2.4. Accesos terrestres

➤ **Ferrocarril**

La línea férrea paralela a los muelles Frutero y Sur enlaza directamente con la Red Ferroviaria de Interés General a través de la estación de Gandía discurrendo por una zona fuertemente urbanizada. En la actualidad no está en servicio.

➤ **Carretera**

El Puerto de Gandía está unido a la N-332 por medio de la N-337 y desde la primera de estas vías se accede a la AP-7 (Autopista del Mediterráneo) a través de los enlaces de Xeraco (Norte) y Oliva (Sur). Además de los enlaces con diversas carreteras nacionales a lo largo del anterior eje, el Puerto de Gandía está comunicado con su hinterland a través de la CV-60 de Ollería al Grao de Gandía, en las proximidades de la primera población enlaza con la A-7 y posteriormente enlaza en Llanera de Ranos con la A-35 en dirección a Almansa conectando con las zonas del interior de la Península.

Respecto a las actuaciones para la mejora de la accesibilidad por carretera al Puerto de Gandía, el Ministerio de Fomento puso en servicio el 11 de abril de 2019 la "Carretera N-337. Acceso Sur al Puerto de Gandía desde la carretera N-332, p.k.200+800".

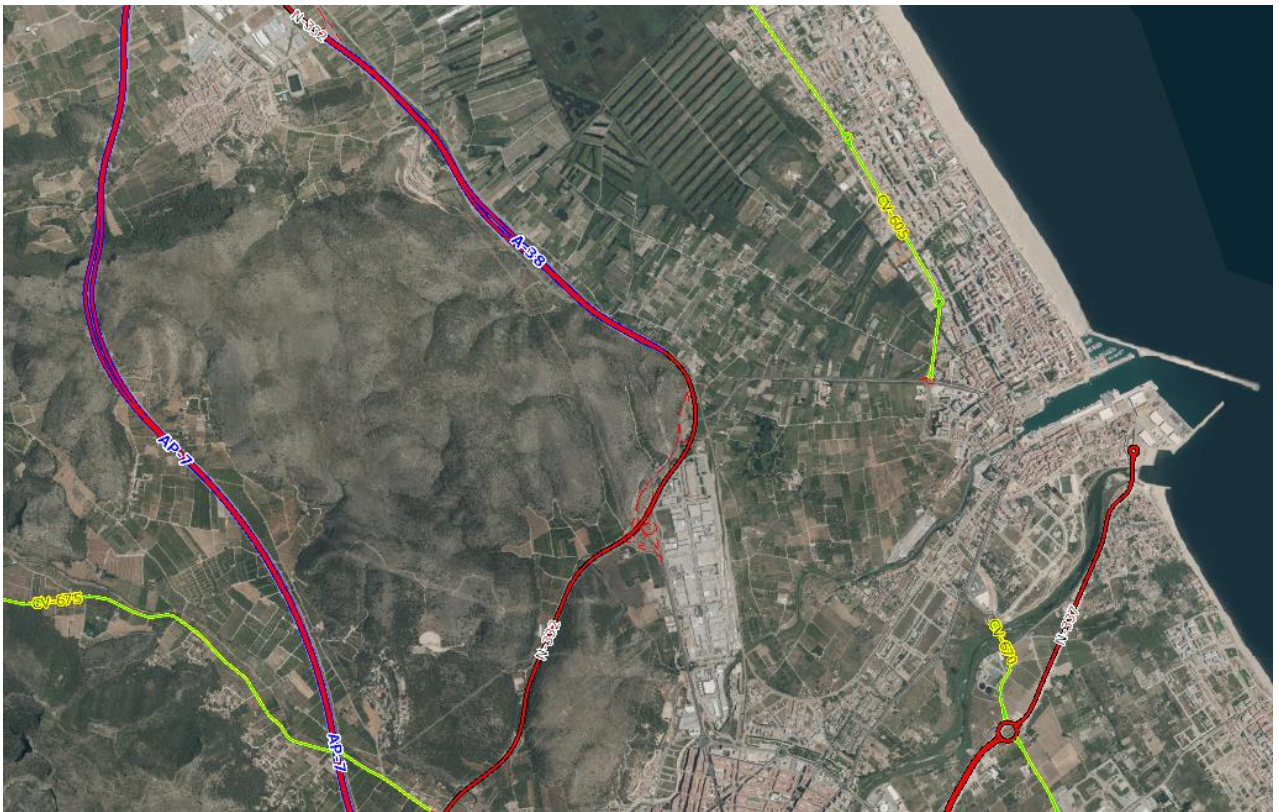
El objetivo de esta actuación, que ha supuesto una inversión de 25,2 millones de euros, es evitar que el tráfico portuario acceda a través del entramado urbano del municipio de Gandía, mejorando sustancialmente la funcionalidad de la circulación local.

El nuevo acceso portuario (**Figura 7**) con una longitud de 4,2 km, cuenta con cuatro intersecciones a nivel, tipo glorieta, que dotan de total permeabilidad al territorio.

El tramo comprendido entre la N-332 y CV-670 (p.k. 0,000 a 2,500) dispone de dos calzadas separadas con dos carriles cada una. Entre la CV-670 y el puerto, la vía adopta una sección de carretera convencional (un carril por cada sentido de circulación).

El nuevo vial dispone de control total de accesos, habiéndose proyectado caminos de servicio junto a la traza de la carretera.

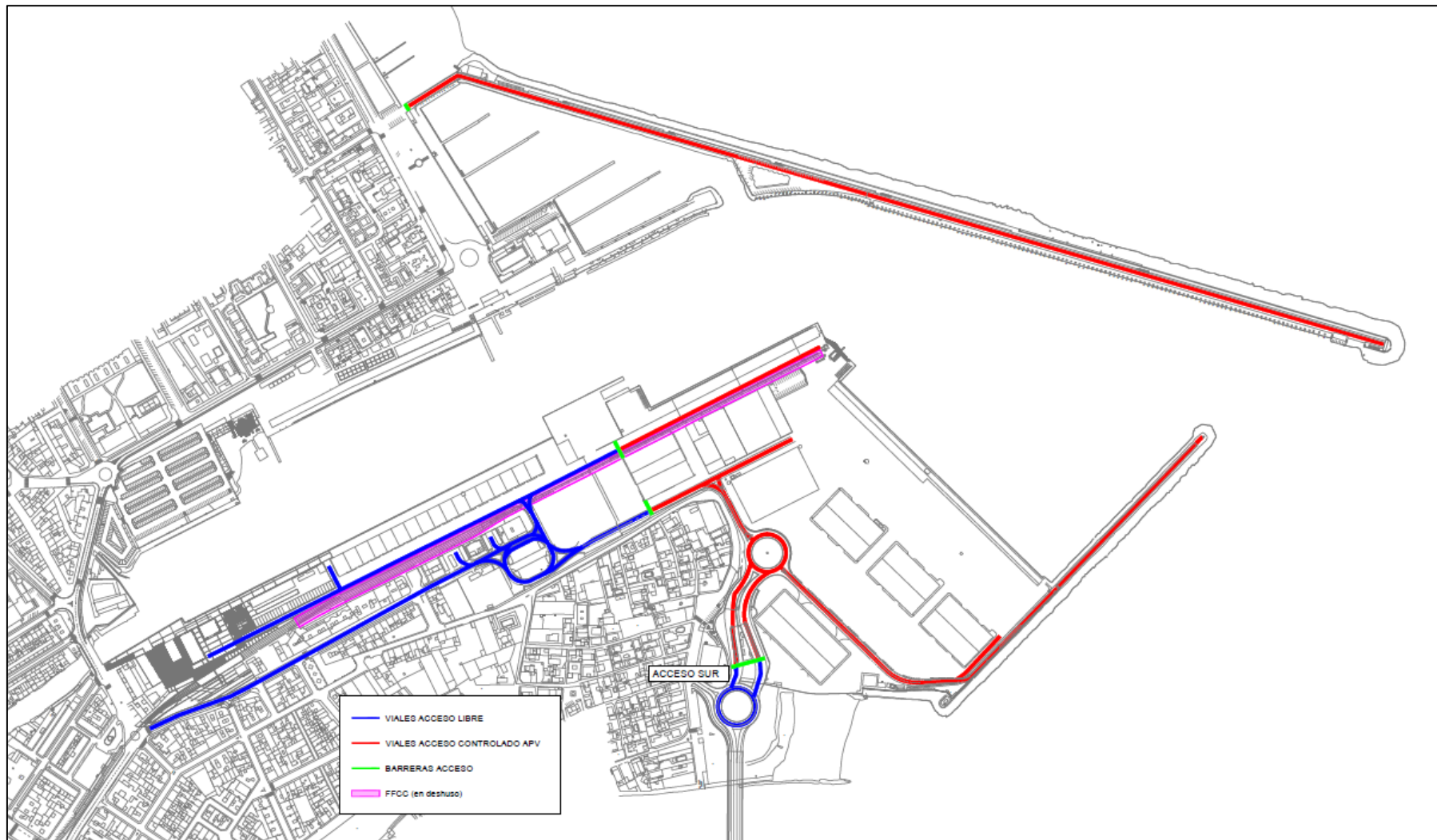
Figura 7: Accesos al Puerto de Gandía: nuevo acceso sur



Fuente: APV a partir de Google Earth

La red viaria interior (**Figura 8**) del puerto está constituida por un eje central del cual derivan ramales de acceso a los distintos muelles.

Figura 8: Comunicaciones interiores del Puerto de Gandía



Fuente: APV

2.5. Capacidad actual del puerto (herramienta PLATEA)

a) Metodología utilizada para el cálculo de la capacidad

Las inversiones planificadas en el presente plan deben estar orientadas hacia el equilibrio del sistema y hacia la optimización funcional de su conjunto, evitando excesos de capacidad e infraestructuras infrautilizadas. Una planificación adecuada de la oferta de infraestructuras se debe realizar teniendo presente que estas cuenten con un nivel adecuado de utilización.

Para llevar a cabo la tarea anteriormente definida de forma óptima se llega al concepto de **capacidad** como herramienta de planificación de la infraestructura portuaria. La capacidad de una terminal es un concepto extremal que, a efectos del objeto del presente documento, se define como *“la cantidad máxima de mercancía o personas que puede ser operada por una terminal en condiciones adecuadas de servicio”* (Puertos del Estado-MCVALNERA, 2020).

Con motivo de la elaboración del *Plan de Infraestructuras, Transporte y Vivienda (2012-2024)*, desde Puertos del Estado se llevó a cabo en 2012 un estudio de capacidad de las infraestructuras e instalaciones portuarias, a través del cual dicho organismo incorporó una metodología para la estimación de la capacidad portuaria para diferentes tipos de terminales en función del tipo de tráfico.

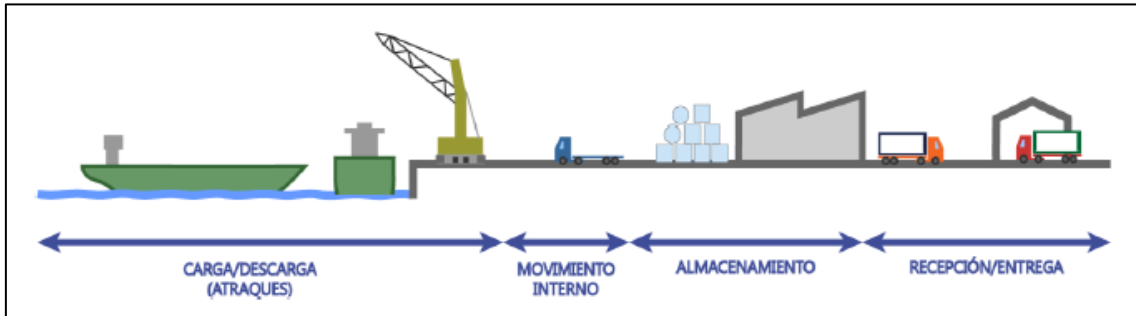
Dicha metodología se implementa sobre la herramienta informática **PLATEA**, cuyas funcionalidades más destacadas son:

- a) La actualización de datos.
- b) Visualización y gestión de toda la información relativa a las terminales y de los resultados del cálculo de capacidad realizado.
- c) Realizar los cálculos de la capacidad portuaria de la terminal para los 4 subsistemas: (i) carga/descarga (capacidad línea de atraque), (ii) almacenamiento, (iii) movimientos internos y, (iv) recepción/entrega. (véase Figura 9)**
- d) Posibilidad de crear nuevas terminales y editar las existentes mediante la definición de terminales variantes y/o de usuario.**
- e) Análisis y comparación de todas las terminales del sistema portuario español.
- f) Los parámetros necesarios para el cálculo de la capacidad tienen valores definidos por defecto en caso de que el usuario no conozca el valor concreto.
- g) El sistema permite al usuario la definición de nuevos tráficos.

La edición de variantes en PLATEA permite modificar los parámetros asignados a cada terminal calculando la capacidad correspondiente a los nuevos valores.

Los puertos y sus terminales son sistemas complejos compuestos por múltiples subsistemas, los cuales de forma genérica se identifican en la **Figura 9**.

Figura 9: Discretización de una terminal portuaria en sus diferentes subsistemas



Fuente: Puertos del Estado-MCVALNERA, (2020)

A efectos prácticos la capacidad del sistema se determina como la mínima capacidad de sus subsistemas, considerando que uno de ellos será el factor limitante para la capacidad de la terminal. En el presente apartado se va a realizar la estimación de la capacidad del subsistema carga/descarga, es decir la capacidad por línea de atraque, y del almacenamiento, ya que son los segmentos más críticos. Asimismo, el subsistema de atraque es el que conlleva un análisis más completo.

Para el cálculo de la capacidad por línea de atraque, existen diversas formulaciones, las cuales tienen una concepción similar. Para el objeto del presente documento, se define *“la capacidad anual de la línea de atraque como el producto del número de puestos de atraque, por la tasa de ocupación del muelle, por las horas operativas anuales, y por la productividad horaria media de los buques durante su atraque”*:(FUNDACIÓN VALENCIAPORT, 2011)

$$C_{LA} = n \times \emptyset \times t_{año} \times P$$

Donde:

- n = Número de puestos de atraque
- \emptyset = Tasa de ocupación del puesto de atraque
- $t_{año}$ = Horas operativas de la terminal al año. Es función de los días que opera el puerto y de las condiciones laborales (turnos diarios, número de horas por turno, etc) y meteorológicas.

- **P = Productividad anual media de buque atracado. Resulta del cociente entre el volumen anual de mercancías a manipular y la suma de los tiempos brutos anuales de atraque estimados.**

La estimación de la productividad será el objeto del siguiente apartado, valor que resulta necesario para la posterior creación de terminales variantes en los distintos escenarios en PLATEA.

b) Cálculo de la capacidad de la terminal con PLATEA.

Tal y como se ha comentado en el apartado anterior, para la estimación de la capacidad de la terminal de Gandía se ha procedido a la creación de variantes de esta en PLATEA.

Procedencia de los datos y estimación de la productividad:

En atención a la formulación para el cálculo de la capacidad, se debe estimar la **productividad neta promedio** de la terminal. Para ello la Oficina de Estadística de la APV, ha proporcionado un listado de todos los buques atracados en los Muelles Serpis y Sur del Puerto de Gandía en el periodo 2012-2021, con los siguientes datos referentes a cada buque atracado:

- Buque
- Fecha Atraque Real
- Tipo Buque
- Eslora
- Hora Atraque Real
- Toneladas
- G.T. Buque
- Fecha Desatraque Real
- Noray Fin Real
- Muelle Atraque Real
- Hora Desatraque Real
- Tipo Mercancía
- Noray Inicial Real
- Duración media de los atraques
- Productividad (t/h)

Con estos datos se ha calculado la productividad media anual para cada tipo de tráfico en cada uno de los dos muelles comerciales, definiéndose la productividad como:

$$P = \frac{\text{Toneladas}}{\text{Duración media de los atraques o Estancia bruta}}$$

En el Muelle Sur las productividades obtenidas son muy irregulares y no hay una continuidad en los tráficos. Esto se debe a que es en dicho muelle donde se llevan a cabo las operaciones con buques Ro-Pax cuyos servicios condicionan la capacidad alcanzable en este, debido a la rigidez de horarios de las líneas regulares de los ferris que operan en este, y que por tanto obligan a tener dicho muelle a disponibilidad de estos la mayor parte del tiempo.

Por otro lado, se ha solicitado a Navarro y Boronad S.L., única empresa estibadora que opera en el puerto en el momento de redacción del presente plan, los datos referentes a las operaciones de estiba realizadas en el último ejercicio- 2021-. Desde NyB se indica que, en enero de 2021, las operaciones de estiba pasaron a ser realizadas por estibadores propios (30 operarios).

Los datos más significativos aportados por NyB son:

- Horas de trabajo máximas: 18h
- Horas de trabajo habitual: 12 h
- Grúa móvil de potencia 40 tn
- Grúa pórtico de potencia 20 tn
- Promedio en días de tiempo de almacenamiento: 31 días (véase **Tabla 8**)

Teniendo en cuenta todo lo anterior, para la **creación de variantes en PLATEA**, se han estimado unas productividades medias para cada tipo de tráfico a partir de las cuales se ha calculado la media ponderada por volumen de tráfico (**Tabla 7**). Las hipótesis consideradas para dicha estimación han sido:

- Se ha tomado como base de cálculo los datos del ejercicio 2019 aportados por la oficina de estadística de la APV.
- Se consideran los tráficos del 2019 al ser el último ejercicio completo no afectado por la crisis del COVID-19. Los años 2020 y 2021 se descartan por anómalos debido a tal circunstancia.

Las productividades se han calculado según la siguiente fórmula:

$$P = \frac{\text{Toneladas}}{\text{Estancia bruta de las escalas}}$$

Tabla 7: Estimación productividad media ponderada para variantes en PLATEA

2019	MG03 (papel)	MG04 (madera)	MG01 (Side/metal)	MG06 (Químicos)	RoRO	Total Tráfico	Prod. Neta ponderada	Prod. Nominal Platea
Tráfico M. Serpis	134.874	69.295	41.113	33.131		278.413		
Productividad media	88,63	48,02	66,64	59,56			71,82	110
Tráfico M. Sur		1.022			86.394	87.416		
Productividad media		91,93			69,99		70,25	108

Fuente: Elaboración propia

Con los periodos medios de estancia proporcionados por NyB, se ha realizado la misma operación, se ha calculado el tiempo de almacenamiento promedio ponderado por volumen de tráfico (**Tabla 8**).

Tabla 8: Estimación tiempo estancia promedio.

	MG03 (papel)	MG04 (madera)	MG01 (Side/metal)	MG06 (Químicos)	Total
Tráfico (2019)	134.874	70.317	41.113	33.131	279.435
T estancia medio	50	2,5	22,5	25	31

Fuente: Elaboración propia

Creación de las Variantes Terminal PDI y Resultados:

Se han planteado dos escenarios para la estimación de la capacidad actual de la terminal:

- ESCENARIO 1: Considerando la terminal en su conjunto, es decir una única unidad constituida por 3 atraques, 2 en el Muelle Serpis y otro en el Muelle Sur. Para el cálculo de la capacidad de la terminal en este supuesto se ha creado la variante: **V1 PDI SERPIS y SUR**
- ESCENARIO 2: Dadas las peculiaridades del Muelle Sur anteriormente descritas, en este supuesto 2 se ha considerado que ambos muelles operan de forma independiente, es decir como dos terminales, una con 2 atraques constituida por el Muelle Serpis, y otra con un atraque, el del Muelle Sur. Para el cálculo de la capacidad en este supuesto se han definido dos variantes: **V2 PDI SERPIS y V3 PDI SUR**

Con todo lo anterior, en la **Tabla 9** se detallan las 3 variantes que se han creado, indicando los parámetros que se han editado para cada una de ellas. Además, se presentan los resultados - **Figura 10**- obtenidos en el cálculo de la capacidad para las 3 terminales variantes creadas:

Tabla 9: Datos editados en las variantes y resultados de capacidad

Parámetro	V1 PDI SERPIS y SUR	V2 PDI SERPIS	V3 PDI SUR
días no operativos por clima	5	5	5
horas diarias con posibilidad de trabajo	18	18	18
Horas de trabajo en un día habitual	12	12	12
Superficie terminal	98.122	98.122	98.122
n totales	3 (2+1)	2	1
Zonas de almacenamiento	5	3	2
Superficie total almacenes	29.457	19.017	10.440
Tiempo almacenamiento (días)	31	31	31
Equipos M.Serpis	2 GRUAS MOVIL	2 GRUAS MOVIL	
Rendimiento nominal Serpis	110	110	
Rendimiento neto Serpis	71,5	71,5	
Equipos M.Sur (se genera por defecto)	Medios continuos buque		Medios continuos buque
Rendimiento nominal Sur	108		108
Rendimiento neto Sur	70		70
Ejercicio tráficos	2019	2019	2019
Tráficos	365.829	278.413	87.416
Capacidad línea de atraque máx	670.300	398.400	113.700
Capacidad línea de atraque uso habitual	289.800	168.300	48.800
Capacidad almacenamiento	2.222.600	1.434.900	787.700

Fuente: Elaboración propia

Figura 10: Resultados obtenidos en PLATEA para cada una de las variantes analizadas

Puertos del Estado PLATEA			Puertos del Estado PLATEA			Puertos del Estado PLATEA		
Terminal Variante			Terminal Variante			Terminal Variante		
A.P. Valencia: Gandía			A.P. Valencia: Gandía			A.P. Valencia: Gandía		
VARIANTE PDI SERPIS Y SUR (MGE02)			VARIANTE PDI SERPIS (MGE02)			VARIANTE PDI SUR (MGE02)		
C	Capacidades según infraestructura de la terminal		C	Capacidades según infraestructura de la terminal		C	Capacidades según infraestructura de la terminal	
N	Capacidad carga /descarga (atraques)	670.300 t	N	Capacidad carga /descarga (atraques)	398.400 t	N	Capacidad carga /descarga (atraques)	113.700 t
	Capacidad equiv. almacenamiento	2.222.600 t		Capacidad equiv. almacenamiento	1.434.900 t		Capacidad equiv. almacenamiento	787.700 t
	Capacidad movimientos internos	0 t/h		Capacidad movimientos internos	0 t/h		Capacidad movimientos internos	0 t/h
T	Capacidad recepción /entrega	0 t/h	T	Capacidad recepción /entrega	0 t/h	T	Capacidad recepción /entrega	0 t/h
	Comentarios	0		Comentarios	0		Comentarios	0
Z	Capacidades según uso habitual de la terminal		Z	Capacidades según uso habitual de la terminal		Z	Capacidades según uso habitual de la terminal	
A	Capacidad carga /descarga (atraques)	289.800 t	A	Capacidad carga /descarga (atraques)	168.300 t	A	Capacidad carga /descarga (atraques)	48.800 t
	Capacidad equiv. almacenamiento	2.222.600 t		Capacidad equiv. almacenamiento	1.434.900 t		Capacidad equiv. almacenamiento	787.700 t
	Capacidad movimientos internos	0 t/h		Capacidad movimientos internos	0 t/h		Capacidad movimientos internos	0 t/h
E	Capacidad recepción /entrega	0 t/h	E	Capacidad recepción /entrega	0 t/h	E	Capacidad recepción /entrega	0 t/h
	Comentarios	0		Comentarios	0		Comentarios	0

Fuente: PLATEA

c) Análisis de resultados y conclusión

De los apartados anteriores se extraen los resultados de capacidad actual del puerto de Gandía que plasma la **Tabla 10**. La capacidad del puerto por línea de atraque se situará entre los dos valores indicados: capacidad de uso habitual y capacidad máxima. La diferencia entre ambas capacidades resulta de la intensidad de uso horario operacional (12h y 18h, respectivamente) de la instalación que depende en buena medida de la caracterización del tráfico del puerto, principalmente de la forma de presentación de las mercancías. En el caso de los graneles en instalaciones especializadas o de contenedores llega a operarse 24h; sin embargo, no es así en los tráficos de mercancía general no contenedorizada que suele trabajarse en los horarios habituales, extendiéndose, en su caso, en escenario de remate de operaciones. Un dimensionamiento ponderado y razonable, estimaría la capacidad del puerto por línea de atraque en **400.000 toneladas/año** que es el valor que se empleará en la evaluación económico-financiera del presente PDI.

Tabla 10: Resultados de Capacidad actual por línea de atraque del puerto (con el modelo PLATEA) para los Escenarios analizados.

	ESCENARIO 1 (V1)	ESCENARIO 2 (V2+V3)
Numero atraques	3	2+1
Capacidad uso habitual	289.800	217.100
Capacidad máx	670.300	512.100

Fuente: Elaboración propia

3. SITUACIÓN FUTURA

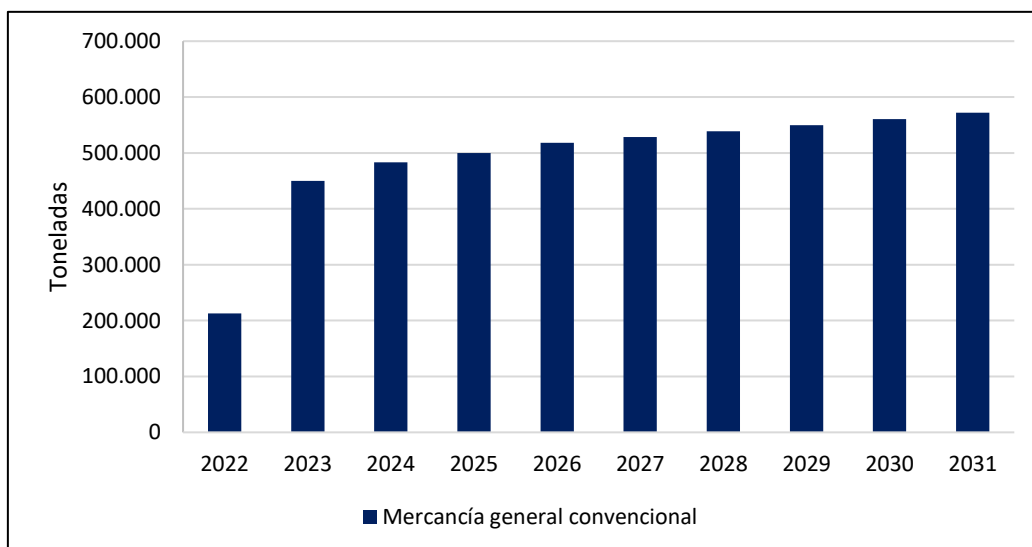
3.1 Previsión de tráfico

A partir del análisis de cada uno de los tráficos que concurren en el Puerto de Gandía se ha realizado una previsión de la evolución esperable en los próximos diez años, periodo 2022-2031.

Dada la actual tendencia hacia una especialización creciente de los puertos en determinados tipos de tráficos, las actuaciones previstas consisten en la ampliación del puerto, al objeto de permitir el crecimiento previsto de mercancía general no contenedorizada (mercancía general convencional).

En el **Gráfico 12** se muestran las previsiones de tráfico de mercancía general no contenedorizada correspondientes a las previsiones incluidas en el Plan de Empresa 2023 (en desarrollo) para los años 2022 a 2026 y la proyección hasta 2031, en base a las previsiones realizadas por las empresas que operan en el puerto y las proyecciones obtenidas de la Oficina de Estadística de la APV, considerando un escenario de recuperación.

Gráfico 12 : Previsión de tráfico (2022-2031) de mercancía general no contenedorizada (toneladas)



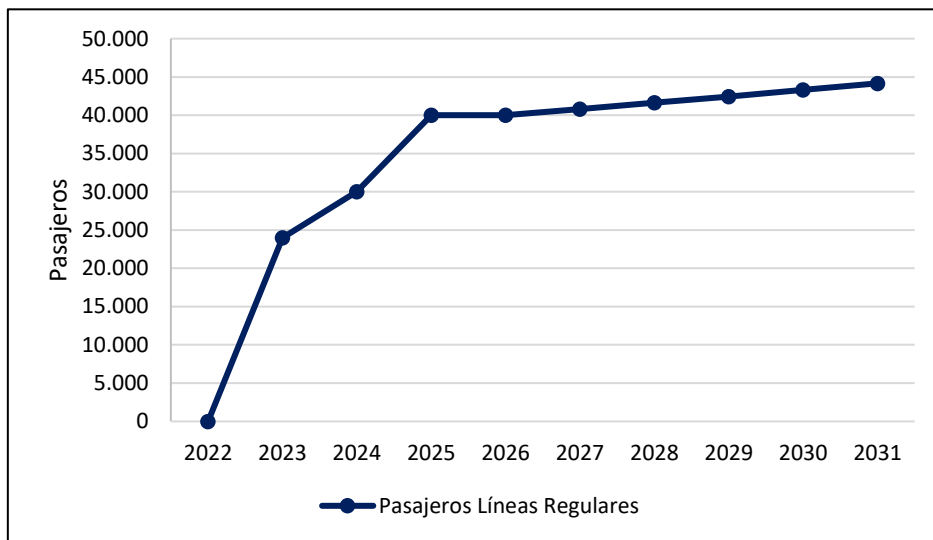
Fuente: APV

El **Gráfico 12** muestra cómo las previsiones de mercancía general convencional aumentan año a año de forma continuada, recuperando el nivel anterior a la crisis de la COVID-19.

Cabe destacar que en el ejercicio 2021 se ha movido un volumen de tráfico de 208.895 toneladas, lo que supone un incremento del 30,6% sobre el volumen de 160.000 toneladas previsto para el 2021 en el Plan de Empresa 2022.

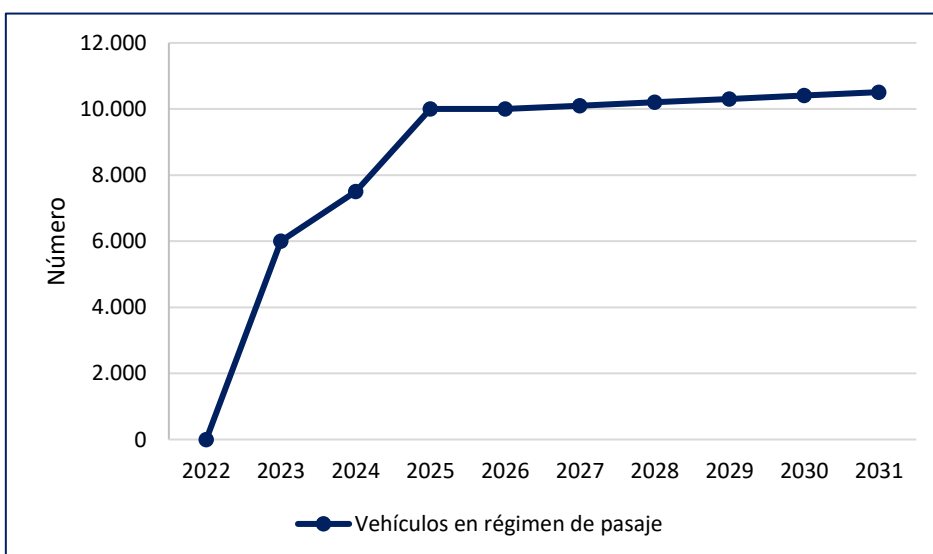
Está previsto que a lo largo del 2023 se reanude el servicio de tráfico de pasajeros con las islas, el cual está cancelado desde el verano de 2020 debido a la crisis sanitaria. La previsión de tráfico de pasajeros y vehículos en régimen de pasaje en líneas regulares se muestra en el **Gráfico 13** y **Gráfico 14**, respectivamente.

Gráfico 13: Previsión de tráfico de pasajeros (2022-2031) en líneas regulares



Fuente: APV

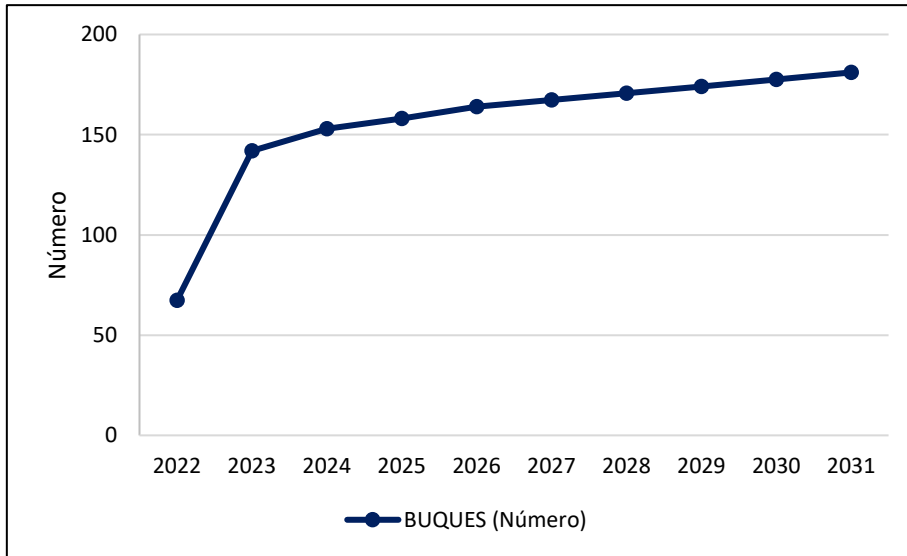
Gráfico 14: Previsión de tráfico de vehículos en régimen de pasaje (2022-2031)



Fuente: APV

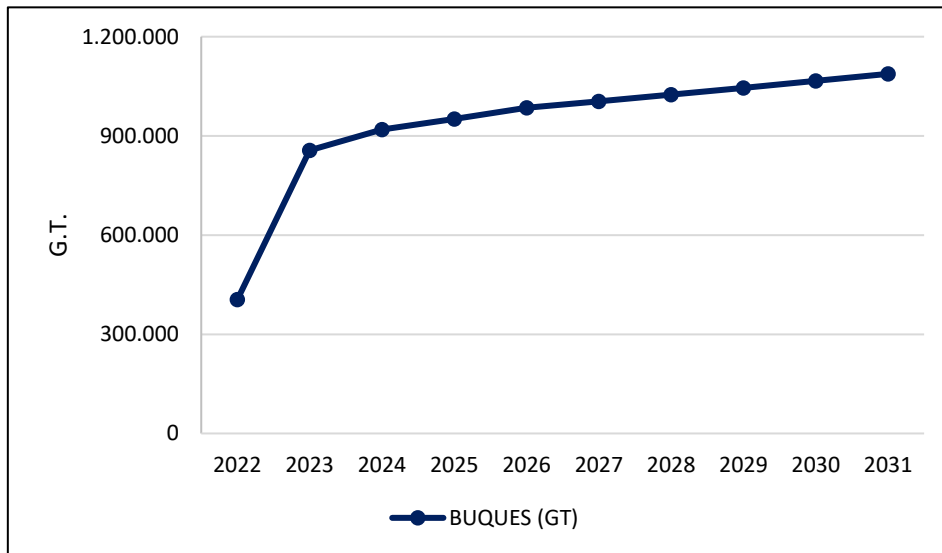
En cuanto al tráfico de buques (número) y G.T. (en miles), las previsiones se muestran en el **Gráfico 15** y **Gráfico 16**, respectivamente.

Gráfico 15: Previsión de tráfico de buques (2022-2031). Número.



Fuente: APV

Gráfico 16: Previsión de tráfico de buques (2022-2031). Arqueo.



Fuente: APV

En la **Tabla 11** se plasma el resumen de la previsión de tráfico (2022-2031) en sus distintos epígrafes.

Tabla 11: Previsión de tráfico (2022-2031) : Resumen

(en miles tm)	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
GRANELES LÍQUIDOS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GRANELES SÓLIDOS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MERCANCÍA GENERAL (miles de t.)	213	450	483	500	518	528	539	550	561	572
Mercancía general convencional	213	450	483	500	518	528	539	550	561	572
Mercancía general en contenedor	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL MERCANCÍAS (miles de t.)	213	450	483	500	518	528	539	550	561	572
TRÁFICO RO-RO (UTI)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CONTENEDORES (TEU)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Contenedores en Tránsito (TEU)										
PASAJEROS (Número)	0	24.000	30.000	40.000	40.000	40.800	41.616	42.448	43.297	44.163
Líneas Regulares	0	24.000	30.000	40.000	40.000	40.800	41.616	42.448	43.297	44.163
Cruceros Turísticos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
VEHÍCULOS (Número)	0	6.000	7.500	10.000	10.000	10.100	10.201	10.303	10.406	10.510
Régimen de pasaje	0	6.000	7.500	10.000	10.000	10.100	10.201	10.303	10.406	10.510
Nuevos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Fuente: APV

3.2. Infraestructuras necesarias

La actual morfología y calados del puerto de Gandía sólo permite el uso comercial de los muelles Serpis y Sur, resultando insuficiente para el desarrollo de las actividades propias en periodos de tiempo con concentración de tráfico, ya que únicamente se pueden realizar trabajos de carga y descarga de 2/3 buques de forma simultánea. La ausencia de medidas para la corrección de esta situación imposibilitaría la atención de la futura demanda de forma competitiva.

El presente Plan Director tiene por objetivo proveer al puerto de Gandía de la infraestructura adecuada para la creación de instalaciones para la manipulación de mercancía que permitan atender la futura demanda de tráfico en condiciones de eficiencia.

En la actualidad la longitud de muelle de atraque para embarcaciones comerciales se limita a los muelles Serpis y Sur, con una superficie de explanada para manipulación y almacenaje limitada, y con un calado restringido a 9/9,5 m, según tramos, en el Muelle Serpis; y, de 7,5 m en el muelle Sur.

Sobre todo, es necesario ampliar la longitud de atraque disponible para poder operar más buques de forma simultánea, teniendo en cuenta la posibilidad de recuperar el tráfico ferry (buque ro-pax) que se había consolidado antes de la crisis sanitaria provocada por la COVID-19 y que se opera de forma diferenciada del resto.

Por otra parte, la Unión Europea viene señalando la necesidad de promover el desarrollo del transporte marítimo de corta distancia (Short Sea Shipping) como complemento y alternativa al transporte terrestre, con el fin de paliar la creciente saturación de las carreteras y líneas ferroviarias. El puerto de Gandía tiene una clara vocación de puerto integrado en la European Short Sea Network, siendo una infraestructura de gran importancia para la consecución de los objetivos planteados por el "*Libro Blanco: La política europea de transportes de cara al 2010: la hora de la verdad*".

De esta manera se hace patente la necesidad de mejorar las instalaciones comerciales del puerto de Gandía, con el fin de aumentar el calado y la longitud de muelle de atraque disponible y la superficie de explanada que permita afrontar los requerimientos del puerto en los retos futuros.

4. OBRAS DE AMPLIACIÓN

4.1. Criterios Generales

El emplazamiento de las obras de ampliación del puerto de Gandía contempladas en el presente Plan Director responde a la concepción general de situar las actividades comerciales en la zona sur del puerto, donde se emplazan los muelles Sur y Serpis del mismo. Por otro lado, la configuración de la referida zona está bastante limitada por la actual bocana, la playa de Venecia y la desembocadura del Serpis, así como por el muelle existente (Muelle Serpis). La configuración planteada no altera la situación actual en cuanto al acceso marítimo de buques comerciales. El calado medio es de 10 m.

4.2. Definición de las obras propuestas

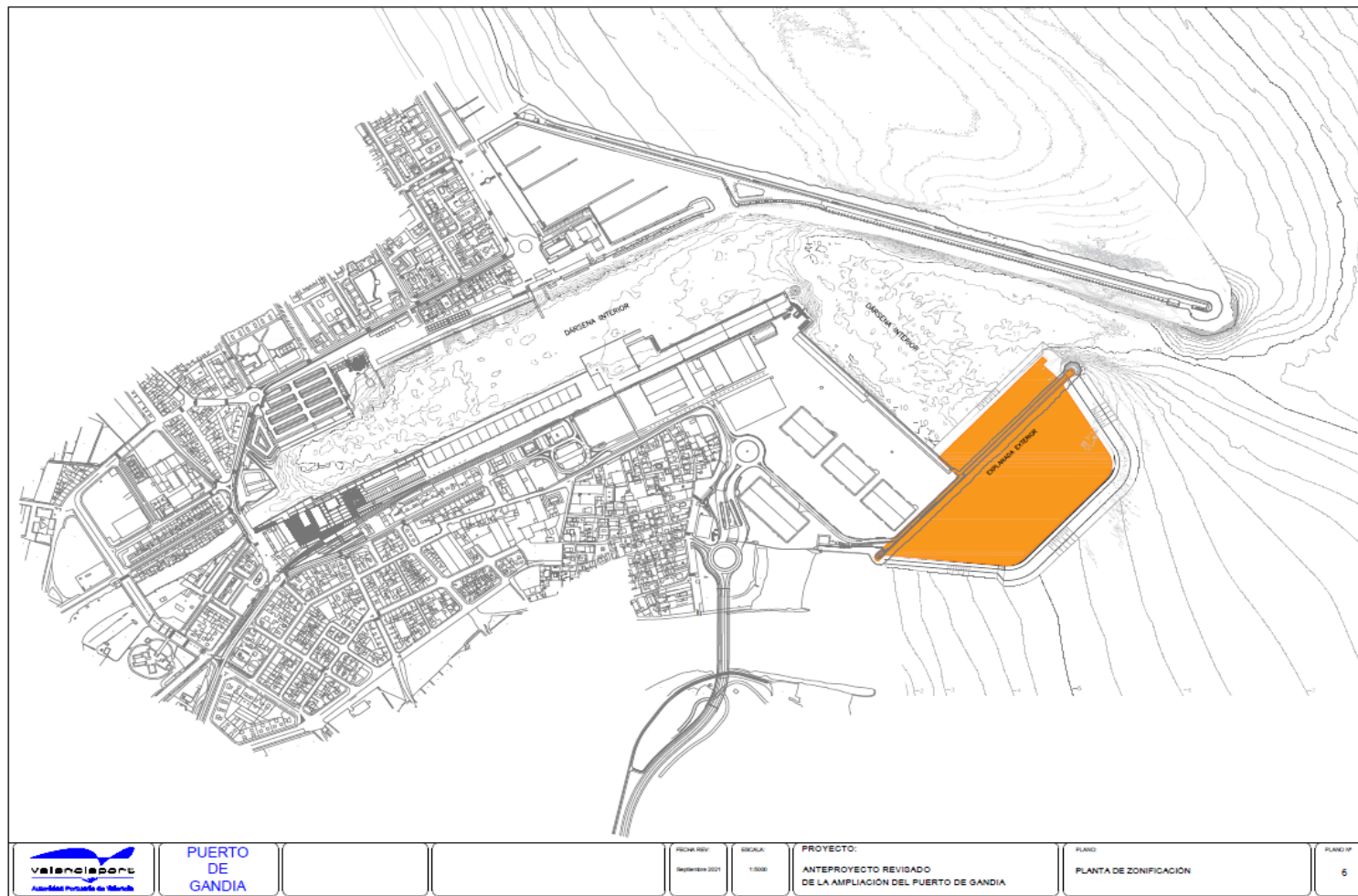
Se plantea la construcción de un nuevo muelle (Serpis-2) de 227 m de longitud formado por 6 cajones de hormigón armado dispuestos en una alineación perpendicular al actual muelle Serpis que junto con una nueva explanada de 4,86 Ha de superficie configure la nueva Terminal Serpis-2 del Puerto de Gandía (véase **Figura 11**). Las obras incluyen el dragado de la dársena y del canal de acceso. El calado del nuevo muelle será de 12 m, de modo que las nuevas instalaciones puedan ser utilizadas por buques que tienen más calado que los que actualmente utilizan el puerto, dragándose asimismo la dársena hasta la cota -12 m. En el canal de acceso y la bocana el dragado alcanzará la cota -13 m debido a que la mayor exposición al oleaje en esta zona exige una mayor holgura.

La nueva explanada presenta una forma trapecial en la zona exterior del actual contradique. La protección de la misma queda confiada a un dique en talud que presenta cuatro alineaciones a lo largo de sus 574,8 m de traza.

Con el fin de evitar reducir la longitud del muelle existente, el nuevo muelle se ubica sobre la actual alineación del contradique existente (si el muelle se colocara adosado al contradique actual, sería necesario alejarse de este una longitud suficiente para ejecutar la zanja de dragado, con lo que la longitud de atraque del actual muelle Serpis quedaría reducida en aproximadamente 40 m en su zona de mayor calado). Por tanto, para construir el nuevo muelle, previamente es necesario retirar por completo el contradique existente.

Con esta configuración, las nuevas obras de abrigo no superan la proyección del morro del dique de abrigo sobre las playas ubicadas al Sur del puerto, por lo que no es esperable una influencia negativa sobre la dinámica litoral de las mismas.

Figura 11: Obras de ampliación del PDIPG: muelle Serpis-2 y explanada contigua.



Fuente:APV

4.3. Valoración y Recursos

La valoración de las obras que comprende el Plan Director se ha realizado en base a la medición de las secciones tipo que se han descrito y en la aplicación de los precios unitarios de las principales unidades de obra. En la **Tabla 12** se desglosa el presupuesto estimado de inversión (en miles de euros) de las obras de la ampliación.

Tabla 12: Presupuesto estimado de las obras. Anualidades.

	Inversión (en miles €)	2023	2024	2025	2026	2027
Obras de abrigo	4.500 €	1.000 €	3.500 €			
Recinto y atraque Muelle Serpis 2	25.500 €			5.000 €	5.000 €	15.500 €
TOTAL Inversión	30.000 €	1.000 €	3.500 €	5.000 €	5.000 €	15.500 €

Fuente: APV

4.4. Capacidad del puerto ampliado con el Muelle Serpis 2 (herramienta PLATEA)

El objetivo en este apartado es estimar la capacidad que tendrá la terminal comercial de Gandía incluyendo en sus infraestructuras la ampliación objeto del presente Plan Director, es decir con un nuevo atraque ubicado en el Muelle Serpis -2, así como la consideración de la nueva superficie que tendrá la terminal con la ampliación, 4,86 Ha más.

Igual que en el apartado anterior, se han considerado dos escenarios:

- **ESCENARIO 3:** Considerando la terminal en su conjunto, es decir una única unidad constituida por 4 atraques, 2 en el Muelle Serpis, otro el Muelle Sur y un nuevo atraque en el futuro Muelle Serpis-2. Para el cálculo de la capacidad de la terminal en este supuesto se ha creado la variante: **V4 PDI SERPIS (3 ATRAQUES) y SUR.**
- **ESCENARIO 4:** Dadas las peculiaridades del Muelle Sur anteriormente descritas, se ha considerado que el Muelle Serpis y el Serpis-2 operan como una terminal con 3 atraques y el Muelle Sur de forma independiente con 1 único atraque. Para el cálculo de la capacidad en este escenario se ha definido una nueva variante: **V5 PDI SERPIS 3 ATRAQUES**, la cual proporcionará la capacidad del puerto de Gandía de forma conjunta con la **V3 PDI SUR.**

Con todo lo anterior, en la **Tabla 13** se definen las 2 nuevas variantes que se han creado, detallando los parámetros que se han editado para cada una de ellas, Además, se presentan los resultados - **Figura 12**- obtenidos en el cálculo de la capacidad de las 2 nuevas terminales variantes creadas.

Tabla 13. Datos editados en las variantes y resultados de capacidad

Parámetro	V4 PDI SERPIS (3 ATRAQUES) Y SUR	V5 PDI SERPIS 3 ATRAQUES	V3 PDI SUR
días no operativos por clima	5	5	5
horas diarias con posibilidad de trabajo	18	18	18
Horas de trabajo en un día habitual	12	12	12
Superficie terminal	156.122	156.122	98.122
n totales	4 (3+1)	3	1
Zonas de almacenamiento	5	5	2
Superficie total almacenes	29.457	39.457	10.440
Tiempo almacenamiento (días)	31	31	31
Equipos M.Serpis	4 GRUAS MOVIL	4 GRUAS MOVIL	
Rendimiento nominal Serpis	110	110	
Rendimiento neto Serpis	71,5	71,5	
Equipos M.Sur (se genera por defecto)	Medios continuos buque		Medios continuos buque
Rendimiento nominal Sur	108		108
Rendimiento neto Sur	70		70
Ejercicio tráficos	2019	2019	2019
Tráficos	365.829	278.413	87.416
Capacidad máx	1.092.700	799.600	113.700
Capacidad uso habitual	514.600	382.400	48.800
Capacidad almacenamiento	2.222.600	2.213.200	787.700

Fuente: Elaboración propia

Figura 12: Resultados obtenidos en PLATEA para cada una de las variantes analizadas

Puertos del Estado PLATEA			Puertos del Estado PLATEA			Puertos del Estado PLATEA		
Terminal Variante			Terminal Variante			Terminal Variante		
A.P. Valencia: Gandía			A.P. Valencia: Gandía			A.P. Valencia: Gandía		
VARIANTE PDI SERPIS SUR SERPIS-2 (MGE02)			VARIANTE PDI SERPIS 3 ATRAQUES (MGE02)			VARIANTE PDI SUR (MGE02)		
C	Capacidades según infraestructura de la terminal		C	Capacidades según infraestructura de la terminal		C	Capacidades según infraestructura de la terminal	
N	Capacidad carga /descarga (atraques)	1.092.700 t	N	Capacidad carga /descarga (atraques)	799.600 t	N	Capacidad carga /descarga (atraques)	113.700 t
T	Capacidad equiv. almacenamiento	2.222.600 t	T	Capacidad equiv. almacenamiento	2.213.200 t	T	Capacidad equiv. almacenamiento	787.700 t
Z	Capacidad movimientos internos	0 t/h	Z	Capacidad movimientos internos	0 t/h	Z	Capacidad movimientos internos	0 t/h
A	Capacidad recepción /entrega	0 t/h	A	Capacidad recepción /entrega	0 t/h	A	Capacidad recepción /entrega	0 t/h
E	Comentarios	0	E	Comentarios	0	E	Comentarios	0
Z	Capacidades según uso habitual de la terminal		Z	Capacidades según uso habitual de la terminal		Z	Capacidades según uso habitual de la terminal	
A	Capacidad carga /descarga (atraques)	514.600 t	A	Capacidad carga /descarga (atraques)	382.400 t	A	Capacidad carga /descarga (atraques)	48.800 t
E	Capacidad equiv. almacenamiento	2.222.600 t	E	Capacidad equiv. almacenamiento	2.213.200 t	E	Capacidad equiv. almacenamiento	787.700 t
	Capacidad movimientos internos	0 t/h		Capacidad movimientos internos	0 t/h		Capacidad movimientos internos	0 t/h
	Capacidad recepción /entrega	0 t/h		Capacidad recepción /entrega	0 t/h		Capacidad recepción /entrega	0 t/h
	Comentarios	0		Comentarios	0		Comentarios	0

Fuente: PLATEA

En la **Tabla 14** se resumen los resultados de los escenarios analizados. De esta se concluye que una estimación razonable de la capacidad por línea de atraque para el puerto ampliado se situaría en unas **650.000-700.000 toneladas/año**.

Tabla 14: Resultados de Capacidad por línea de atraque para los Escenarios analizados.

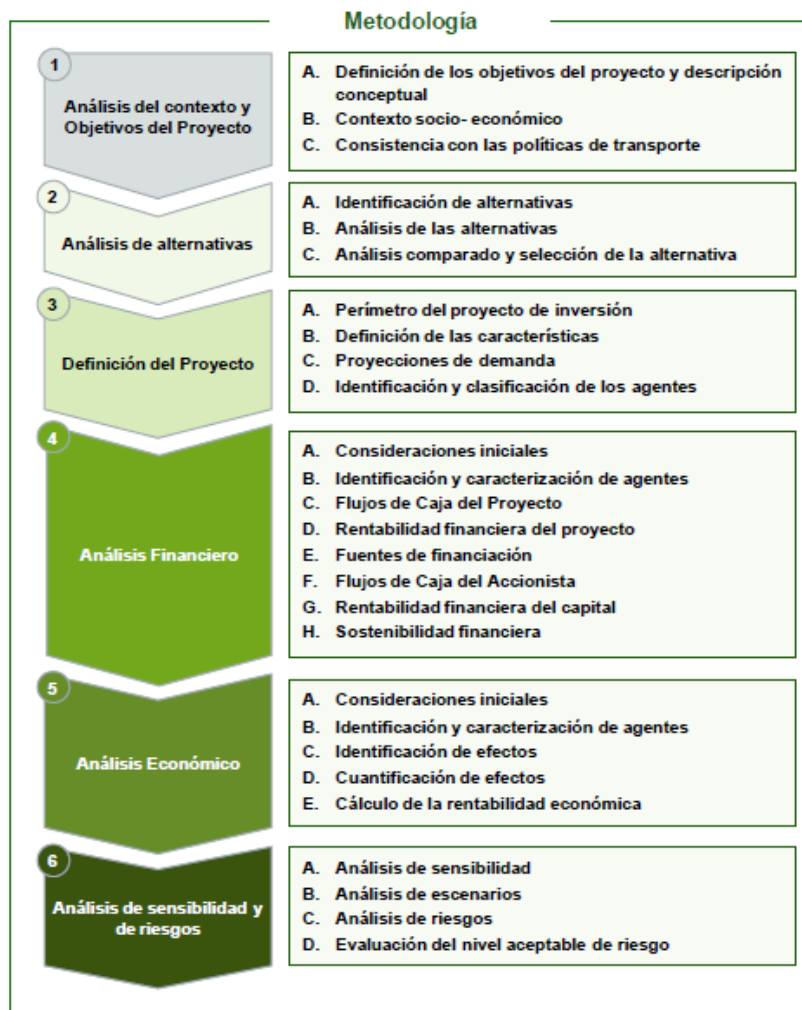
	ESCENARIO 3 (V4)	ESCENARIO 4 (V5+V3)
Numero atraques	4	3+1
Capacidad uso habitual	514.600	431.200
Capacidad máx	1.092.700	913.300

Fuente: Elaboración propia

4.5. Análisis Económico-financiero y de rentabilidad

En base a los presupuestos anteriores se ha realizado, como parte del Plan Director de Infraestructuras completo del Puerto de Gandía, un informe económico-financiero (**ANEXO 2**) cuyo objetivo es el análisis del coste -beneficio del proyecto de ampliación objeto del plan. Se ha empleado para ello la metodología "Método de Evaluación de Inversiones Portuarias" (MEIPOR, **Figura 13**).

Figura 13: Método de Evaluación de Inversiones Portuarias (MEIPOR)



Fuente: MEIPOR

El Plan de Empresa 2023 (PE23, en desarrollo) de la APV, programa para la ampliación del puerto de Gandía las inversiones que se plasman en la **Tabla 15**:

Tabla 15: Programación inversiones PDIG en el PE23

	Inversión (en miles €)	2023	2024	2025	2026	2027
Obras de abrigo	4.500 €	1.000 €	3.500 €			
Recinto y atraque Muelle Serpis 2	25.500 €			5.000 €	5.000 €	15.500 €
TOTAL Inversión	30.000 €	1.000 €	3.500 €	5.000 €	5.000 €	15.500 €

Fuente: APV (PE23)

En el presente apartado se exponen los resultados del **análisis económico**, cuyo objetivo es la evaluación bajo una perspectiva económica de los efectos que genera el proyecto sobre todos los agentes, tráficos y operaciones relacionadas, es decir, está realizado desde el punto de vista "económico-social", considerando todos los agentes afectados por el proyecto, en vez de solo los que financian y/o explotan la inversión. El resultado supone una visión económica de la colectividad o sociedad más amplia y global que la aportada por el análisis financiero.

Atendiendo a la metodología MEIPOR, el análisis económico se ha desarrollado según los siguientes pasos:

- A. Consideraciones iniciales que constituyen las hipótesis genéricas sobre las que se plantea el análisis.
- B. Identificación y caracterización de agentes.
- C. Identificación de efectos.
- D. Cuantificación de dichos efectos.
- E. Cálculo de la rentabilidad económica.

A. Consideraciones iniciales:

Tal y como aparece en el listado anterior, para poder abordar el análisis económico es necesario partir de una serie de hipótesis según la guía MEIPOR 2016:

- El horizonte temporal del proyecto se establece en 30 años, siguiendo las recomendaciones de la guía MEIPOR 2016. Se parte del año 2023 que es, atendiendo al PE23, cuando se realizarán las primeras inversiones, y finaliza en 2052.
- Se utilizan precios constantes, es decir, precios fijos en función de un año base y sin considerar la inflación.

- La tasa social de descuento utilizada es del 3,5%, en línea con lo considerado en la guía MEIPOR.
- En general, todos los valores monetarios estimados en relación con los efectos económicos se consideran exentos de IVA o de cualquier otro impuesto indirecto.
- Para cuantificar los beneficios y costes imputables a cada uno de los agentes MEIPOR se basa en un enfoque diferencial.

B. Identificación de agentes:

- Autoridad Portuaria de Valencia.
- Otras autoridades portuarias afectadas: Tarragona, Barcelona y Bilbao.
- Operadores de transporte terrestre.
- Consumidores/Clientes.
- Administraciones públicas.
- Sociedad/Colectividad que asumen beneficios/costes relacionados con el proyecto.

C. Identificación de efectos:

- Variaciones en los ingresos/costes de operación para la APV.
- Variación de costes de inversión para la APV.
- Variación ingresos de operación otras autoridades portuarias.
- Variación costes transporte consumidores.

D. Cuantificación de efectos¹:

A continuación, se detalla la cuantificación de los efectos identificados. Estos son los valores (INPUTS) introducidos en la herramienta MEIPOR para el cálculo de la rentabilidad económica:

- Factor de corrección Costes de Personal (S) será del 21%.
- El factor de ajuste de precios de energía (F) es del 35%.

¹ Para la cuantificación de las externalidades se ha utilizado los valores de referencia recomendados la guía metodología de la Comisión Europea: Economic Appraisal Vademecum 2021-2027 - General Principles and Sector Applications

- El ingreso unitario medio por tasas portuarias es de 3,79 €/tonelada.
- El coste unitario medio de la Autoridad Portuaria de Valencia es de 2,06 €/tonelada.
- El tamaño medio de camión para transporte a granel considerado es de 25 toneladas.
- El coste de transporte por carretera es de 0,998 €/kilómetro.
- El porcentaje de tráfico de productos químicos en Gandía es del 22% del total.
- El porcentaje de tráfico de papel y bobinas es del 46%.
- El porcentaje de tráfico de otros productos siderúrgicos es del 9%.
- El porcentaje de tráficos de madera y corcho es del 23%.
- Para el tráfico de papel, el porcentaje de camiones de papel que ahorran por Gandía es del 100%.
- El ahorro de kilómetros frente a los puertos alternativos para el papel es de 19,55 km.
- El porcentaje de ahorro de camiones con madera que ahorran por Gandía es del 61%.
- El ahorro de kilómetros frente a puertos alternativos para la madera, en este caso es de 190 km resultado de la diferencia de distancia entre Valencia (como punto de referencia) y Tarragona (256 km) y Valencia y Gandía (km).
- El valor de referencia utilizado para la estimación del valor del tiempo es de 3,76 €/tonelada hora para mercancías que se mueven por carretera en España.
- Para el cálculo de las externalidades asociadas a las emisiones de CO2 se ha tenido en cuenta el consumo de combustible promedio del camión (0,34 litros/km).
- El valor de las externalidades por contaminación del aire debido a transporte de mercancías por camión es de 0,0064 euros por tonelada/kilómetro.
- El valor por cambio climático del transporte por carretera para camión es de 0,0069 euros por vehículo/kilómetro.
- El valor por accidentes del transporte por carretera para camión es de 0,0163 euros por vehículo/kilómetro.
- El valor por costes externalidades por congestión para el transporte por carretera para camión es de 0,005 euros por vehículo/kilómetro.

- Corrección del excedente del consumidor por efectos de transporte por carretera es el 0,90.

E. Cálculo rentabilidad económica:

Con todo lo anterior, se han obtenido los resultados de la **Tabla 16**:

Tabla 16: Resultados Análisis Económico.

Rentabilidad Económica	
Tasa Económica de descuento del proyecto	3,50%
Valor Actual Neto Económico del Proyecto – VANE (I)	4.099.768 €
Tasa Interna de Rentabilidad Económica del Proyecto – TIRE (I)	4,56%

Fuente: Fundación Valenciaport

De lo anterior se observa que el VANE (I) es superior a cero, y la TIRE superior a la tasa económica de descuento del proyecto, lo cual indica que el proyecto es considerado aceptable y contribuirá a aumentar el bienestar de la sociedad en su conjunto.

ANEXO 1:

**RESOLUCIÓN RELATIVA AL INFORME
AMBIENTAL DEL PDIPG DE 03/06/2021**



SGEA/ASMG/fjs/2020P017

RESOLUCIÓN DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE CALIDAD Y EVALUACIÓN AMBIENTAL, POR LA QUE SE FORMULA INFORME AMBIENTAL ESTRATÉGICO DEL “PLAN DIRECTOR DE INFRAESTRUCTURAS DEL PUERTO DE GANDÍA”.

Antecedentes de Hecho

Con fecha 23 de junio de 2020, se recibe procedente de la entidad “Puertos del Estado”, actuando en calidad de órgano sustantivo, el documento ambiental estratégico del “Plan Director de Infraestructuras del Puerto de Gandía”, el borrador de dicho plan y la solicitud de inicio de evaluación ambiental estratégica simplificada, documentos elaborados por la Autoridad Portuaria de Valencia en calidad de promotor del plan.

Consultados los antecedentes obrantes en la Dirección General, se constata que, en el año 2005, fue tramitado procedimiento de evaluación de impacto ambiental del proyecto de ampliación del puerto, el cual se desarrolla en el Plan Director de Infraestructuras ahora sometido, que culminó en la Resolución de 24 de mayo de 2017, de la Secretaría de Estado de Medio Ambiente, por la que se formula declaración de impacto ambiental del proyecto “Ampliación del Puerto de Gandía (Valencia)”.

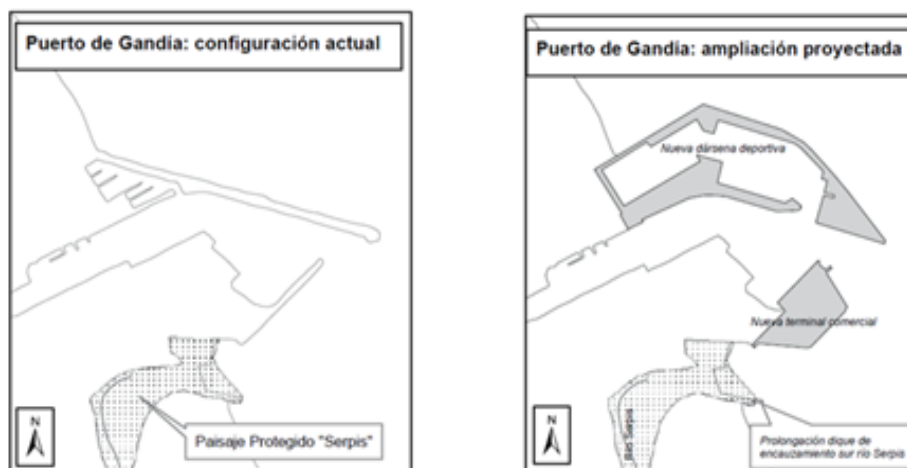
Con posterioridad, el marco normativo aplicable ha sufrido diversos cambios, destacando, en el ámbito sectorial, el introducido por la Ley 33/2010, actualmente recogido en el Texto Refundido de la Ley de Puertos del Estado y de la Marina Mercante, aprobado por Real Decreto Legislativo 2/2011, de 5 de septiembre, que en su artículo 54 establece que *“la ampliación de un puerto que suponga una modificación significativa de sus límites físicos exteriores en el lado marítimo, requerirá la previa aprobación de un Plan Director de Infraestructuras del puerto que contemple la nueva configuración”*. Por otra parte, de acuerdo a la vigente Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, los Planes Directores de Infraestructuras son objeto de evaluación ambiental estratégica.

En virtud de lo que antecede, se ha tramitado un procedimiento de evaluación de impacto ambiental de un proyecto concreto, el cual a su vez coincide con el contenido material del Plan Director de Infraestructuras, que actualmente se somete a la preceptiva evaluación ambiental estratégica, es decir las obras planeadas coinciden con las evaluadas en la declaración de impacto ambiental favorable del proyecto de “Ampliación del puerto de Gandía (Valencia)”.





El objeto del Plan es construir una marina deportiva adosada al dique norte del puerto creando una dársena interior con capacidad para más de 800 puestos de amarre permanentes para embarcaciones deportivas de hasta 30 m de eslora, con una zona técnica de servicio a la embarcación con marina seca, y construir una nueva terminal asociada a un nuevo muelle comercial para carga y descarga de mercancías. Está previsto que la terminal comercial sea ejecutada por la Autoridad Portuaria de Valencia y que la marina deportiva se ejecute por una empresa privada, adjudicataria del correspondiente concurso de concesión.



1.-Tramitación y consultas.

Con fecha 1 de octubre de 2020, esta Dirección General lleva a cabo el trámite de consultas a las Administraciones públicas afectadas y a las personas interesadas. La tabla adjunta recoge las entidades consultadas durante esta fase, señalando aquellas que han emitido informe.

Relación de entidades consultadas	Respuestas recibidas
AYUNTAMIENTO DE BELLREGUARD	X
AYUNTAMIENTO DE CULLERA	
AYUNTAMIENTO DE DAIMÚS	
AYUNTAMIENTO DE GANDIA	
AYUNTAMIENTO DE GUARDAMAR DE LA SAFOR	X





Relación de entidades consultadas	Respuestas recibidas
AYUNTAMIENTO DE MIRAMAR	X
AYUNTAMIENTO DE OLIVA	X
AYUNTAMIENTO DE PILES	X
AYUNTAMIENTO DE TAVERNES DE LA VALLDIGNA	
AYUNTAMIENTO DE XERACO	X
D.G. DE AGRICULTURA, GANADERIA Y PESCA CONS. DE AGRICULTURA, DESARROLLO RURAL EMERGENCIA CLIMÁTICA Y TRANSICIÓN ECOLO.	
D.G. DE BIODIVERSIDAD, BOSQUES Y DESERTIFICACION. S.G. DE BIODIVERSIDAD TERRESTRE Y MARINA. MINISTERIO PARA LA TRANSICION ECOLOGICA Y EL RETO DEMOGRA.	
D.G. DE CAMBIO CLIMATICO CONS. DE AGRICULTURA, DESARROLLO RURAL EMERGENCIA CLIMÁTICA Y TRANSICIÓN ECOLO. GENERALITAT VALENCIANA	
D.G. DE CULTURA Y PATRIMONIO CONSEJERIA DE EDUCACION, CULTURA Y DEPORTE GENERALITAT VALENCIANA	X
D.G. DE ECONOMIA SOSTENIBLE CONSEJERIA DE ECONOMIA SOSTENIBLE, SEC. PRODUCTIVOS, COMERCIO Y TRABAJO GENERALITAT VALENCIANA	
D.G. DE MARINA MERCANTE SUBDIRECCION GENERAL DE SEGURIDAD, CONTAMINACION E INSP. MARITIMA MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	X
D.G. DE MEDIO NATURAL Y E. AMBIENTAL CONS. DE AGRICULTURA, DESARROLLO RURAL, EMERGENCIA CLIMÁTICA Y TRANSICIÓN ECO. GENERALITAT VALENCIANA	
D.G. DE POLITICA TERRITORIAL Y PAISAJE SECRETARIA AUTONOMICA DE POLITICA TERRITORIAL, URBANISMO Y PAISAJE GENERALITAT VALENCIANA	
D.G. DE PUERTOS, AEROPUERTOS Y COSTAS CONSEJERIA DE POLITICA TERRITORIAL.OBRAS PUBLICAS Y MOVILIDAD	
D.G. DEL AGUA CONS. DE AGRICULTURA, DESARROLLO RURAL EMERGENCIA CLIMÁTICA Y TRANSICIÓN ECOLO. GENERALITAT VALENCIANA	
DG DE OBRAS PÚBLICAS, TRANSPORTE Y MOVILIDAD SOSTE. CONSEJERIA DE POLITICA TERRITORIAL, OBRAS PUBLICAS Y MOVILIDAD GENERALITAT VALENCIANA	





Relación de entidades consultadas	Respuestas recibidas
ECOLOGISTAS EN ACCION - CODA (CONFEDERACION NACIONAL)	
GREENPEACE ESPAÑA	
OFICINA DE PLANIFICACION HIDROLOGICA CONFEDERACION HIDROGRAFICA DEL JUCAR	
OFICINA ESPAÑOLA DEL CAMBIO CLIMATICO SECRETARIA DE ESTADO DE MEDIO AMBIENTE MINISTERIO PARA LA TRANSICION ECOLOGICA Y EL RETO DEMOGRAFICO	
S.G. PARA LA PROTECCION DE LA COSTA D.G. DE SOSTENIBILIDAD DE LA COSTA Y DEL MAR	
S.G. PARA LA PROTECCION DEL MAR D.G. DE LA COSTA Y EL MAR MINISTERIO PARA LA TRANSICION ECOLOGICA	
SEO/BIRDLIFE	

El Ayuntamiento de Oliva ha solicitado en aras del interés general, el abandono de la pretensión de ampliar el puerto de Gandía, reiterando la alegación que ya presentara en el trámite de información pública de la evaluación de impacto ambiental del correspondiente proyecto. Basándose en el documento “Análisis del Potencial Impacto de las Obras Previstas en el Plan Director de Infraestructuras del Puerto de Gandía sobre las Playas del Sur”, elaborado por D. José C. Serra Peris, Catedrático de Puertos y Costas de la Universidad Politécnica de Valencia, considera que al sur de la ampliación propuesta cabe esperar procesos recesivos que podrían afectar al LIC “Dunes de la Safor” y a los paseos marítimos existentes al sur del puerto. En dicho documento se afirma que, tras la finalización de las obras de cierre del dique norte de abrigo, la interrupción del transporte sólido litoral será del 100%, y habrá que esperar, tal vez más de cinco años, a que vuelvan a circular sedimentos de barlomar a sotamar del puerto. Esta circunstancia agravará la situación de serio riesgo y precariedad en la que ya se encuentran las playas situadas al sur del puerto, las cuales ya están sufriendo procesos recesivos acusados y continuados como consecuencia de la existencia del Puerto de Gandía.

El Ayuntamiento de Piles expresa su total oposición a toda ampliación del puerto de Gandía y se adhiere a las alegaciones efectuadas en el documento “Análisis del Potencial Impacto de las Obras Previstas en el Plan Director de Infraestructuras del Puerto de Gandía sobre las Playas del Sur”, por cuanto considera que la ampliación





del puerto va a consolidar el efecto barrera que viene produciendo sobre las playas de la Safor situadas al sur del mismo, y en particular sobre la playa de Piles, que se encuentra en situación crítica.

Las respuestas a las consultas, de los Ayuntamientos de Bellreguard, Guardamar de la Safor y Miramar, reproducen las siguientes sugerencias, también recogidas en el documento “Análisis del Potencial Impacto de las Obras Previstas en el Plan Director de Infraestructuras del Puerto de Gandía sobre las Playas del Sur”:

- No se consideran necesarias las aportaciones de sedimentos para alcanzar la forma final de las playas del Grao de Gandía y Rafalcaid, la dinámica litoral es la que debe de generar esa evolución, en caso contrario el resultado del vertido previo generaría recesiones en las playas de L’Ahuir y Pedregals.
- Se propone no prolongar el espigón de la margen derecha de la desembocadura del Serpis, se considera como opción más adecuada la ejecución de un martillo, sentido al sur, o dique exento a sotamar del actual espigón.
- Se propone el empleo de los materiales dragados (procedentes de las obras de cimentación y obtención de calado del nuevo puerto) que resulten aptos en la alimentación uniforme del tramo de costa entre los puertos de Gandía y La Goleta.

Asimismo, hacen referencia a la adopción del Plan de Seguimiento y Control según el modelo del Laboratorio de Puertos y Costas de la Universidad Politécnica de Valencia.

El informe del Ayuntamiento de Xeraco reproduce las mismas sugerencias que los anteriores Ayuntamientos, en lo que se refiere a las no aportaciones a las playas del Grao de Gandía y de Rafalcaid, al empleo de los materiales dragados para que la playa de Xeraco tenga una anchura mínima de 60m. y a que el Plan de Seguimiento y Control según el modelo del Laboratorio de Puertos y Costas de la Universidad Politécnica de Valencia incluya la playa de Xeraco hasta el canal de la Ratlla.

Con posterioridad, una vez concluida la fase de consultas, la Autoridad Portuaria de Valencia a instancias del Ayuntamiento de Gandía, ha tomado la decisión de renunciar a incluir en el PDI de Gandía el desarrollo de la Nueva Marina Deportiva Norte, proponiéndose exclusivamente la ampliación comercial prevista en la zona sur del puerto. Y así se ha comunicado a este órgano ambiental mediante oficio de fecha 7 de abril de 2021.

Debe destacarse que el Plan en evaluación coincide en su totalidad con el proyecto ya evaluado en 2005, procedimiento de evaluación de impacto ambiental en el que ya





se consideraron las sugerencias y alegaciones propuestas por estos Ayuntamientos, como recoge el apartado 4 “Integración de la evaluación” y 5 “Condiciones al proyecto” de la resolución por la que se formuló la antes citada declaración de impacto ambiental.

2.-Análisis según los criterios del Anexo V.

Una vez recibidas las respuestas a las consultas se ha procedido al análisis del expediente en el sentido de los artículos 30 y 31 de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.

2.1.Características del “Plan Director de Infraestructuras del Puerto de Gandía”:

El Plan Director de Infraestructuras del Puerto de Gandía debe someterse evaluación ambiental estratégica de conformidad con el artículo 6.2.b, de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, que establece el ámbito de los planes objeto de evaluación ambiental estratégica simplificada incluyendo “*Los planes y programas mencionados en el apartado anterior (evaluación ambiental estratégica ordinaria) que establezcan el uso, a nivel municipal, de zonas de reducida extensión.*”

Los procedimientos de evaluación ambiental estratégica simplificada deben culminar con una resolución denominada informe ambiental estratégico que determine que el plan o programa debe someterse a una evaluación ambiental estratégica ordinaria porque puede tener efectos significativos sobre el medio ambiente, o bien que el plan o programa no tiene efectos significativos sobre el medio ambiente, en los términos establecidos en dicho informe.

Por otra parte, los principios que inspiran la evaluación ambiental estratégica de planes y programas coinciden con los que sustentan la evaluación de impacto ambiental de proyectos, encontrándose todos ellos recogidos en la normativa comunitaria y por ende en la vigente Ley de evaluación ambiental.

Así, en este procedimiento se verifica que las obras que constituyen el objeto del Plan Director de Infraestructuras del Puerto de Gandía coinciden íntegramente con las actuaciones del proyecto de ampliación de dicha infraestructura, ya sometido a evaluación de impacto ambiental y que cuenta con declaración de impacto ambiental favorable, y que no existe un cambio sustancial de los elementos tenidos en cuenta durante dicho procedimiento.

En congruencia, debe deducirse que ante esta identidad de objeto y de principios de la evaluación ambiental, el Plan Director de Infraestructuras del Puerto de Gandía no tendrá efectos significativos sobre el medio ambiente, siempre y cuando se realice en las condiciones señaladas en la Resolución de 24 de mayo de 2017, de la Secretaría





de Estado de Medio Ambiente, por la que se formula declaración de impacto ambiental del proyecto “Ampliación del Puerto de Gandía (Valencia)”.

Por otro lado, el recientemente aprobado *Decreto 160/2020, de 23 de octubre, del Consell, de declaración como zonas especiales de conservación (ZEC) de lugares de importancia comunitaria (LIC) Alt Palància (ES5223005), Curs Mitjà del Riu Palància (ES5232003), Serra de Corbera (ES5233013), Marjal de La Safor (ES5233030), Serres del Mondúver i Marxuquera (ES5233015) y Dunes de La Safor (ES5233038), y se aprueban sus normas de gestión y de la zona de especial protección para las aves (ZEPA) Mondúver-Marjal de La Safor (ES0000451)*, ha establecido normas de gestión para el espacio de Red Natura 2000 Dunes de La Safor (ES5233038), que necesariamente deberán tenerse en cuenta y respetarse en la ejecución del Plan.

Finalmente, tras la decisión del promotor de prescindir de la ejecución de la marina, el Plan Director de Infraestructuras que ha de considerarse incluye sólo el nuevo muelle comercial para carga y descarga de mercancías.

2.2. Prescripciones

Las actuaciones a llevar a cabo en el interior o en las proximidades de los distintos espacios que componen la ZEC Dunes de la Safor (ES5233038), deberán someterse a las normas de actuación y a las limitaciones que establece el Decreto 160/2020, de 23 de octubre, del Consell, por el que se declaran varias zonas especiales de conservación.

Fundamentos de Derecho

La Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, en su artículo 6, apartado 2, precisa los planes y programas, y sus modificaciones, que han de ser objeto de una evaluación ambiental estratégica simplificada.

Asimismo, el artículo 31.2.b) señala que, en el informe ambiental estratégico, el órgano ambiental podrá determinar, teniendo en cuenta el resultado de las consultas realizadas y de conformidad con los criterios establecidos en el Anexo V, que el plan o programa no tiene efectos significativos sobre el medio ambiente, en los términos que se establezcan.

Corresponde a la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental la resolución de los procedimientos de evaluación de impacto ambiental de proyectos de competencia estatal, de acuerdo con el artículo 7.1 c) del Real Decreto 500/2020, de 28 de abril, por el que se desarrolla la estructura orgánica básica del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, y se modifica el Real Decreto 139/2020, de 28 de enero, por el que se establece la estructura orgánica básica de los departamentos ministeriales.





En virtud de ello, esta Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental, a la vista de los antecedentes de hecho referidos y fundamentos de derecho alegados, formula informe ambiental estratégico determinando que no se han encontrado razones que justifiquen la necesidad de someter el “**Plan Director de Infraestructuras del Puerto de Gandía**” a una evaluación estratégica ordinaria, en los términos definidos en la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.

Firmado electrónicamente

EL DIRECTOR GENERAL
DE CALIDAD Y EVALUACIÓN AMBIENTAL

Ismael Aznar Cano



ANEXO 2:

**ANÁLISIS ECONÓMICO-FINANCIERO
(COSTE BENEFICIO)**

ANÁLISIS COSTE BENEFICIO DEL PROYECTO DEL PLAN DIRECTOR DE INFRAESTRUCTURAS DEL PUERTO DE GANDÍA SEGÚN LA METODOLOGÍA MEIPOR 2016

ENERO 2022

AUTORIDAD PORTUARIA DE VALENCIA

() Actualizados tráficos e inversiones según Plan de Empresa 2023*

ESTUDIO ELABORADO POR LA FUNDACIÓN VALENCIAPORT

0. Resumen Ejecutivo

A. Datos del proyecto
A. 1. Autoridad Portuaria
Autoridad Portuaria de Valencia
A. 2. Nombre del Proyecto
Análisis coste-beneficio del proyecto del Plan Director de Infraestructuras del Puerto de Gandía según la metodología Meipor 2016
A. 3. Número de Expediente
EC21-C15-08540

B. Descripción del proyecto
B. 1. Perímetro del proyecto
España en el ámbito del transporte, sin perjuicio de la consideración de externalidades que afectan directamente a la sociedad en general.
B. 2. Descripción conceptual
El objetivo del proyecto es dar respuesta a la necesidad de ampliación del muelle comercial para aumentar la capacidad necesaria para atender los tráficos esperados en el puerto de Gandía según el Plan Director de Infraestructuras en el que se constata que la actual morfología y calados del puerto sólo permite el uso comercial de los muelles Serpis y Sur, resultando insuficiente para el desarrollo de las actividades propias en períodos de tiempo con concentración de tráfico, ya que únicamente se pueden realizar trabajos de carga y descarga de 2/3 buques de forma simultánea. Las actuaciones más significativas son las siguientes: <ul style="list-style-type: none"> • Construcción de un nuevo muelle sobre la actual alineación del contradique existente, de 227 metros de longitud • Nueva explanada de 4,86 hectáreas de superficie que configure la nueva terminal de Levante del Puerto de Gandía.
B. 3. Agentes
Autoridad Portuaria de Valencia
Otras Autoridades Portuarias
Consumidores / Clientes
Sociedad / Colectividad

C. Proyecciones de demanda

C.-Proyecciones de demanda												Demanda. Autoridad Portuaria de Valencia (Toneladas)			
C.1.- Demanda Autoridad Portuaria	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2052				
TOTAL															
Tráfico SIN Proyecto	400.000	400.000	400.000	400.000	400.000	400.000	400.000	400.000	400.000	400.000	400.000	400.000			
Tráfico CON Proyecto	400.000	400.000	400.000	400.000	400.000	538.927	549.706	560.700	571.914	583.352		866.831			
Tráfico DIFERENCIAL	0	0	0	0	0	138.927	149.706	160.700	171.914	183.352		466.831			
Tráfico Desviado Portuario	0	0	0	0	0	138.927	149.706	160.700	171.914	183.352		466.831			
Tráfico Desviado Modal	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0			
Tráfico Generado	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0			

D. Rentabilidad Financiera

D.1. Rentabilidad Financiera del Proyecto

	Autoridad Portuaria de Valencia
Tasa Financiera de descuento del proyecto	3,87%
Valor Actual Neto Financiero del Proyecto – VAN (I)	-21.847.877 €
Tasa Interna de Rentabilidad Financiera del Proyecto – TIRF (I)	-4,67%
Payback del Proyecto – Payback (I)	-

D.2. Rentabilidad Financiera del Capital

	Autoridad Portuaria de Valencia
Tasa Financiera de descuento del Capital	5,00%
Valor Actual Neto Financiero del Capital – VAN (C)	-21.942.243 €
Tasa Interna de Rentabilidad Financiera del Capital – TIRF (C)	-4,67%
Payback del Capital – Payback (C)	-

E. Sostenibilidad financiera

	Sostenibilidad financiera. Autoridad Portuaria de Valencia (Miles Euros)										
	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2052
ENTRADAS DE CAJA	1.000	3.500	5.000	5.000	15.500	526	567	609	651	695	1.769
Fuentes de financiación	1.000	3.500	5.000	5.000	15.500	0	0	0	0	0	0
Ingresos de operación	0	0	0	0	0	526	567	609	651	695	1.769
SALIDAS DE CAJA	-1.000	-3.500	-5.000	-5.000	-15.500	-316	-347	-380	-415	-451	-1.707
Costes de operación	0	0	0	0	0	316	347	380	415	451	1.707
Costes de inversión	1.000	3.500	5.000	5.000	15.500	0	0	0	0	0	0
Impuestos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Devolución del principal	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pago financiero de intereses	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FLUJOS DE CAJA NETOS	0	0	0	0	0	211	220	229	237	244	62
FLUJOS DE CAJA NETOS ACUMULADOS	0	0	0	0	0	211	431	660	896	1.140	5.345

F. Variación de excedentes

	F.-Variación de Excedentes										
	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2052
Autoridad Portuaria	-885.200	-3.098.200	-4.412.000	-4.412.000	-13.677.200	280.420	302.177	324.368	347.003	370.091	5.986.276
Inversor/ Operador Participe	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Otras Autoridades Portuarias	0	0	0	0	0	-280.420	-302.177	-324.368	-347.003	-370.091	-942.284
Otros Operadores	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Consumidores/ Clientes (incl. Op. Terrestres)	0	0	0	0	0	688.555	741.954	796.442	852.104	908.781	2.313.801
Sociedad/ Colectividad	0	0	0	0	0	198.954	217.661	237.182	260.064	283.995	1.021.655
Variación del Excedente Total	-885.200	-3.098.200	-4.412.000	-4.412.000	-13.677.200	887.509	959.615	1.033.624	1.112.168	1.192.776	8.379.449

G. Rentabilidad Económica

Tasa Económica de descuento del proyecto	3,5%
Valor Actual Neto Económico del Proyecto – VANE (I)	4.099.768 €
Tasa Interna de Rentabilidad Económica del Proyecto – TIRE (I)	4,56%

0.	Resumen Ejecutivo	2
	Índice de figuras	5
	Índice de tablas	5
	Índice de gráficos	6
1.	Antecedentes, análisis del contexto y objetivos del proyecto	7
1.A.	Definición de los objetivos del proyecto y definición conceptual	7
1.B.	Descripción del contexto socioeconómico del proyecto	8
1.C.	Consistencia con las políticas de transporte	21
2.	Análisis de alternativas.....	23
2.A.	Identificación de alternativas.....	23
2.B.	Análisis de alternativas.....	25
2.C.	Selección de la alternativa a estudiar	26
3.	Descripción del proyecto.....	26
3.A.	Perímetro del proyecto y características	26
3.B.	Proyecciones de demanda	27
3.C.	Identificación y clasificación de los agentes.....	33
4.	Análisis financiero	33
4.A.	Consideraciones iniciales	34
4.B.	Identificación y caracterización de los agentes.....	34
4.C.	Cálculos de los flujos de caja libres del proyecto	35
4.D.	Rentabilidad financiera del proyecto	41
4.E.	Fuentes de financiación	44
4.F.	Flujos de caja de capital	45
4.G.	Rentabilidad financiera del capital.....	46
4.H.	Sostenibilidad financiera	46
5.	Análisis económico.....	48
5.A.	Consideraciones iniciales	48
5.B.	Identificación y caracterización de los agentes.....	49
5.C.	Identificación de efectos	49
5.D.	Cuantificación de efectos	49
5.E.	Cálculo de rentabilidad económica	56
6.	Análisis de riesgos	57
6.A.	Análisis de sensibilidad.....	57

Índice de figuras

Figura 1. Corredor Mediterráneo que incluye el Puerto de Valencia (en verde).....	20
Figura 2. Ubicación del Puerto de Gandía en relación al Corredor Mediterráneo	20
Figura 3. Operativa de descarga de bobinas de papel en el muelle Serpis del Puerto de Gandía	24
Figura 4. Alternativa de construcción del Nuevo muelle (Serpis-2) adyacente al Serpis-1 en la zona Sur	25
Figura 5. Solución propuesta – Alternativa 2 en el Muelle Serpis	27
Figura 6. Almacenes de bobinas de papel en el puerto de Gandía.....	29
Figura 7. Mercancías del sector madera en el muelle Serpis del puerto de Gandía.....	29

Índice de tablas

Tabla 1. Proyecciones económicas (% de cambio).....	9
Tabla 2. Agregados macroeconómicos para España.....	12
Tabla 3. Exportaciones e importaciones de España por sectores económicos.....	13
Tabla 4. Previsiones económicas - Comunidad Valenciana (variación anual en % de cambio) ..	13
Tabla 5. Exportaciones e importaciones de la Comunidad Valenciana por sectores económicos	14
Tabla 6. Tráfico marítimo acumulado hasta el mes de octubre de 2021 y comparación con 2020 para los puertos españoles (en toneladas)	16
Tabla 7. Tráfico marítimo canalizado por la Autoridad Portuaria de Valencia, según presentación, en toneladas.....	17
Tabla 8. Principales indicadores del sector del papel y la pasta	18
Tabla 9. Principales indicadores del sector de la madera y el corcho.....	19
Tabla 10. Evaluación de las alternativas.....	26
Tabla 11. Estadísticas de previsión tráfico en el Puerto de Gandía hasta 2026 (en miles de toneladas).....	28
Tabla 12. Previsiones de demanda para el Puerto de Gandía en la situación con proyecto 2023-2052.....	31
Tabla 13. Inversión total de la Autoridad Portuaria de Valencia en el escenario con proyecto. 35	
Tabla 14. Valor residual en el escenario con Proyecto	36
Tabla 15. Tasas portuarias devengadas en el puerto de Gandía relacionadas con el tráfico de mercancías (2019)	37
Tabla 16. Diferencial de ingresos por operación - APV	38
Tabla 17. Costes de operación de la Autoridad Portuaria de Valencia – Escenario con proyecto	40
Tabla 18. Flujos de caja libres diferenciales del proyecto – Autoridad Portuaria de Valencia ...	41
Tabla 19. Fuentes de financiación – Autoridad Portuaria de Valencia	44
Tabla 20. Flujos de caja libres diferenciales del capital – Autoridad Portuaria de Valencia	45
Tabla 21. Sostenibilidad financiera de la Autoridad Portuaria de Valencia	47
Tabla 22. Valores recomendados para el CO2 (2020-2050).....	51

Tabla 23. Variación del excedente de la Autoridad Portuaria de Valencia durante el horizonte temporal del proyecto	52
Tabla 24. Variación del excedente de la Autoridad Portuaria de Valencia y de Otras Autoridades Portuarias por efecto del proyecto	53
Tabla 25. Variación del excedente del consumidor/cliente.....	55
Tabla 26. Variación del excedente de la sociedad/colectividad	56
Tabla 27. Análisis de Sensibilidad para la Autoridad Portuaria de Valencia	58

Índice de gráficos

Gráfico 1. Volumen de comercio mundial de mercancías, 2015Q1-2022Q4.....	11
Gráfico 2. Evolución del comercio marítimo por categorías (en millones de toneladas)	15
Gráfico 3. Evolución del comercio marítimo por categorías de carga (en miles de millones de toneladas-milla).....	15
Gráfico 4. Tráfico de mercancía general convencional 2020-2021 (acumulado hasta octubre), por autoridad portuaria en toneladas	16
Gráfico 5. Evolución de los tráficos canalizados por la Autoridad Portuaria de Valencia, en toneladas.....	17
Gráfico 6. Evolución de los tráficos en la serie histórica de 2012 a 2021	30

1. Antecedentes, análisis del contexto y objetivos del proyecto

1.A. Definición de los objetivos del proyecto y definición conceptual

La Autoridad Portuaria de Valencia (en adelante también, APV), bajo la denominación comercial de Valenciaport, es el ente público responsable de la gestión y administración de tres puertos de titularidad estatal: Valencia, Sagunto y Gandía. Por lo que refiere al caso concreto del Puerto de Gandía, el mismo está integrado en la APV desde diciembre de 1985. Además, se trata de un puerto artificial situado en la costa valenciana, en la comarca de La Safor, dentro del término municipal de Gandía. Se encuentra a 65 km al sur de la ciudad de Valencia y a 110 km al norte de la ciudad de Alicante, concretamente está localizado en la desembocadura del barranco de San Nicolás, con uno de sus extremos en el encauzamiento de la desembocadura del río Serpis y el otro en la playa de Gandía.

Por lo que refiere a la tipología de tráfico canalizado por el Puerto de Gandía, durante 2021 alcanzó un volumen de 208.895 toneladas, siendo la práctica totalidad de las mismas catalogadas como mercancía general no contenerizada en régimen de importación. Este puerto está especializado en la importación y manipulación de bobinas de papel, importación y exportación de productos químicos y siderúrgicos, así como también productos forestales (madera y corcho), que tienen como punto de origen o destino industrias situadas en diversas localizaciones a nivel nacional que serán detalladas más adelante en el apartado de análisis de demanda.

El presente informe recoge el estudio coste-beneficio del proyecto de habilitación de un nuevo muelle comercial apoyado en el actual contradique y su correspondiente área adosada de almacenamiento en el Puerto de Gandía, ya que, de acuerdo con la morfología actual del Puerto de Gandía, solo se permiten el uso comercial de los muelles Serpis y Sur debido a su calado y superficie. De este modo, resulta ineficiente el desarrollo de las actividades propias en periodos de tiempo en concentración de tráfico, puesto que únicamente se pueden realizar trabajos de carga y descarga de 2/3 de los buques de forma simultánea.

En este sentido, no cabe duda de que, la ausencia de medidas para la corrección de esta situación imposibilitaría la atención de la futura demanda de forma competitiva. De este modo, y con el fin de poder obtener la superficie y atraque óptimos, se hace patente la necesidad de mejorar las instalaciones comerciales del Puerto de Gandía, ampliando la longitud del atraque disponible para poder operar más buques de forma simultánea. Para tal fin, se plantea:

- **La construcción de un nuevo muelle** sobre la actual alineación del contradique existente, de 227 m de longitud.
- **La construcción de una nueva explanada** de 4,86 ha de superficie. La nueva explanada presenta una forma trapezoidal en la zona exterior del actual contradique.
- **La construcción de un dique de talud**, el cual proporcionará la protección de la misma, presentando tres alineaciones a lo largo de sus 574,8 m de traza.

En este sentido, las nuevas obras de abrigo no superan la proyección del morro del dique de abrigo sobre las playas ubicadas al sur de puerto, por lo que no es esperable una influencia negativa sobre la dinámica litoral de las mismas.

1.B. Descripción del contexto socioeconómico del proyecto

En 2020 la **economía mundial** se vio golpeada por la extraordinaria y grave perturbación generada a raíz de la pandemia de la COVID-19, provocando la mayor retracción de la economía mundial desde la II Guerra Mundial. En este sentido, la actividad económica se contrajo notablemente durante el primer trimestre del año 2020, con un 3,1%, como consecuencia directa de las medidas de confinamiento, así como el aumento de la aversión al riesgo por la situación de gran incertidumbre generada. Sin embargo, y ante tal escenario, la respuesta de las políticas monetarias y fiscales adoptadas, junto con la estrategia de vacunación iniciada en 2021 fueron elementos clave en la tendencia de crecimiento, ayudando a que la economía se empezara a estabilizar en el segundo semestre y, de forma más sólida, en el último trimestre del año mencionado.

Sin embargo, si bien la recuperación está siendo sólida también se observa un importante grado de heterogeneidad en dicha tendencia. En este sentido, y según los últimos datos recopilados en el *World Economic Outlook* (FMI, Tabla 1), elaborado por el Fondo Monetario Internacional (FMI), se estima un crecimiento del 5,9% para la economía mundial, cifra que se sitúa por encima de la predicción proyectada para las economías avanzadas (5,2%) y por debajo del crecimiento económico esperado para las economías de mercados emergentes y en desarrollo (6,4%).

Tabla 1. Proyecciones económicas (% de cambio)

	2020	Projections		Difference from July 2021 WEO Update ^a		Difference from April 2021 WEO ^b	
		2021	2022	2021	2022	2021	2022
World Output	-3.1	5.9	4.9	-0.1	0.0	-0.1	0.5
Advanced Economies	-4.5	5.2	4.5	-0.4	0.1	0.1	0.9
United States	-3.4	6.0	5.2	-1.0	0.3	-0.4	1.7
Euro Area	-6.3	5.0	4.3	0.4	0.0	0.6	0.5
Germany	-4.6	3.1	4.6	-0.5	0.5	-0.5	1.2
France	-8.0	6.3	3.9	0.5	-0.3	0.5	-0.3
Italy	-8.9	5.8	4.2	0.9	0.0	1.6	0.6
Spain	-10.8	5.7	6.4	-0.5	0.6	-0.7	1.7
Japan	-4.6	2.4	3.2	-0.4	0.2	-0.9	0.7
United Kingdom	-9.8	6.8	5.0	-0.2	0.2	1.5	-0.1
Canada	-5.3	5.7	4.9	-0.6	0.4	0.7	0.2
Other Advanced Economies ²	-1.9	4.6	3.7	-0.3	0.1	0.2	0.3
Emerging Market and Developing Economies	-2.1	6.4	5.1	0.1	-0.1	-0.3	0.1
Emerging and Developing Asia	-0.8	7.2	6.3	-0.3	-0.1	-1.4	0.3
China	2.3	8.0	5.6	-0.1	-0.1	-0.4	0.0
India ³	-7.3	9.5	8.5	0.0	0.0	-3.0	1.6
ASEAN-5 ⁴	-3.4	2.9	5.8	-1.4	-0.5	-2.0	-0.3
Emerging and Developing Europe	-2.0	6.0	3.6	1.1	0.0	1.6	-0.3
Russia	-3.0	4.7	2.9	0.3	-0.2	0.9	-0.9
Latin America and the Caribbean	-7.0	6.3	3.0	0.5	-0.2	1.7	-0.1
Brazil	-4.1	5.2	1.5	-0.1	-0.4	1.5	-1.1
Mexico	-8.3	6.2	4.0	-0.1	-0.2	1.2	1.0
Middle East and Central Asia	-2.8	4.1	4.1	0.1	0.4	0.4	0.3
Saudi Arabia	-4.1	2.8	4.8	0.4	0.0	-0.1	0.8
Sub-Saharan Africa	-1.7	3.7	3.8	0.3	-0.3	0.3	-0.2
Nigeria	-1.8	2.6	2.7	0.1	0.1	0.1	0.4
South Africa	-6.4	5.0	2.2	1.0	0.0	1.9	0.2
<i>Memorandum</i>							
World Growth Based on Market Exchange Rates	-3.5	5.7	4.7	-0.3	0.1	-0.1	0.6
European Union	-5.9	5.1	4.4	0.4	0.0	0.7	0.5
Middle East and North Africa	-3.2	4.1	4.1	0.0	0.4	0.1	0.4
Emerging Market and Middle-Income Economies	-2.3	6.7	5.1	0.2	-0.1	-0.2	0.1
Low-Income Developing Countries	0.1	3.0	5.3	-0.9	-0.2	-1.3	0.1
World Trade Volume (goods and services)	-8.2	9.7	6.7	0.0	-0.3	1.3	0.2
Imports							
Advanced Economies	-9.0	9.0	7.3	-0.7	-0.3	-0.1	0.9
Emerging Market and Developing Economies	-8.0	12.1	7.1	0.7	0.0	3.1	-0.3
Exports							
Advanced Economies	-9.4	8.0	6.6	0.0	0.0	0.1	0.2
Emerging Market and Developing Economies	-5.2	11.6	5.8	0.8	-0.9	4.0	-0.2
Commodity Prices (US dollars)							
Oil ⁵	-32.7	59.1	-1.8	2.5	0.8	17.4	4.5
Nonfuel (average based on world commodity import weights)	6.7	26.7	-0.9	0.2	-0.1	10.6	1.0
Consumer Prices							
Advanced Economies ⁶	0.7	2.8	2.3	0.4	0.2	1.2	0.6
Emerging Market and Developing Economies ⁷	5.1	5.5	4.9	0.1	0.2	0.6	0.5
London Interbank Offered Rate (percent)							
On US Dollar Deposits (six month)	0.7	0.2	0.4	-0.1	0.0	-0.1	0.0
On Euro Deposits (three month)	-0.4	-0.5	-0.5	0.0	0.0	0.0	0.0
On Japanese Yen Deposits (six month)	0.0	-0.1	0.0	-0.1	0.0	0.0	0.0

Fuente: Fondo Monetario Internacional

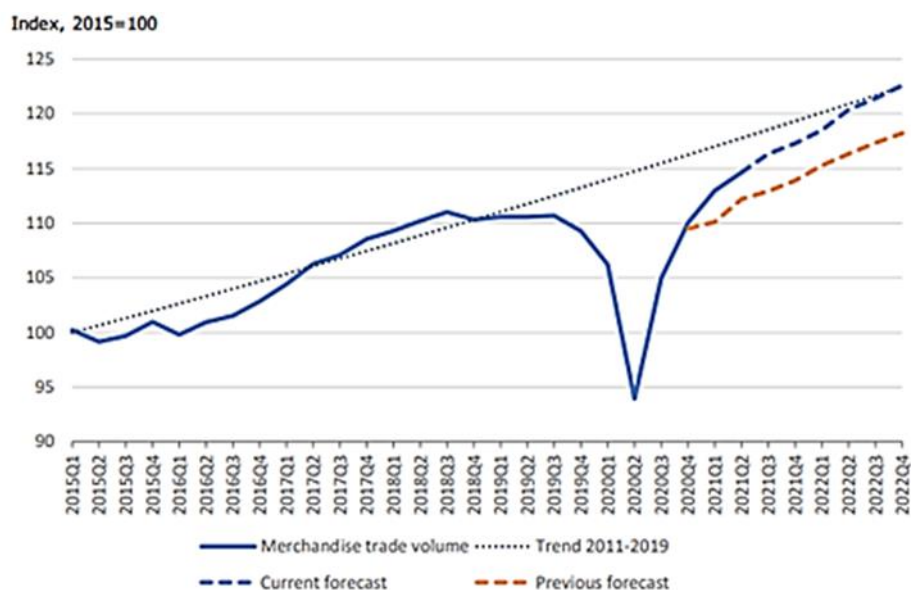
No cabe duda de que existen importantes y notables diferencias entre las economías a nivel individual debido a la evolución de la pandemia, la eficacia de las diferentes estrategias de contención a la misma, las diversas estructuras económicas, el uso de flujos financieros externos, así como las propias tendencias de crecimiento de cada economía en períodos previos a la crisis. Efectivamente, tal y como apuntan las predicciones en el informe de octubre del 2021 del Fondo Monetario Internacional, el grupo de **economías avanzadas** experimentará, al cierre del año 2021, un crecimiento del 5,2%; es decir, 0,4% menos que lo proyectado en julio. Esto se debe, en parte, a que la actividad se ha visto ligeramente resentida en Estados Unidos debido a la reducción de las existencias durante el segundo trimestre del año, las interrupciones en la oferta y la moderación en el consumo durante el tercer trimestre. En el caso del conjunto de la **zona euro**, se espera un crecimiento económico del 5% para el 2021, lo que significa 0,4% menos con respecto a la predicción anterior. Por otra parte, y respecto a Japón, donde se ha llegado a

decretar un cuarto estado de alarma a raíz de la crisis de la COVID-19, el crecimiento económico esperado es del 2,4%, lo que significa un 0,4% menos respecto a la proyección de julio. Por lo que refiere al próximo año 2022 se estima que la tasa de crecimiento para el conjunto de las economías avanzadas será del 4,5%, como consecuencia directa del impulso de la demanda nacional por el incremento del consumo privado, así como por la mejora de los servicios por la reapertura de sectores clave y que se han visto especialmente castigados por la pandemia.

Con referencia a las **economías de mercados emergentes y en desarrollo**, la previsión ha aumentado ligeramente en comparación con las predicciones contempladas en julio de 2021, en un 6,4%, lo que refleja una mejora en la mayoría de sus regiones. Sin embargo, por lo que refiere a las perspectivas económicas de China para el cierre del año 2021, se espera un crecimiento económico del 8%; lo que significa que las predicciones han disminuido ligeramente, en 0,1% menos que la proyección de julio, debido a una inversión pública más fuerte de lo previsto. Sin embargo y para el conjunto de las economías de mercados emergentes y en desarrollo, las predicciones reflejan una mejora en las economías exportadoras de materias primas (tales como América Latina, el Caribe, Oriente Medio, Asia Central y África Subsahariana). Del mismo modo y para los países emergentes y en desarrollo en Europa, una demanda más fuerte de lo esperado ha sido clave a la hora de mejorar las previsiones para el cierre de año.

Es importante señalar, entre otros factores, la **reactivación del sector exterior** a todos los niveles ha sido una pieza fundamental en la recuperación de la economía a escala mundial ya que, durante el primer semestre de 2021, el comercio de mercancías ha llegado a superar los niveles prepandemia, lo que ha llevado a mejorar las previsiones para el comercio en 2021 y 2022, tal y como se apunta desde la Organización Mundial del Comercio (OMC, Gráfico 1). En concreto, se prevé un crecimiento del volumen del comercio mundial de mercancías del 10,8% en 2021 respecto al 2020, seguido de un crecimiento esperado del 4,7% en 2022. Concretamente, la previsión realizada por la OMC proyecta que el **crecimiento en el volumen de exportaciones** para el cierre del 2021 será del 8,7% en América del Norte, 7,2% en América del Sur, **9,7% en Europa**, 0,6% en la Comunidad de Estados Independientes, 7% en África, 5% en Oriente Medio y 14,4% en Asia. Por lo que respecta a las **importaciones**, se espera un crecimiento al cierre del año del 12,6% en América del Norte, 19,9% en América del Sur, **9,1% en Europa**, 13,1% en la Comunidad de Estados Independientes, 11,3% en África, 9,3% en Oriente Medio y el 10,7% en Asia.

Gráfico 1. Volumen de comercio mundial de mercancías, 2015Q1-2022Q4



Fuente: Organización Mundial del comercio

A **nivel nacional**, en la Tabla 2 se presentan la evolución de los principales agregados macroeconómicos de España según los datos ofrecidos por el Banco de España en el informe trimestral de economía española del tercer trimestre del año 2021. En este sentido y si bien la tónica general de las predicciones al cierre del año y para el próximo año 2022 reflejan una tendencia hacia el crecimiento de los agregados macroeconómicos, en comparación con las proyecciones centrales realizadas, se espera un ligero descenso para el valor del PIB al cierre del 2021, y positivo para el 2022 y el 2023 (6,3%; 5,9% y 2,0% respectivamente), aunque de magnitud relativamente reducida en todos los casos.

Desde el punto de vista de la composición de la **demanda agregada**, la recuperación proyectada descansará principalmente sobre el componente nacional, aunque se prevé que, más allá del corto plazo, el sector exterior realice también una contribución positiva al crecimiento del PIB. Además, y poniendo el foco en la **demanda nacional privada**, se estima que todos sus componentes repuntarán de forma notable a finales del año 2021. Por lo que refiere al consumo privado, el ritmo de crecimiento del mismo seguirá atenuándose a finales del año 2021 como consecuencia directa de la presión que está ejerciendo el actual repunte inflacionista sobre la renta de los hogares. Al mismo tiempo, y como resultado directo de esta evolución, se espera que en el segundo semestre se prolongue la reducción de la tasa de ahorro, que podría llevar a que esta variable pasará del 15% en 2020 al entorno del 7% en 2021, nivel algo superior al observado antes de la crisis.

Por lo que respecta al **sector exterior** materializado en los intercambios comerciales con el resto del mundo, la interrupción de los movimientos en los flujos de bienes que se observó tras la llegada de la pandemia tuvo un carácter temporal, ligado, sobre todo, al segundo trimestre de 2020. Sin embargo, por lo que refiere a las proyecciones, se anticipa un repunte de las

exportaciones de bienes, especialmente intenso en 2021 y 2022, en consonancia con el afianzamiento de la actividad en los principales socios comerciales de la economía española, que, en su mayoría, pertenecen al grupo de las economías avanzadas, cuyos progresos en el proceso de vacunación son elevados, de magnitud comparable a los registrados en España. Del mismo modo, en España y en los principales mercados emisores de turistas los avances en la inmunización de la población están contribuyendo también a que se alargue la reactivación del sector turístico, agregado que, aun así, se espera que tarde en recuperar los niveles previos a la crisis sanitaria. Por su parte, se espera que las importaciones presenten también avances notables, en línea con la recuperación de la demanda final.

Tabla 2. Agregados macroeconómicos para España

	2020 (b)	2020	Proyecciones de septiembre de 2021			Proyecciones de junio de 2021		
			2021	2022	2023	Escenario central		
						2021	2022	2023
PIB	-10,8	-10,8	6,3	5,9	2,0	6,2	5,8	1,8
Consumo privado	-12,0	-12,1	9,6	4,3	1,3	7,1	5,7	1,7
Consumo público	3,3	3,8	2,2	0,2	0,9	1,9	0,3	0,9
Formación bruta de capital fijo	-9,5	-11,4	5,8	10,5	3,0	8,1	9,3	1,6
Exportación de bienes y servicios	-20,1	-20,2	8,7	11,1	4,5	11,9	9,5	4,3
Importación de bienes y servicios	-15,2	-15,8	11,5	7,5	3,3	11,6	8,3	3,4
Demanda nacional (contribución al crecimiento)	-8,6	-8,8	7,0	4,7	1,6	5,9	5,3	1,4
Demanda exterior neta (contribución al crecimiento)	-2,2	-2,0	-0,7	1,2	0,4	0,3	0,5	0,4
PIB nominal	-9,8	-9,9	7,6	7,7	3,6	7,2	7,1	3,4
Deflactor del PIB	1,1	1,1	1,2	1,8	1,6	1,0	1,3	1,6
Índice armonizado de precios de consumo (IAPC)	-0,3	-0,3	2,1	1,7	1,3	1,9	1,2	1,2
IAPC sin energía ni alimentos	0,5	0,5	0,3	1,0	1,4	0,3	1,0	1,1
Empleo (horas)	-10,6	-10,4	8,1	5,6	1,7	6,7	5,4	1,8
Tasa de paro (% de la población activa). Media anual	15,5	15,5	15,1	14,3	13,3	15,6	14,7	13,7
Capacidad (+) / necesidad (-) de financiación de la nación (% del PIB)	—	1,1	0,1	3,1	3,4	1,5	3,1	3,1
Capacidad (+) / necesidad (-) de financiación de las AAPP (% del PIB)	—	-11,0	-7,6	-4,3	-3,5	-8,2	-4,9	-4,3
Deuda de las AAPP (% del PIB)	119,9	119,9	117,9	114,3	114,3	120,1	117,9	118,0

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Banco de España (2021)

En efecto y profundizando en el comportamiento del sector exterior, según los datos más recientes ofrecidos por el Ministerio de Industria, Comercio y Turismo relativos al primer semestre del presente año 2021, tanto **las exportaciones como las importaciones de España** se incrementaron en un 22,1% y 21,6% respectivamente, respecto al mismo periodo del año 2020 (Tabla 3). Además, al hacer el desglose de la composición sectorial de estos flujos de comercio se observa que los principales sectores que han contribuido positivamente al crecimiento de las exportaciones de enero a agosto del 2021 provienen del sector de los productos químicos (4,1%), los bienes de equipo (3,8%), las semimanufacturas no químicas (3,5%) y sector automóvil (2,6%). Por lo que respecta a las importaciones, las principales contribuciones positivas en el periodo enero-agosto provinieron de los sectores de productos energéticos (4,4%), los

productos químicos (4,2%), los bienes de equipo (3,6%) y las semimanufacturas no químicas (2,4%).

Tabla 3. Exportaciones e importaciones de España por sectores económicos

Sectores Económicos	EXPORTACIONES			IMPORTACIONES			SALDO	
	Millones €	% total	tva (%)	Millones €	% total	tva (%)	Millones €	tva (%)
Alimentación, bebidas y tabaco	37.336,1	18,5	10,2	24.539,3	11,5	10,0	12.796,8	10,5
Productos energéticos	11.992,3	5,9	40,9	26.586,9	12,5	41,3	-14.594,7	-41,6
Materias primas	5.354,0	2,7	38,3	7.876,2	3,7	50,8	-2.522,1	-86,8
Semimanufacturas no químicas	22.756,2	11,3	34,1	16.598,7	7,8	33,8	6.157,6	35,0
Productos químicos	33.591,5	16,7	25,2	39.870,6	18,8	22,6	-6.279,0	-10,4
Bienes de equipo	38.196,9	18,9	19,4	44.758,1	21,1	16,2	-6.561,2	-0,3
Sector automóvil	26.702,4	13,2	19,3	21.478,4	10,1	19,6	5.223,9	18,1
Bienes de consumo duradero	3.536,2	1,8	34,7	6.135,5	2,9	31,0	-2.599,4	-26,3
Manufacturas de consumo	18.487,7	9,2	22,4	23.280,4	11,0	7,8	-4.792,7	26,0
Otras mercancías	3.672,5	1,8	22,9	1.373,0	0,6	84,8	2.299,5	2,4
TOTAL	201.625,8	100,0	22,1	212.497,0	100,0	21,6	-10.871,2	-13,1

Fuente: Elaboración propia en base a los datos del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo (2021)

Por lo que refiere a la **Comunidad Valenciana**, resulta innegable el hecho de que, la buena evolución de la actividad económica valenciana en el segundo trimestre de 2021 se ha visto reflejada en la mejoría de las proyecciones de recuperación para ese mismo año, apoyadas, asimismo, en el buen avance de la vacunación y la bajada de contagios a niveles mínimos (tras alcanzar máximos en el mes de febrero), y el levantamiento paralelo de las restricciones en la Comunidad Valenciana. De esta manera, de ser una de las Comunidades Autónomas con mayor retroceso del PIB en 2020, se sitúa como la cuarta que más crecerá para el conjunto de 2021. De este modo y para tal año, las previsiones de Fundación de Cajas de Ahorro (FUNCAS) apuntan que el PIB valenciano podría llegar a crecer cerca del 6,2% en tasa interanual (Tabla 4), ligeramente superior a la media nacional 5,8%. No obstante, cabe tener en cuenta que el ritmo de recuperación de la actividad económica en 2021 y 2022- tanto valenciana, como española o internacional- va a seguir íntimamente ligado a la evolución de la pandemia y del ritmo de vacunación.

Tabla 4. Previsiones económicas - Comunidad Valenciana (variación anual en % de cambio)

	Datos observados				Previsiones Funcas	
	Media 2001-2007	Media 2008-2013	Media 2014-2019	2019	2020	2021
PIB real	3,5	-2,1	2,7	2,3	-10,7	6,2
PIB per cápita real	1,0	-2,4	2,6	1,3	-11,3	6,1
PIB per cápita (España=100)	93,0	87,8	87,4	87,4	88,5	88,0
Ocupados EPA	4,6	-3,7	2,8	2,2	-3,3	1,9
Tasa de paro	9,7	22,5	19,5	14,1	16,6	16,7

Fuente: INE y FUNCAS

Por lo que refiere a las **exportaciones de la Comunidad Valenciana** (Tabla 5), estas aumentaron en un 13,7% en enero-agosto de 2021 (25,5% superior a la de 2020, -11,8%, datos provisionales) alcanzando los 20.832,5 millones de euros. Por su parte, las **importaciones** (18.609,3 millones de euros) aumentaron un 15,4% interanual (30,8% más que en el mismo periodo del año pasado, -15,4%, datos provisionales). Además, y haciendo foco en la tipología de productos, las principales contribuciones positivas de las exportaciones de la Comunidad Valenciana de enero

a agosto de 2021 provinieron del sector de bienes de equipo (contribución del 4,5%), las semimanufacturas no químicas (contribución del 4,3%), la alimentación, bebidas y tabaco (contribución de 2,8%) y los productos químicos (contribución de 2,2%). Las principales contribuciones negativas provinieron del sector del automóvil (contribución del -4,1%).

Tabla 5. Exportaciones e importaciones de la Comunidad Valenciana por sectores económicos

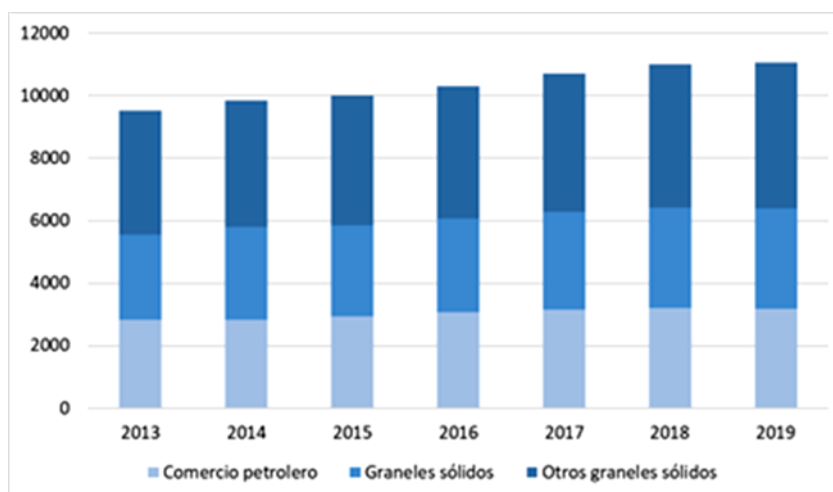
PERIODO	EXPORTACIONES		IMPORTACIONES	
	Miliones €	tva (%)	Miliones €	tva (%)
2012	20.941,2	3,4	19.309,4	-6,4
2013	23.608,8	12,7	20.837,6	7,9
2014	25.001,1	5,9	21.372,9	2,6
2015	28.219,6	12,9	23.682,6	10,8
2016	28.665,5	1,6	23.884,7	0,9
2017	29.525,2	3,0	26.119,5	9,4
2018	30.512,9	3,3	27.633,3	5,8
2019	31.347,4	2,7	28.609,8	3,5
2020*	28.612,0	-8,1	24.965,7	-12,2
12 últimos meses*	31.134,2	8,5	27.451,7	7,7
2012 (Ene-Ago)	13.780,7	2,2	12.702,3	-8,9
2013 (Ene-Ago)	15.492,4	12,4	13.765,6	8,4
2014 (Ene-Ago)	16.388,6	5,8	14.153,5	2,8
2015 (Ene-Ago)	18.299,8	11,7	15.634,8	10,5
2016 (Ene-Ago)	19.273,1	5,3	15.943,0	2,0
2017 (Ene-Ago)	19.713,7	2,3	17.481,5	9,7
2018 (Ene-Ago)	20.523,1	4,1	18.441,7	5,5
2019 (Ene-Ago)	20.949,8	2,1	19.140,8	3,8
2020 (Ene-Ago)*	18.321,3	-11,8	16.123,3	-15,4
2021 (Ene-Ago)*	20.823,5	13,7	18.609,3	15,4

Fuente: Elaboración propia en base a los datos del Ministerio de Industria. Comercio y Turismo

Una vez analizado el contexto macroeconómico, marcado por la evolución de la crisis sanitaria de la COVID-19, y puesto que la demanda de transporte marítimo deriva de la demanda del comercio internacional, a continuación, en línea con el proyecto en cuestión sobre la habilitación de un muelle comercial y su explanada anexa en la zona sur del Puerto del Gandía, se realizará un análisis en torno a la evolución del tráfico de transporte marítimo tanto a nivel mundial, como a nivel país España y finalmente, sobre la Autoridad Portuaria de Valencia y, en concreto, para la naturaleza de los tráficos canalizados a través del puerto de Gandía. Cabe tener en cuenta que el análisis está focalizado en torno a la clasificación del tráfico por forma de presentación, en particular, de graneles sólidos, y de la mercancía general.

A **nivel mundial** y según la UNCTAD, en el Gráfico 2 se observa la evolución desde el 2013 en el comercio marítimo por categorías, distinguiendo entre el comercio petrolífero, los graneles sólidos (hierro, carbón, grano y fosfato) así como otros graneles sólidos (graneles menores, comercio en contenedores y carga general residual). Como se puede observar, la tendencia del comercio marítimo ha sido positiva hasta el 2019 y antes de la crisis de la COVID-19.

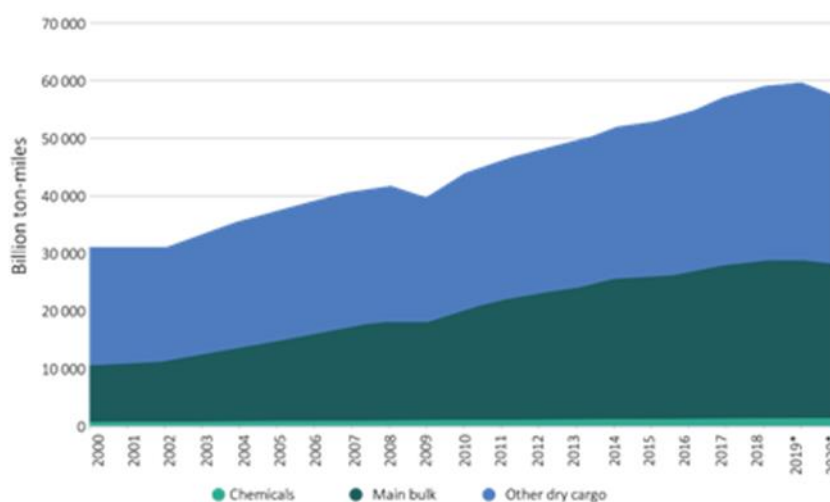
Gráfico 2. Evolución del comercio marítimo por categorías (en millones de toneladas)



Fuente: Elaboración propia en base a los datos de la UNCTAD

Del mismo y según *Clarksons Research*, en el Gráfico 3 se observa la evolución, entre el año 2000 y el 2020, del comercio marítimo por lo que respecta a las tipologías de mercancías susceptibles de ser canalizadas por el proyecto objeto de justificación. Así pues, si bien tanto los flujos de productos químicos como de graneles sólidos (hierro, carbón y fosfato) y otra tipología de carga (graneles menores, comercio en contenedores y carga general residual), han experimentado un decrecimiento en el año 2020 y a raíz de la crisis de la COVID-19, la tendencia a seguir es creciente.

Gráfico 3. Evolución del comercio marítimo por categorías de carga (en miles de millones de toneladas-milla)



Fuente: Elaboración propia en base a los datos de *Clarksons Research*

Para el caso de los **puertos españoles**, como se puede observar en la Tabla 6, los puertos de interés general del Estado, en su conjunto, canalizaron un total de 442 millones de toneladas

hasta el mes de octubre de 2021, dato que representa un 5,37% más que el acumulado al mismo mes del año anterior. Esta circunstancia viene dada tanto por el aumento en el tráfico de graneles sólidos (11,11%), así como por la mercancía general convencional (14,85%) y en contenedor (4,09%). Por su parte, los graneles líquidos no presentan apenas crecimiento (0,46%), acorde con la línea descendente que empezó a finales del año 2019. Según apunta Puertos del Estado, es una consecuencia directa de las medidas de mitigación del cambio climático, lo que implica una disminución en el consumo de combustibles fósiles.

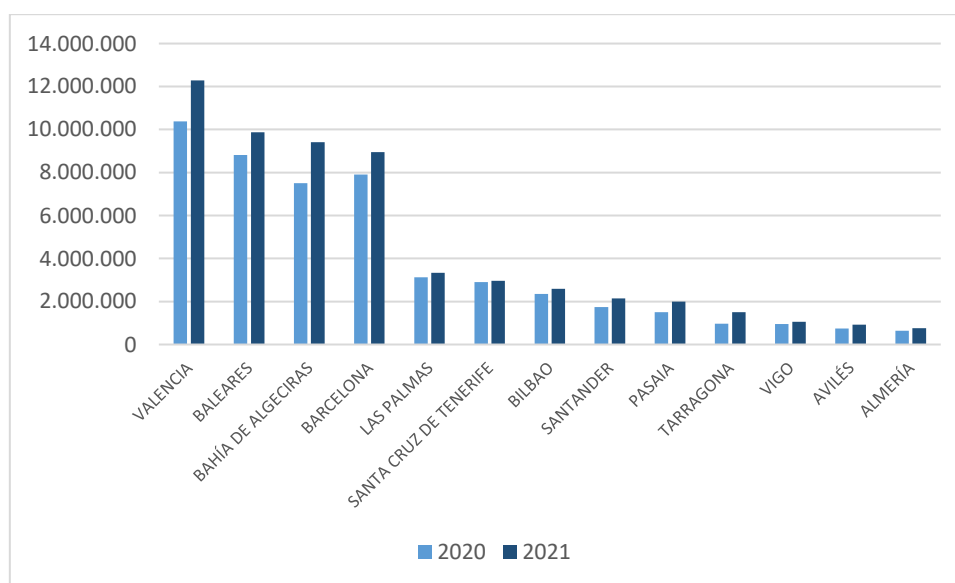
Tabla 6. Tráfico marítimo acumulado hasta el mes de octubre de 2021 y comparación con 2020 para los puertos españoles (en toneladas)

CONCEPTO			Mes Octubre		Acumulado desde Enero		Variación	
			2020	2021	2020	2021	Diferencia	%
MERCANCIAS SEGÚN SU PRESENTACIÓN	GRANELES	LÍQUIDOS	13.918.210	15.239.988	141.016.141	141.666.487	650.346	0,46
		SÓLIDOS	7.698.882	7.792.873	63.786.896	70.874.901	7.088.005	11,11
	MERCANCÍA GRAL.	CONVENCIONAL	5.842.127	6.971.072	55.901.623	64.204.426	8.302.803	14,85
		EN CONTENEDORES	17.704.704	16.175.066	158.952.157	165.446.551	6.494.394	4,09
		TOTAL	23.546.831	23.146.138	214.853.780	229.650.977	14.797.197	6,89
TOTAL			45.163.923	46.178.999	419.656.817	442.192.365	22.535.548	5,37
OTRAS MERCANCIAS	PESCA	TOTAL PESCA	11.990	11.404	144.967	144.028	-940	-0,65
		COMBUSTIBLES LÍQUIDOS	580.108	719.278	5.468.657	6.467.782	999.125	18,27
	AVITUALLAMIENTO	OTROS	100.771	112.414	1.142.958	1.061.154	-81.804	-7,16
		TOTAL TRÁFICO INTERIOR	128.250	244.851	1.540.452	2.043.045	502.593	32,63
	TOTAL			821.119	1.087.947	8.297.034	9.716.009	1.418.974

Fuente: Puertos del Estado

Centrando el foco en la forma de presentación en la que se especializa el puerto de Gandía, la **mercancía general convencional o no contenerizada**, en el gráfico siguiente se observan los tráficos para las principales autoridades portuarias españolas para el año 2020 y 2021 (datos acumulados hasta octubre). Como se puede ver, la Autoridad Portuaria de Valencia lidera el ranking de los puertos que manejan la mercancía general convencional, seguido de Baleares, Algeciras y Barcelona.

Gráfico 4. Tráfico de mercancía general convencional 2020-2021 (acumulado hasta octubre), por autoridad portuaria en toneladas



Fuente: Elaboración propia en base a los datos de Puertos del Estado

En el caso de los tráficos de la Autoridad Portuaria de Valencia para el acumulado entre enero y octubre del 2020 y 2021 (Tabla 7), se observa una tendencia positiva por lo que refiere a la evolución de los tráficos en las distintas formas de presentación. No cabe duda de que la situación ha estado claramente marcada por la pandemia para el año 2020 y que, como se ha venido indicando, el panorama está cambiando debido a la firme recuperación económica iniciada a finales del 2020 y aún más consistente en el año 2021. Además, cabe destacar la variación de los graneles sólidos (16,6%) y de la mercancía general convencional o no contenerizada (18,3%).

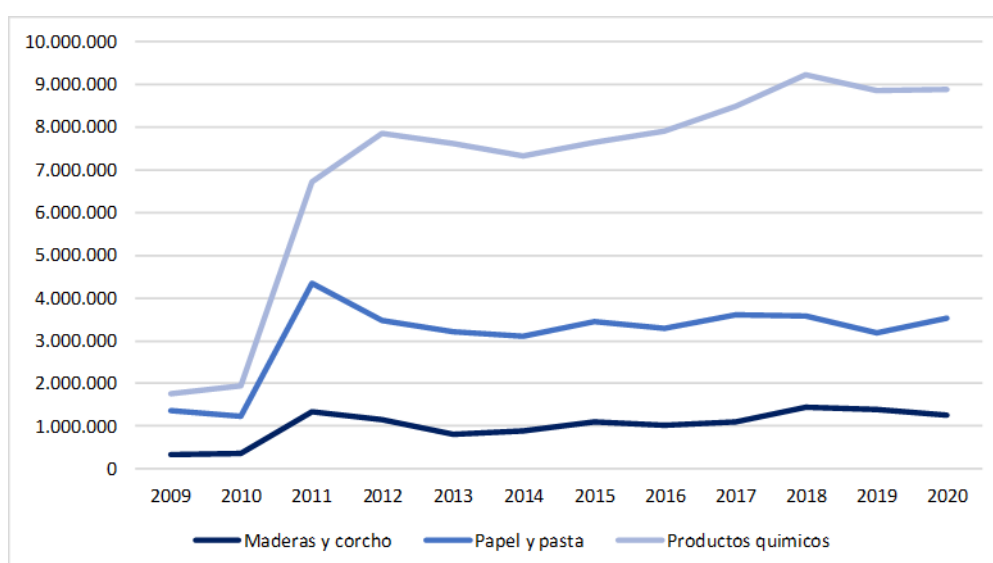
Tabla 7. Tráfico marítimo canalizado por la Autoridad Portuaria de Valencia, según presentación, en toneladas

CONCEPTO			Mes Octubre		Acumulado desde Enero		Variación	
			2020	2021	2020	2021	Diferencia	%
MERCANCIAS SEGÚN SU PRESENTACIÓN	GRANELES	LÍQUIDOS	151.616	645.758	2.180.147	2.989.835	809.688	37,14
		SÓLIDOS	124.974	101.296	1.511.712	1.763.600	251.888	16,66
	MERCANCÍA GRAL.	CONVENCIONAL	1.143.505	1.486.764	10.383.640	12.287.980	1.904.340	18,34
		EN CONTENEDORES	6.134.497	5.353.991	51.834.228	53.693.521	1.859.293	3,59
		TOTAL	7.278.002	6.840.755	62.217.868	65.981.501	3.763.633	6,05
TOTAL			7.554.592	7.587.809	65.909.727	70.734.936	4.825.209	7,32

Fuente: Elaboración propia en base a los datos ofrecidos por la Autoridad Portuaria de Valencia

Tras hacer balance del contexto económico internacional, nacional y a nivel regional, resulta de interés, con el fin de contextualizar el proyecto objeto de estudio, poner el foco en el análisis del tráfico de productos químicos, y en especial, de la **industria del papel y pasta y de la madera y el corcho** canalizados por la Autoridad Portuaria de Valencia. A tal efecto y de acuerdo con los últimos datos disponibles en el siguiente Gráfico 5, se puede observar la evolución en el movimiento de los flujos relativos a las partidas mencionadas.

Gráfico 5. Evolución de los tráficos canalizados por la Autoridad Portuaria de Valencia, en toneladas



Fuente: Elaboración propia en base a los datos ofrecidos por la Autoridad Portuaria de Valencia

En este sentido, no cabe duda de que se trata de sectores de especial importancia para la dinamización de la economía a nivel regional, dada la concentración de un importante número de empresas del sector localizadas en el hinterland de la Autoridad Portuaria de Valencia como se verá más adelante.

Además, y si bien no son los tráficos que más porcentaje sobre el PIB de España representan, se trata de flujos que incentivan y ayudan a asentar el desarrollo del tejido industrial secundario y terciario del país por lo que son importantes para el desarrollo de la sociedad por el impacto que tiene sobre la misma.

Dicho de otro modo, se trata de sectores cuyas cadenas de valor se encuentran en expansión, al integrar diversas actividades y estar vinculados a una grande y diversa variedad de usos. En este sentido, desempeñan un efecto multiplicador, ya que, son el motor de una relevante cadena de valor cuya aportación global (tanto directa como indirecta e inducida) a la economía española en términos de producción y creación de empleo es significativa. Cabe añadir que se trata de industrias que están en un proceso de continua renovación tecnológica, por lo que requieren de una plantilla de empleados cualificados, estables y con un bajo índice de rotación. En la Tabla 8 se detallan los principales indicadores del sector del papel y de la pasta; en la Tabla 9, los correspondientes a la madera y corcho.

Tabla 8. Principales indicadores del sector del papel y la pasta

VARIABLE	VALOR
Producción	7,9 millones de toneladas
Número de empresas	79 unidades
Ocupados	16.637 empleos directos 80.000 empleos indirectos
Facturación	3.981 millones de €
Exportación	3.968,3 miles de toneladas
Importación	3.620 miles de toneladas

Fuente: Elaboración propia en base a los datos ofrecidos por ASPAPEL

Tabla 9. Principales indicadores del sector de la madera y el corcho

VARIABLE	VALOR
Producción	7.463,061 miles de €
Número de empresas	10.034 unidades
Ocupados	54.681 unidades
Facturación	7.538.701 miles de €
Exportación	1.680 millones de €
Importación	1.398 millones de €

Fuente: Elaboración propia en base a los datos ofrecidos por el INE y la Secretaría de Estado de Comercio (MINCOTUR)

Se prevén que los tráficos canalizados por el puerto de Gandía experimenten un crecimiento continuado en línea con las previsiones de tráficos de la Autoridad Portuaria de Valencia y los diversos informes sectoriales para los tráficos específicos que mueve el puerto, destacando un incremento en las importaciones, fundamentalmente.

Tras revisar el contexto económico y sectorial, es importante hacer referencia al **contexto político**, donde cabe poner en perspectiva la promoción, por parte de la Unión Europea, de la Red Transeuropea de Transportes (TEN-T en sus siglas en inglés) la cual facilita el movimiento de mercancías y personas a lo largo del territorio, eliminando cuellos de botella y promoviendo la integración modal y la interoperabilidad.

El Sistema Portuario español de titularidad estatal está integrado por 46 puertos de interés general, gestionados por 28 Autoridades Portuarias, cuya coordinación y control de eficiencia corresponde al Organismo Público Puertos del Estado, órgano dependiente del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana y que tiene atribuida la ejecución de la política portuaria del Gobierno. La Autoridad Portuaria de Valencia, por su parte, gestiona los puertos de Valencia, Sagunto y Gandía y es perteneciente al corredor Mediterráneo (Figura 1), que enlaza la Península Ibérica con la frontera húngara y ucraniana, siguiendo las costas de España, Francia y cruzando los Alpes hacia Italia, Eslovenia y Croacia. Dicho corredor intersecta con el corredor Atlántico que transita por el eje Algeciras-Madrid, con el corredor North Sea-Mediterranean en Francia (Marsella y Lyon), con el corredor Rhine-Alpine en Italia (Milán), con el corredor Baltic-Adriatic en Italia y Eslovenia, con el corredor Rhine-Danube en Croacia y con el corredor Orient-East Med en Hungría (Figura 2).

En el ámbito de la política europea de transporte, el desarrollo del transporte marítimo de corta distancia (Short Sea Shipping) como complemento y alternativa del transporte terrestre es uno de los ejes prioritarios, con el fin de paliar la creciente saturación de las carreteras y líneas ferroviarias y contribuir a la descarbonización del transporte. El puerto de Gandía tiene una clara vocación de puerto integrado en la European TEN-T, siendo una infraestructura de gran

importancia para la consecución de los objetivos planteados por el "Libro Blanco: La política europea de transportes de cara al 2010: la hora de la verdad".

Figura 1. Corredor Mediterráneo que incluye el Puerto de Valencia (en verde)



Fuente: Comisión Europea

Figura 2. Ubicación del Puerto de Gandía en relación al Corredor Mediterráneo



Fuente: Elaboración propia y <https://adif.maps.arcgis.com>

1.C. Consistencia con las políticas de transporte

Tal y como se ha hecho referencia anteriormente, el proyecto de obras de ampliación del Puerto de Gandía se localiza en el área de influencia del puerto *core* de Valencia, concretamente en un puerto de interés general perteneciente al sistema portuario español, próximo a uno de los corredores de la Red Transeuropea de Transportes (RTE-T), concretamente el corredor Mediterráneo. El desarrollo de dicha red para 2030 es una prioridad de la política europea de transportes y, por tanto, la adaptación de las infraestructuras de la misma a las necesidades del mercado de transporte es perfectamente **consistente con dicha política europea de transporte**.

De hecho, el desarrollo de infraestructuras de la RTE-T está estrechamente relacionado con la implantación y avances en la política de transportes de la Unión Europea. Esta política busca:

- Reforzar el enfoque de red, estableciendo una base coherente para la identificación de proyectos y para proveer de servicios en línea con los objetivos europeos.
- Establecer estándares para toda la red para integrar la legislación de la UE y las infraestructuras.
- Resaltar la importancia de los nodos de transporte como una parte integral de la red: puertos, aeropuertos como puertas de entrada a Europa, etc.
- Reforzar el enfoque de “*Core Network Corridor*”, aportando soluciones para un transporte moderno y sostenible hacia la consecución de los objetivos de política de transportes a largo plazo.

Por su parte, a nivel nacional, el Plan de Infraestructuras, Transporte y Vivienda 2012 – 2024 (PITVI) elaborado por el Ministerio de Fomento de España establece el marco de referencia para la definición de la política de transportes en España articulándose alrededor de cinco objetivos básicos:

1. Mejorar la eficiencia y competitividad del sistema global del transporte optimizando la utilización de las capacidades existentes.
2. Contribuir a un desarrollo económico equilibrado, como herramienta al servicio de la superación de las crisis.
3. Promover una movilidad sostenible compatibilizando sus efectos económicos y sociales con el respeto al medio ambiente.
4. Reforzar la cohesión territorial y la accesibilidad de todos los territorios del Estado a través del sistema de transporte.
5. Promover la integración funcional del sistema de transporte en su conjunto mediante un enfoque intermodal.

En materia portuaria se mantiene una línea de trabajo respecto a las condiciones de competencia entre y dentro de los puertos de forma que se puedan trasladar al usuario final una relación calidad/coste lo más óptima posible. Como consecuencia de la racionalización de la inversión pública en las infraestructuras de transporte, se incide en la gestión de las infraestructuras existentes y en la optimización de las mismas, incluyendo una participación de

la iniciativa privada, así como el refuerzo de los mecanismos de mercado y competencia, con el fin de mejorar la calidad del servicio portuario y minimizar su coste.

La importante posición geoestratégica de España en relación con las grandes rutas transoceánicas ofrece una oportunidad para aprovechar la capacidad del sistema portuario, reforzando la oferta de servicios y la promoción comercial y de marketing.

Por otra parte, la funcionalidad del sistema portuario español deberá apoyarse en la viabilidad de los planes de negocio correspondientes, los cuales deberán identificar todas las oportunidades y mercados que permitan asegurar su sostenibilidad.

En el programa también se cita que las infraestructuras portuarias han sido objeto de cuantiosas inversiones que han reforzado la capacidad del sistema de forma muy considerable. Los entornos económicos actuales hacen imprescindibles deben apostar por poner en valor las infraestructuras y equipamientos existentes, maximizando su impacto real sobre el sistema de transporte y como impulsor de la actividad económica. La optimización de la capacidad y su adaptación a las condiciones efectivas de la demanda propone nuevas estrategias de gestión.

El PITVI por ello promueve el mejor aprovechamiento de las capacidades y equipamientos mediante la programación selectiva de proyectos de inversión que aseguren rentabilidad, impulso de inversiones del sector privado, la mejora de la calidad de los servicios, la optimización de la utilización, rotación y financiación de activos, así como la reducción de los costes operativos.

Esta participación del sector privado y la puesta en marcha de grandes infraestructuras de explotación irá ligada a una captación de nuevos tráficos y repartos de los esfuerzos de inversión, basado en la demanda y dentro de los límites de endeudamiento realistas.

El PITVI presenta un enfoque de los puertos como nodos del sistema de transporte global, dentro del cual deben prestar su función en relación de las demandas reales del mercado y el servicio al cliente. Los crecimientos articularán sobre estrategias de gestión y planes de negocio viables, para cuyo desarrollo y monitorización se emplearán indicadores de gestión.

Más recientemente, el MITMA ha desarrollado la Estrategia de Movilidad Segura, Sostenible y Conectada 2030, que guiará las actuaciones del Gobierno en materia de movilidad, infraestructuras y transportes en los próximos 10 años. La Estrategia de Movilidad se sustenta, como su nombre indica, en tres pilares o principios básicos:

- La Seguridad: en los desplazamientos, garantizando una mayor protección de personas y bienes, mejorando los estándares y reduciendo la siniestralidad. Engloba la seguridad de las infraestructuras, seguridad operacional, seguridad en casos de emergencia y crisis, seguridad contra actos ilícitos y ciberseguridad. (MOVILIDAD SEGURA).
- La Sostenibilidad: priorizando la movilidad cotidiana, la equidad económico-social, la eficiencia energética, y la lucha contra el cambio climático; minimizando la contribución del transporte a las emisiones contaminantes, tanto de viajeros como de mercancías;

fomentando los modos limpios, la “economía circular”, la “resiliencia climática” y la movilidad universal. (MOVILIDAD SOSTENIBLE).

- La Conectividad: desde tres vertientes: 1) la digitalización y el avance tecnológico, gran oportunidad para la transformación del sector transporte, 2) la conectividad con Europa y el mundo, y 3) la conectividad multimodal. (MOVILIDAD CONECTADA).

Esta estrategia pretende dar respuesta a los retos que vienen marcados por cambios en el contexto global, como la necesidad de descarbonizar la economía y dar respuesta al cambio climático, la de nuevas tecnologías y los desafíos producidos por la concentración cada vez mayor de población en las grandes ciudades. En lo que a infraestructuras se refiere, se enfatiza la máxima de priorizar aquellas inversiones que optimicen su uso y supongan un mayor beneficio social, como lo son, por ejemplo, el adecuado mantenimiento y adaptación de las infraestructuras ya existentes, como el caso del proyecto presentado en este informe.

2. Análisis de alternativas

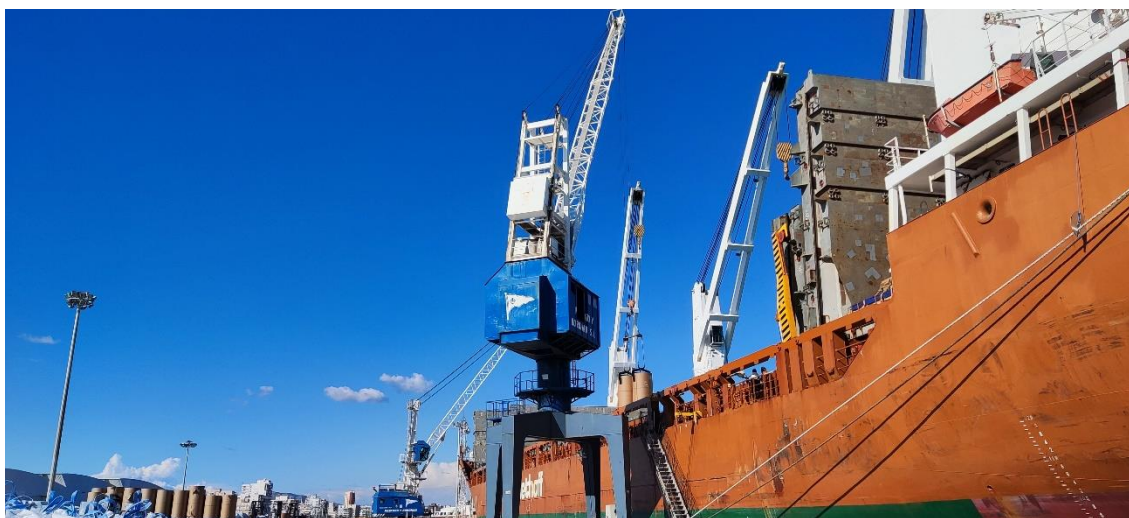
El objetivo de este apartado es el análisis de alternativas del proyecto, que permite asegurar que el proyecto desarrollado es el óptimo de entre todas las potenciales opciones.

2.A. Identificación de alternativas

La primera de las alternativas estudiadas es la **situación sin proyecto**, es decir, no llevar a cabo una ampliación del muelle comercial actual. La actual morfología y calados del puerto de Gandía únicamente permite el uso comercial de los muelles Serpis y Sur, motivo de este estudio, lo que resulta insuficiente para el desarrollo de las actividades propias en períodos de tiempo de concentración de tráfico, ya que únicamente se pueden realizar trabajos de carga y descarga de 2/3 buques de forma simultánea. La ausencia de medidas para la corrección de esta situación imposibilitaría la atención de la futura demanda de forma competitiva. La capacidad de crecer en tráficos respecto a los actuales concesionarios y potenciales usuarios de las instalaciones queda relegada a la capacidad total de mercancías estimada en 400.000 toneladas anuales.

En referencia a la alternativa **con proyecto**, la Autoridad Portuaria de Valencia está llevando a cabo el Plan Director del Puerto de Gandía que tiene por objeto proveer al puerto de la infraestructura adecuada para la creación de instalaciones para la manipulación de mercancía que permitan atender la futura demanda de tráfico en condiciones de eficiencia. En la actualidad, la longitud del muelle de atraque para embarcaciones comerciales se limita a los muelles Serpis (Figura 3) y Sur, con una superficie de explanada para manipulación y almacenaje limitada y con un calado restringido a 9 m. En este caso es necesario ampliar la longitud de atraque disponible para poder operar más buques de forma simultánea, teniendo en cuenta la posibilidad de recuperar el tráfico de ferry con las islas Baleares que había logrado consolidarse antes de la pandemia generada a raíz de la COVID-19 y que se opera de forma diferenciada del resto.

Figura 3. Operativa de descarga de bobinas de papel en el muelle Serpis del Puerto de Gandía



Fuente: Elaboración propia

La configuración de la zona Sur está bastante limitada por la actual bocana, la playa de Venecia y la desembocadura del Serpis, así como por el muelle existente.

Se plantea la construcción de un nuevo muelle (Serpis-2) de 227 m de longitud formado por 6 cajones de hormigón armado dispuestos en una alineación perpendicular al actual muelle Serpis que junto con una nueva explanada de 4,86 Ha de superficie configure la nueva Terminal Serpis-2 del Puerto de Gandía (véase Figura 11). Las obras incluyen el dragado de la dársena y canal de acceso. El calado del nuevo muelle será de 12 m, de modo que las nuevas instalaciones puedan ser utilizadas por buques que tienen más calado que los que actualmente utilizan el puerto, dragándose asimismo la dársena hasta la cota -12 m. En el canal de acceso y la bocana el dragado alcanzará la cota -13 m debido a que la mayor exposición al oleaje en esta zona exige una mayor holgura.

La nueva explanada presenta una forma trapezoidal en la zona exterior del actual contradique. La protección de la misma queda confiada a un dique en talud que presenta cuatro alineaciones a lo largo de sus 574,8 m de traza.

Con el fin de evitar reducir la longitud del muelle existente, el nuevo muelle se ubica sobre la actual alineación del contradique existente (si el muelle se colocara adosado al contradique actual, sería necesario alejarse de éste una longitud suficiente para ejecutar la zanja de dragado, con lo que la longitud de atraque del actual muelle Serpis quedaría reducida en aproximadamente 40 m en su zona de mayor calado). Por tanto, para construir el nuevo muelle, previamente es necesario retirar por completo el contradique existente

Con esta configuración, las nuevas obras de abrigo no superan la proyección del morro del dique de abrigo sobre las playas ubicadas al sur del puerto, por lo que no es esperable una influencia negativa sobre la dinámica litoral de las mismas. En lo relacionado con la valoración de las obras

que comprende el Plan Director se ha tenido en cuenta las secciones tipo descritas y la aplicación de los precios unitarios de las principales unidades de obra.

Figura 4. Alternativa de construcción del Nuevo muelle (Serpis-2) adyacente al Serpis-1 en la zona Sur



Fuente: Autoridad Portuaria de Valencia

En el análisis se identifican y describen las alternativas estructurales que se consideran más adecuadas:









- **Alternativa 1:** Situación sin proyecto que no contempla ninguna actuación.
- **Alternativa 2:** Ampliación del muelle Serpis con las siguientes actuaciones.
 - Construcción de un nuevo muelle sobre la actual alineación del contradique existente, de 227 metros de longitud.
 - Nueva explanada de 4,86 hectáreas de superficie que configure la nueva terminal de Levante del Puerto de Gandía.

2.B. Análisis de alternativas

La **alternativa 1** se corresponde con no realizar ninguna obra de ampliación del muelle comercial, por lo que la capacidad del puerto se limita a 400.000 toneladas e impediría atender más tráficos a los alcanzados en periodos anteriores. Esta alternativa no supone ningún tipo de riesgo a nivel de inversión, pero ejerce una clara limitación frente a posibles tráficos específicos ya movidos actualmente.

La **alternativa 2** persigue la consecución del objetivo principal, que es dotar al muelle Serpis de mayor capacidad para poder atender los tráficos esperados. Según el Plan Director esta solución podría resolver el problema de capacidad que la configuración actual del puerto plantearía ante los crecimientos esperados. En este sentido y habiendo mencionado las diferentes alternativas, en la Tabla 10 se muestra un resumen de la evaluación de las dos alternativas teniendo en cuenta lo citado anteriormente.

Tabla 10. Evaluación de las alternativas

Evaluación de alternativas				
	Eficiencia operacional	Demanda	Inversión	Global
Alternativa 1				
Alternativa 2				

Fuente: Elaboración propia

2.C. Selección de la alternativa a estudiar

Teniendo en cuenta el análisis de alternativas incluido en la Tabla 10, la **alternativa 2** ofrece una solución muy atractiva desde el punto de vista de eficiencia operacional, favoreciendo el servicio de buques más grandes. Desde el punto de vista de la demanda, se torna en necesaria para absorber los tráficos esperados y contemplados en el plan Director. En este sentido, la inversión exige una dotación de recursos que son justificados desde un punto de vista económico en el que se pone en valor los clientes actuales que conducen sus mercancías por el puerto de Gandía.

Con lo expuesto anteriormente y siguiendo criterios de eficiencia operativa, afectación a la demanda, e inversión, la alternativa **seleccionada es la alternativa 2**, esto es **la ampliación del puerto de Gandía mediante la construcción del muelle Serpis-2**. Además, dicha alternativa cumple con los objetivos fundamentales del proyecto y en cuanto a dicha ampliación del muelle en consonancia con los elementos estratégicos de racionalización de infraestructuras y una mayor eficiencia en cuanto al uso de la misma. La descripción detallada de la alternativa escogida se encuentra en la siguiente sección.

3. Descripción del proyecto

3.A. Perímetro del proyecto y características

En línea con lo establecido en MEIPOR 2016, **el perímetro del proyecto** incluirá el conjunto de España, donde se localizan las obras de acondicionamiento y ampliación del puerto de Gandía siendo este emplazamiento en el que se va a realizar el proyecto. En el caso de estudio de externalidades, se ha tenido en cuenta el efecto de las mismas sobre la sociedad en general. Los eslabones que se ven mejorados en la cadena de transporte son el portuario y el marítimo.

Por lo tanto, el proyecto se encuentra englobado en la **tipología** de “**Muelles y atraques**” y “**Diques y obras de abrigo**”.

En concreto, el presente **proyecto de ampliación** (Figura 5) promovido por la Autoridad Portuaria de Valencia tiene como principal objetivo la mejora del puerto de Gandía mediante su acondicionamiento y ampliación, para recuperar su funcionalidad con los niveles de servicio exigidos para este tipo de instalaciones.

Las obras se realizarán en dos fases, una primera fase en la que se ejecutará la obra de abrigo en el periodo 2023-2024.; y una segunda fase para la ejecución del muelle y la explanada, en el periodo 2025-2027.

Figura 5. Solución propuesta – Alternativa 2 en el Muelle Serpis



Fuente: Autoridad Portuaria de Valencia

3.B. Proyecciones de demanda

Las **proyecciones de demanda** son un elemento clave de cualquier estudio de viabilidad financiera y económica ya que incide directamente en capacidad de generación de ingresos de la infraestructura y en el dimensionamiento de la misma. Es por ello, que su cálculo debe basarse en el rigor y en la objetividad, utilizando parámetros suficientemente justificados y manteniendo una óptica conservadora para evitar una incorrecta estimación del proyecto.

Las proyecciones de demanda se han basado en los datos facilitados en el Plan Director del Puerto de Gandía donde se analiza la evolución de los tráficos, así como la información recogida en el Plan de Empresa 2023 (en desarrollo) de la Autoridad Portuaria de Valencia que plantea estimaciones previstas de los diversos tráficos hasta 2026. Además, se ha contrastado y extraído los datos de la propia Unidad de Estadística de la Autoridad Portuaria de Valencia, responsables de la elaboración de las previsiones de tráfico anuales, y que alimentan el citado Plan de Empresa de la Autoridad Portuaria de Valencia (Tabla 11), en relación al puerto de Gandía quedando recogido en este documento las principales conclusiones de dicho estudio.

Tabla 11. Estadísticas de previsión tráficos en el Puerto de Gandía hasta 2026 (en miles de toneladas)

GRUPOS ESTADÍSTICOS DE MERCANCÍAS	2021	2022		PREVISIÓN 2023	PREVISIÓN 2024	PREVISIÓN 2025	PREVISIÓN 2026
		PRESUPUESTO	PREVISIÓN CIERRE				
SIDEROMETALÚRGICO	34		35	44	46	48	50
Otros minerales y residuos metálicos	0		0	1	1	2	2
Chatarras de hierro	0		0	6	6	6	7
Otros productos metalúrgicos	34		35	37	38	40	42
PRODUCTOS QUÍMICOS	51		55	79	94	95	95
Productos químicos	51		55	79	94	95	95
MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN	0		0	5	5	5	5
Materiales de construcción elaborados	0		0	4	4	5	5
AGROGANADERO Y ALIMENTARIO	0		0	35	38	40	42
Cereales y su harina	0		0	2	2	2	2
Frutas, hortalizas y legumbres	0		0	14	15	16	17
Vinos, bebida, alcoholes y derivados	0		0	1	1	1	1
Otros productos alimenticios	0		0	16	17	18	19
Pescados congelados y refrigerados	0		0	1	1	1	1
Pienso y forrajes	0		0	1	1	1	1
OTRAS MERCANCÍAS	124		122	199	206	213	220
Maderas y corcho	25		22	60	62	65	68
Papel y pasta	99		100	106	108	111	113
Maquinaria, aparatos, herramientas, repuestos	0		0	22	23	25	26
Resto de mercancías	0		0	11	11	12	13
VEHÍCULOS Y ELEMENTOS DE TRANSPORTE	0		0	88	93	99	104
Tara plataforma, camión,carga (RO-RO)	0		0	88	93	99	104
TOTAL	209		213	450	483	500	518

Fuente: Autoridad Portuaria de Valencia

Actualmente el tráfico está especializado el tráfico de mercancía general no contenerizada, en especial en la importación y manipulación de papel (en todas sus presentaciones; bobinas, pasta, etc.) (Figura 6), importación y exportación de productos químicos y siderúrgicos, así como también productos forestales (madera y corcho) (Figura 7), que tienen como un punto de origen o destino industrias situadas en el hinterland natural del Puerto de Gandía y a lo largo de otras localizaciones de la península.

Figura 6. Almacenes de bobinas de papel en el puerto de Gandía



Fuente: Elaboración propia

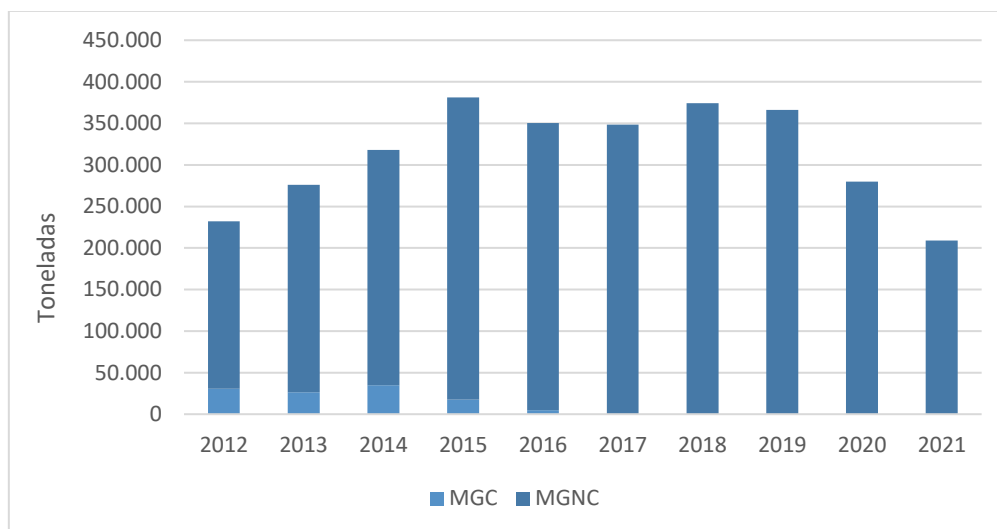
Figura 7. Mercancías del sector madera en el muelle Serpis del puerto de Gandía



Fuente: Elaboración propia

Según los análisis de capacidad, la limitación de la capacidad del puerto de Gandía es de 400.000 toneladas. En el Gráfico 6 se aprecia como dichos tráficos estuvieron próximos a ser alcanzados durante 2015 y 2018 representando, en parte, una limitación en la manipulación de importaciones/exportaciones adicionales.

Gráfico 6. Evolución de los tráficos en la serie histórica de 2012 a 2021



Fuente: Elaboración propia en base a los datos ofrecidos por la Autoridad Portuaria de Valencia

En la Tabla 12 se presenta el análisis del tráfico en la situación sin proyecto y en la situación con proyecto, calculando además el tráfico diferencial. Dicho diferencial empieza a crecer una vez concluidas las obras de ampliación en relación a la alternativa 1, en 2028 y se mantiene creciente durante todo el horizonte temporal de este estudio, que es 30 años, coincidente con el período de amortización de la construcción nueva. Desde el principio de la serie, el tráfico portuario se ve condicionado por la restricción de capacidad, tanto en el escenario sin proyecto, como en la fase constructiva del escenario con proyecto. A lo largo de 2028, gracias a la ampliación, esos tráficos crecen en todas sus tipologías, principalmente en tráficos de papel y madera y corcho, recuperándose además de los tráficos Ro-Ro con las islas. En este sentido, la evolución de los tráficos ayuda a captar más tráficos gracias a la capacidad de simultaneidad de buques en la operativa.

Tabla 12. Previsiones de demanda para el Puerto de Gandía en la situación con proyecto 2023-2052

ANÁLISIS DE TRÁFICO					
	SITUACIÓN SIN PROYECTO - Mercancías (toneladas)	SITUACIÓN CON PROYECTO - Mercancías (toneladas)	TRÁFICO DIFERENCIAL - Mercancías (toneladas)	TRÁFICO DIFERENCIAL - Desviado portuario (toneladas)	TRÁFICO DIFERENCIAL - Desviado modal (toneladas)
2023	400.000	400.000	0	0	0
2024	400.000	400.000	0	0	0
2025	400.000	400.000	0	0	0
2026	400.000	400.000	0	0	0
2027	400.000	400.000	0	0	0
2028	400.000	538.927	138.927	138.927	0
2029	400.000	549.706	149.706	149.706	0
2030	400.000	560.700	160.700	160.700	0
2031	400.000	571.914	171.914	171.914	0
2032	400.000	583.352	183.352	183.352	0
2033	400.000	595.019	195.019	195.019	0
2034	400.000	606.920	206.920	206.920	0
2035	400.000	619.058	219.058	219.058	0
2036	400.000	631.439	231.439	231.439	0
2037	400.000	644.068	244.068	244.068	0
2038	400.000	656.949	256.949	256.949	0
2039	400.000	670.088	270.088	270.088	0
2040	400.000	683.490	283.490	283.490	0
2041	400.000	697.160	297.160	297.160	0
2042	400.000	711.103	311.103	311.103	0
2043	400.000	725.325	325.325	325.325	0
2044	400.000	739.832	339.832	339.832	0
2045	400.000	754.628	354.628	354.628	0
2046	400.000	769.721	369.721	369.721	0
2047	400.000	785.115	385.115	385.115	0
2048	400.000	800.817	400.817	400.817	0
2049	400.000	816.834	416.834	416.834	0
2050	400.000	833.170	433.170	433.170	0
2051	400.000	849.834	449.834	449.834	0
2052	400.000	866.831	466.831	466.831	0

Fuente: Elaboración propia

Para analizar este crecimiento de tráfico hay que tener en cuenta diversos elementos que explican la especialización de los tráfico canalizados por Gandía. El puerto de Gandía es reconocido por la industria como un referente de calidad en relación al manejo de la mercancía, en especial con respecto al tráfico de bobinas de papel. Las bobinas de papel son tráfico muy delicados en cuanto a su manejo en la descarga de buque, operativa de muelle y almacenamiento y expedición al cliente final. En este sentido, la elección portuaria de los importadores de papel en la Península Ibérica confirma al puerto de Gandía como referente estatal si hacemos hincapié en toda la serie histórica de mercancías movidas de esta tipología.

La elección portuaria en este caso está priorizando la búsqueda de unos niveles de servicio altos donde la especialización de los estibadores es clave para un movimiento ágil de las mercancías, almacenajes y stocks contenidos y expediciones ajustándose a la demanda en el corto plazo.

Los clientes de este tipo de tráficos son menos sensibles a los costes portuarios asociados frente a la calidad y a la garantía en la operación, ya que tienen que asegurar la mercancía mediante seguros muy caros, que tendrían que ampliarse ante eventualidades causadas por una incorrecta manipulación de la mercancía. Cada bobina de papel pesa aproximadamente 3.500 kg y tiene un coste de miles de euros. Cualquier aspecto que dañe dicha mercancía tiene una repercusión no solo desde el punto de vista financiero en cuanto a la variación del coste de los seguros, sino desde el punto de vista de la operativa empresarial, en el sentido que la alta fiabilidad del operador portuario permite poder continuar con las actividades industriales de transformación en productos intermedios y finales relacionado con el papel, sin rupturas en la cadena.

El crecimiento de las importaciones se ha reflejado en el análisis del contexto económico, pero es importante resaltar que las nuevas políticas europeas de reducción de plástico por sus altos niveles de contaminación y costes de gestión como residuo aporta un escenario en el que el papel se ofrece como sustituto natural, degradable y con menos impacto en el medio ambiente. España no es ajena a esa tendencia y ofrece un crecimiento continuado en cuanto a las importaciones, impulsado además por el comercio electrónico y la logística de paquetería asociada a la misma, en constante crecimiento en los últimos años. Este aspecto se ve refrendado por la mayor necesidad de cartonajes y embalajes que hacen llegar los productos comprados por internet a los hogares.

En cuanto a la madera, el crecimiento se ve impulsado por la reactivación del sector de la construcción y la logística. Este crecimiento también se refleja en el hecho de menor uso de plásticos en productos manufacturados más responsables medioambientalmente.

Con todo, se debe hacer un apunte adicional en relación a la estimación conservadora de la demanda que no incluye potenciales escenarios optimistas en el puerto de Gandía como puerto certificado para la exportación, fundamentalmente de animales vivos. El puerto cuenta con un operador logístico con certificación Halal, necesario para estos tráficos con países del norte de África y otros países árabes donde esta certificación es obligatoria para gestionar dichos tráficos Wo-Wo. El tamaño del puerto de Gandía y la disposición de sus instalaciones lo convierten en un recinto óptimo para operar este tipo de tráfico, como así ya lo han manifestado potenciales usuarios que han mostrado su interés en esta posible alternativa de transporte. Las estimaciones de estos tráficos crecerían de una manera progresiva hasta representar aproximadamente 250.000 toneladas de animales vivos todos los años. Estas cantidades no han sido incluidas en el escenario base del presente estudio ya que no se dispone todavía de la preceptiva autorización.

Finalmente se contempla que todos los tráficos especificados crecen progresivamente durante toda la serie histórica. Todos los tráficos diferenciales son estimados para el cálculo del resto de

análisis financiero y económico del proyecto identificándolo en su conjunto como tráfico desviado portuario.

3.C. Identificación y clasificación de los agentes

Para la cuantificación de los efectos que genera el proyecto, la guía prevé la identificación de los agentes. Los agentes tenidos en cuenta para el presente estudio son los siguientes:

- Autoridad Portuaria de Valencia: Inversor del proyecto de remodelación de la ampliación del puerto de Gandía, encargado de la financiación de la totalidad de las actuaciones.
- Otras Autoridades Portuarias: Dentro del perímetro del proyecto que se ven afectadas negativamente por los efectos ligados a los tráficos desviados portuarios. En este caso se han identificado como principales los puertos de Tarragona, Barcelona y Bilbao.
- Operadores de transporte terrestre (carretera): Se ha incluido un factor del 0,9 a aplicar sobre la variación del excedente del consumidor.
- Consumidores/clientes: empresas propietarias de las mercancías consideradas en el tráfico del proyecto.
- Administraciones públicas: Según la guía, sus efectos se considerarán internamente para cada uno de los agentes.
- Sociedad/colectividad: Conjunto de individuos dentro del perímetro del proyecto, que asumen beneficios o costes externos relacionados con el proyecto de inversión.

4. Análisis financiero

A continuación, se presenta la información relativa al **análisis financiero** del proyecto de habilitación de un nuevo muelle comercial y su explanada anexa en el puerto de Gandía, según los fundamentos recogidos en MEIPOR 2016.

El análisis financiero tiene como objetivo evaluar la rentabilidad del proyecto en su globalidad, así como para los agentes implicados en el mismo, midiendo su sostenibilidad y capacidad de generar ingresos que permitan recuperar la inversión realizada. El análisis se realizará desde dos perspectivas: desde el punto de vista del proyecto se evaluará el rendimiento del mismo con independencia de la forma de financiación empleada y desde el punto de vista del capital donde se mide el rendimiento del capital aportado por la Autoridad Portuaria de Valencia, inversor único del proyecto.

La elaboración del análisis financiero conlleva una serie de pasos que se desarrollarán en las siguientes subsecciones del presente informe y que se resumen en el listado a continuación:

- Las consideraciones generales que constituyen las hipótesis genéricas sobre las que se plantea el análisis.
- La identificación de los agentes relevantes en el análisis financiero.
- El cálculo de los flujos de caja libres del proyecto midiendo los costes de inversión, costes e ingresos operativos.

- El cálculo de la rentabilidad financiera del proyecto.
- El cálculo de la rentabilidad financiera del capital.
- El cálculo de la sostenibilidad financiera.

4.A. Consideraciones iniciales

Las hipótesis consideradas para realizar el presente análisis financiero y siguiendo las recomendaciones de la guía MEIPOR 2016 son las siguientes:

- El análisis financiero se centra en la Autoridad Portuaria de Valencia, único inversor del proyecto.
- El **horizonte temporal** del proyecto se establece en 30 años, siguiendo las recomendaciones de la guía MEIPOR 2016. Se parte del año 2023 que es cuando se realizan las primeras inversiones y finaliza en 2052.
- El análisis financiero se realiza a **precios corrientes**, tal y como marca la metodología, actualizando los ingresos y gastos anualmente con una tasa de inflación estimada del 2% interanual, en línea con el objetivo general de inflación establecido por el Banco Central Europeo para la zona Euro en el largo plazo.
- Siguiendo la línea metodológica internacional en estudios de viabilidad financiera, no tendrá que considerarse la imposición indirecta, es decir, los precios **estarán exentos de IVA** u otros impuestos indirectos. En cambio, sí se considerará una salida de caja el pago de **impuestos directos**, como el Impuesto sobre Sociedades cuando sea aplicable.
- El análisis financiero estudiará las variaciones en los flujos de caja entre la situación con proyecto y la situación sin proyecto, es decir, se basará en un **enfoque diferencial**.
- La tasa financiera de descuento del proyecto se establece en el 3,87% para la Autoridad Portuaria de Valencia, calculada según la fórmula del WACC (*Weighted Average Cost of Capital*):

$$WACC = k_e * (1 - d) + k_d * d * (1 - t)$$

Donde,

$k_e = 5\%$ para la Autoridad Portuaria de Valencia, de acuerdo con lo establecido en MEIPOR 2016

$k_d = 1,9\%$, teniendo en cuenta la rentabilidad del Bono a 10 años en España, publicado por el Banco de España e incrementado en 1,5 puntos porcentuales para 2018

$d = 37\%$, apalancamiento financiero de la Autoridad Portuaria de Valencia

$t = 0\%$, tasa efectiva impositiva para la Autoridad Portuaria de Valencia

4.B. Identificación y caracterización de los agentes

El único agente identificado es la Autoridad Portuaria de Valencia, inversor del proyecto de habilitación de un nuevo muelle comercial y su explanada anexa en la zona sur del mismo Puerto

de Gandía. Se calcularán la rentabilidad financiera del proyecto, la rentabilidad financiera del capital y se comprobará la sostenibilidad financiera del agente en cuestión.

4.C. Cálculos de los flujos de caja libres del proyecto

Los flujos libres de caja se corresponden con las entradas y salidas de efectivo que genera el proyecto de inversión, con lo que para su cálculo hay que tener en cuenta:

- Los costes de inversión
- Los costes de operación
- Los ingresos de operación

Los **costes de inversión** asociados al proyecto de ampliación del muelle comercial Serpis y Sur y su explanada anexa en el puerto tienen en cuenta:

- El escenario sin proyecto en el que no se contemplan inversiones adicionales.
- El escenario con proyecto desde el punto de vista del inversor Autoridad Portuaria de Valencia que llevaría a cabo las obras en el plazo aproximado de 5 años durante el período 2023 – 2027.

A continuación, se incluye la **desagregación de los costes de inversión** por concepto, para su posterior inclusión en el análisis económico. Siguiendo las indicaciones de MEIPOR 2016 y en coherencia con la tipología del proyecto, el desglose utilizado es:

- Por lo que refiere al “muelle de cajones”: 36% personal, 12% energía y 52% otros conceptos.
- Por lo que refiere al “dique en talud”: 28% personal, 16% energía y 56% otros conceptos.

La inversión total de la Autoridad Portuaria de Valencia en el escenario sin proyecto es cero. En la Tabla 13 se presentan los desembolsos en inversiones para el escenario con proyecto en el que la inversión total es de 30 millones de euros desglosados por partidas relacionadas con las obras de dique de abrigo y muelle comercial.

Tabla 13. Inversión total de la Autoridad Portuaria de Valencia en el escenario con proyecto

	INVERSIONES - CON PROYECTO		TOTAL
	Dique de abrigo	Muelle comercial	
2023	1.000.000 €		1.000.000 €
2024	3.500.000 €		3.500.000 €
2025		5.000.000 €	5.000.000 €
2026		5.000.000 €	5.000.000 €
2027		15.500.000 €	15.500.000 €
TOTAL	4.500.000 €	25.500.000 €	30.000.000 €

Fuente: Elaboración propia

Teniendo en cuenta que el proyecto se clasifica dentro de la **categoría** “muelles y atraques”, de acuerdo con la Guía Contable de Puertos del Estado, se toma como vida útil de referencia 50 años para los “diques y obras de abrigo”, 30 años para los “muelles de hormigón armado y metálicos” en la línea del horizonte temporal del proyecto. Se ha calculado un valor **residual** de 5.710.000€ al final del período de acuerdo con lo indicado en la Tabla 14:

Tabla 14. Valor residual en el escenario con Proyecto

	Abrigo 1er año - Amortización	Dique de Abrigo 2o año Amortización	Muelles - Amortización Año 1	Muelles - Amortización Año 2	Muelles - Amortización 3	Suma Amortizaciones	Valor residual
2023	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €
2024	20.000 €	- €	- €	- €	- €	20.000 €	- €
2025	20.000 €	70.000 €	- €	- €	- €	90.000 €	- €
2026	20.000 €	70.000 €	166.667 €	- €	- €	256.667 €	- €
2027	20.000 €	70.000 €	166.667 €	166.667 €	- €	423.333 €	- €
2028	20.000 €	70.000 €	166.667 €	166.667 €	516.667 €	940.000 €	- €
2029	20.000 €	70.000 €	166.667 €	166.667 €	516.667 €	940.000 €	- €
2030	20.000 €	70.000 €	166.667 €	166.667 €	516.667 €	940.000 €	- €
2031	20.000 €	70.000 €	166.667 €	166.667 €	516.667 €	940.000 €	- €
2032	20.000 €	70.000 €	166.667 €	166.667 €	516.667 €	940.000 €	- €
2033	20.000 €	70.000 €	166.667 €	166.667 €	516.667 €	940.000 €	- €
2034	20.000 €	70.000 €	166.667 €	166.667 €	516.667 €	940.000 €	- €
2035	20.000 €	70.000 €	166.667 €	166.667 €	516.667 €	940.000 €	- €
2036	20.000 €	70.000 €	166.667 €	166.667 €	516.667 €	940.000 €	- €
2037	20.000 €	70.000 €	166.667 €	166.667 €	516.667 €	940.000 €	- €
2038	20.000 €	70.000 €	166.667 €	166.667 €	516.667 €	940.000 €	- €
2039	20.000 €	70.000 €	166.667 €	166.667 €	516.667 €	940.000 €	- €
2040	20.000 €	70.000 €	166.667 €	166.667 €	516.667 €	940.000 €	- €
2041	20.000 €	70.000 €	166.667 €	166.667 €	516.667 €	940.000 €	- €
2042	20.000 €	70.000 €	166.667 €	166.667 €	516.667 €	940.000 €	- €
2043	20.000 €	70.000 €	166.667 €	166.667 €	516.667 €	940.000 €	- €
2044	20.000 €	70.000 €	166.667 €	166.667 €	516.667 €	940.000 €	- €
2045	20.000 €	70.000 €	166.667 €	166.667 €	516.667 €	940.000 €	- €
2046	20.000 €	70.000 €	166.667 €	166.667 €	516.667 €	940.000 €	- €
2047	20.000 €	70.000 €	166.667 €	166.667 €	516.667 €	940.000 €	- €
2048	20.000 €	70.000 €	166.667 €	166.667 €	516.667 €	940.000 €	- €
2049	20.000 €	70.000 €	166.667 €	166.667 €	516.667 €	940.000 €	- €
2050	20.000 €	70.000 €	166.667 €	166.667 €	516.667 €	940.000 €	- €
2051	20.000 €	70.000 €	166.667 €	166.667 €	516.667 €	940.000 €	- €
2052	20.000 €	70.000 €	166.667 €	166.667 €	516.667 €	940.000 €	5.710.000 €

Fuente: Elaboración propia

Entrando en el capítulo de ingresos y gastos, los **ingresos de operación** son aquellas entradas de caja derivadas de la explotación del proyecto para cada agente clave. En este caso, el capítulo referido a los ingresos de operación se corresponde con el aumento de la recaudación en concepto de tasas portuarias por parte de la Autoridad Portuaria de Valencia debido al incremento de tráfico asociado al escenario con proyecto. En concreto, las tasas portuarias en las que existirá diferencia entre la situación sin proyecto y la situación con proyecto son la tasa

de ocupación, la tasa de señalización marítima y parcialmente las tasas de utilización, en concreto la tasa al buque (T1), la tasa a la mercancía (T3) y la tasa de utilización especial de la zona de tránsito (T6), calculadas de acuerdo con lo establecido en el Real Decreto Legislativo 2/2011, de 5 de septiembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Puertos del Estado y de la Marina Mercante, de los artículos 161 a 245. Para el cálculo de las tasas se han tomado en cuenta los valores históricos devengados en el puerto de Gandía y que pueden ser directamente atribuibles al tráfico de mercancías, tomando como referencia el año 2019. Los valores de referencia para el cálculo de las tasas pueden consultarse en la Tabla 15.

Tabla 15. Tasas portuarias devengadas en el puerto de Gandía relacionadas con el tráfico de mercancías (2019)

Tasa de ocupación asociada al tráfico de mercancías (2019)	359.659 €
Tasa de actividad asociada al tráfico de mercancías (2019)	105.659 €
Tasa al buque (T1) 2019	313.836 €
Tasa de la mercancía (T3) 2019	576.640 €
Tasas de utilización especial de la zona de Tránsito (T6) (2019)	5.283 €
Tasa de ayuda a la navegación y serv. No comerciales	25.135 €
TOTAL TASAS PORTUARIAS ASOCIADAS AL TRÁFICO DE MERCANCÍAS 2019	1.386.212 €

Fuente: Autoridad Portuaria de Valencia

Como resultado de dividir las diferentes tasas asociadas al tráfico de mercancías según la Tabla 15 por las toneladas movidas en el año 2019 (365.829 toneladas) se obtienen las tasas unitarias por tonelada movida en el puerto de Gandía, resultando 3,79 €/tonelada. Los ingresos se han calculado de acuerdo con las recomendaciones metodológicas recogidas en MEIPOR 2016 y pueden verse en la Tabla 16 en la que se muestra la estimación de ingresos de la APV en la diferencia entre la situación con proyecto y la situación sin proyecto.

Tabla 16. Diferencial de ingresos por operación - APV

Año	Ingresos de operación (Euros)
2023	- €
2024	- €
2025	- €
2026	- €
2027	- €
2028	526.428 €
2029	567.270 €
2030	608.929 €
2031	651.422 €
2032	694.764 €
2033	738.973 €
2034	784.067 €
2035	830.062 €
2036	876.977 €
2037	924.830 €
2038	973.641 €
2039	1.023.428 €
2040	1.074.210 €
2041	1.126.008 €
2042	1.178.842 €
2043	1.232.733 €
2044	1.287.701 €
2045	1.343.769 €
2046	1.400.959 €
2047	1.459.292 €
2048	1.518.791 €
2049	1.579.481 €
2050	1.641.384 €
2051	1.704.526 €
2052	1.768.930 €

Fuente: Elaboración propia

Por su parte, los **costes de operación** se corresponden con aquellas salidas de caja en concepto de desembolsos regulares previstos por cada agente identificado para la correcta operación del proyecto de inversión. Así, en lo que respecta a los costes de operación de la Autoridad Portuaria de Valencia, a nivel conceptual se corresponden con la categoría de **costes de explotación**, en este caso, asociados a las tareas de mantenimiento de la infraestructura responsabilidad de la

Autoridad Portuaria, como responsable del dominio público portuario, en un sistema Landlord avanzado.

Su cálculo se ha realizado de forma análoga al de los ingresos, considerando los costes de explotación recogidos en la cuenta de resultados del puerto de Gandía y que son atribuibles al tráfico de mercancías. Se ha supuesto que el 71% de los costes de explotación se corresponden al tráfico de mercancías, siguiendo la misma distribución que los ingresos por tasa de utilización, donde el 29% es atribuible a otro tipo de tráficos. El total de costes de explotación calculados asciende a 753.252,18 euros. Para el cálculo se ha dividido por las Toneladas totales movidas en el Puerto de Gandía en 2019 que ascienden a 365.829 toneladas, lo que resulta en un coste por tonelada de 2,06 €. El desglose de los costes de explotación he tenido en cuenta los siguientes porcentajes: 50% personal, 10% energía y 40% otros conceptos.

En la Tabla 17 puede verse el detalle de la evolución de los costes de operación a lo largo del horizonte temporal considerando, para la diferencia entre la situación con proyecto y la situación sin proyecto.

Tabla 17. Costes de operación de la Autoridad Portuaria de Valencia – Escenario con proyecto

COSTES DE EXPLOTACIÓN DESAGREGADOS				
Año	Costes de operación (Euros)	Costes de operación - Personal (Euros)	Costes de operación - Energía (Euros)	Costes de operación - Otros (Euros)
2023	- €	- €	- €	- €
2024	- €	- €	- €	- €
2025	- €	- €	- €	- €
2026	- €	- €	- €	- €
2027	- €	- €	- €	- €
2028	315.828 €	157.914 €	31.583 €	126.331 €
2029	347.138 €	173.569 €	34.714 €	138.855 €
2030	380.083 €	190.042 €	38.008 €	152.033 €
2031	414.739 €	207.369 €	41.474 €	165.895 €
2032	451.180 €	225.590 €	45.118 €	180.472 €
2033	489.487 €	244.744 €	48.949 €	195.795 €
2034	529.744 €	264.872 €	52.974 €	211.897 €
2035	572.036 €	286.018 €	57.204 €	228.814 €
2036	616.455 €	308.227 €	61.645 €	246.582 €
2037	663.094 €	331.547 €	66.309 €	265.238 €
2038	712.053 €	356.026 €	71.205 €	284.821 €
2039	763.433 €	381.716 €	76.343 €	305.373 €
2040	817.340 €	408.670 €	81.734 €	326.936 €
2041	873.887 €	436.944 €	87.389 €	349.555 €
2042	933.189 €	466.595 €	93.319 €	373.276 €
2043	995.367 €	497.683 €	99.537 €	398.147 €
2044	1.060.546 €	530.273 €	106.055 €	424.218 €
2045	1.128.858 €	564.429 €	112.886 €	451.543 €
2046	1.200.439 €	600.219 €	120.044 €	480.176 €
2047	1.275.431 €	637.716 €	127.543 €	510.172 €
2048	1.353.983 €	676.991 €	135.398 €	541.593 €
2049	1.436.249 €	718.124 €	143.625 €	574.500 €
2050	1.522.389 €	761.195 €	152.239 €	608.956 €
2051	1.612.573 €	806.286 €	161.257 €	645.029 €
2052	1.706.973 €	853.486 €	170.697 €	682.789 €

Fuente: Elaboración propia

El cálculo de los costes de inversión, los costes de operación y los ingresos de operación en términos diferenciales permiten la estimación de los **flujos de caja libres netos del proyecto** para los agentes, en este caso para la Autoridad Portuaria de Valencia, considerando los ingresos como una entrada de caja y los costes de inversión y de operación e impuestos, cuando los hubiese, como salidas de efectivo. Como puede verse en la Tabla 18, los flujos de caja

diferenciales son negativos durante los años en los que se financia el proyecto y luego son positivos para toda la serie del horizonte temporal.

Tabla 18. Flujos de caja libres diferenciales del proyecto – Autoridad Portuaria de Valencia

FLUJOS DE CAJA LIBRES DIFERENCIALES DEL PROYECTO (EUROS) - AUTORIDAD PORTUARIA DE VALENCIA						
Año	Ingresos de operación (Euros)	Costes de operación (Euros)	Resultado de Operación (Euros)	Inversiones (Euros)	Valor Residual (Euros)	Flujo de Caja Diferenciales (Euros)
2023	- €	- €	- €	1.000.000 €	- €	1.000.000 €
2024	- €	- €	- €	3.500.000 €	- €	3.500.000 €
2025	- €	- €	- €	5.000.000 €	- €	5.000.000 €
2026	- €	- €	- €	5.000.000 €	- €	5.000.000 €
2027	- €	- €	- €	15.500.000 €	- €	15.500.000 €
2028	526.428 €	315.828 €	210.600 €	- €	- €	210.600 €
2029	567.270 €	347.138 €	220.132 €	- €	- €	220.132 €
2030	608.929 €	380.083 €	228.846 €	- €	- €	228.846 €
2031	651.422 €	414.739 €	236.683 €	- €	- €	236.683 €
2032	694.764 €	451.180 €	243.584 €	- €	- €	243.584 €
2033	738.973 €	489.487 €	249.486 €	- €	- €	249.486 €
2034	784.067 €	529.744 €	254.323 €	- €	- €	254.323 €
2035	830.062 €	572.036 €	258.026 €	- €	- €	258.026 €
2036	876.977 €	616.455 €	260.522 €	- €	- €	260.522 €
2037	924.830 €	663.094 €	261.736 €	- €	- €	261.736 €
2038	973.641 €	712.053 €	261.588 €	- €	- €	261.588 €
2039	1.023.428 €	763.433 €	259.995 €	- €	- €	259.995 €
2040	1.074.210 €	817.340 €	256.870 €	- €	- €	256.870 €
2041	1.126.008 €	873.887 €	252.121 €	- €	- €	252.121 €
2042	1.178.842 €	933.189 €	245.653 €	- €	- €	245.653 €
2043	1.232.733 €	995.367 €	237.366 €	- €	- €	237.366 €
2044	1.287.701 €	1.060.546 €	227.155 €	- €	- €	227.155 €
2045	1.343.769 €	1.128.858 €	214.911 €	- €	- €	214.911 €
2046	1.400.959 €	1.200.439 €	200.520 €	- €	- €	200.520 €
2047	1.459.292 €	1.275.431 €	183.860 €	- €	- €	183.860 €
2048	1.518.791 €	1.353.983 €	164.808 €	- €	- €	164.808 €
2049	1.579.481 €	1.436.249 €	143.232 €	- €	- €	143.232 €
2050	1.641.384 €	1.522.389 €	118.995 €	- €	- €	118.995 €
2051	1.704.526 €	1.612.573 €	91.953 €	- €	- €	91.953 €
2052	1.768.930 €	1.706.973 €	61.958 €	- €	5.710.000 €	5.771.958 €

Fuente: Elaboración propia

4.D. Rentabilidad financiera del proyecto

Los flujos de caja diferenciales del proyecto permitirán medir la rentabilidad financiera del proyecto, medida a través del Valor Actual Neto Financiero del Proyecto VANF, la tasa Interna de Rentabilidad Financiera del Proyecto (TIRF) y el Payback del proyecto.

El VAN se calcula descontando hasta el momento inicial la diferencia entre los flujos de cobros y de pagos e indica el aumento de riqueza de los inversionistas, después de recuperar los recursos invertidos, es decir, como un extra sobre la rentabilidad mínima exigida a estos fondos. La rentabilidad mínima exigida a la inversión está implícita en la tasa de descuento, que representa la tasa de coste del capital, o coste de oportunidad, por renunciar a la rentabilidad de alternativas de igual riesgo.

El VAN se calcula con la siguiente fórmula:

$$VAN = -I_0 + \sum_{j=1}^n \frac{F_j}{(1+r)^j}$$

Donde,

F_j es el flujo de caja neto para $t = j$;

I_0 es la inversión en $t = 0$;

r es la tasa de descuento

n es el horizonte temporal o vida del proyecto.

El criterio del VAN es una de las reglas más habitualmente utilizadas para decidir acerca de la realización o no de un proyecto. Un proyecto es rentable para un inversionista si el VAN es mayor que cero, por lo que la regla de decisión es la siguiente:

$VAN > 0$ Proyecto Rentable

$VAN < 0$ Proyecto NO Rentable

$VAN = 0$ Su realización proporcionaría los mismos recursos que la alternativa sobre la que se ha calculado el coste de oportunidad

Conviene recordar que la tasa de descuento es uno de los parámetros que intervienen en el cálculo del VAN, por lo que, si el VAN es positivo, el resultado muestra la ganancia extra del inversionista sobre lo que esperaba ganar con el proyecto alternativo. En caso de VAN cero, el inversionista gana una cantidad igual a la esperada de llevar a cabo el proyecto alternativo. Y finalmente, si el VAN fuese negativo, la cantidad estimada muestra la diferencia entre lo que produciría el proyecto alternativo y el resultado del proyecto evaluado; es decir, el resultado es la cantidad que dejaríamos de percibir de no optar por la alternativa, lo que no implica necesariamente que el proyecto produzca pérdidas.

El segundo indicador utilizado es la TIR, que es aquella tasa de descuento que logra que el VAN del proyecto sea cero. Matemáticamente, la TIR se calcula a partir de la siguiente expresión:

$$0 = -I_0 + \frac{F_1}{(1+TIR)^1} + \frac{F_2}{(1+TIR)^2} + \dots + \frac{F_n}{(1+TIR)^n}$$

$$0 = -I_0 + \sum_{j=1}^n \frac{F_j}{(1+TIR)^j}$$

Donde,

F_j es el flujo neto en $t = j$;

I_0 es la inversión en $t = 0$

n es el horizonte temporal o vida del proyecto.

Matemáticamente, la expresión de la TIR es una ecuación de n -grado en la que la incógnita a despejar es la propia TIR. La resolución de este tipo de ecuaciones se realiza habitualmente por el procedimiento de aproximaciones sucesivas. Al depender la resolución de la TIR de una ecuación de n -grado, sería posible la obtención de n soluciones, entre las que podrían existir tantas soluciones positivas como cambios de signo se den en la ecuación. El problema surge al evaluar proyectos de inversión no simples con flujos netos de caja que muestran más de un cambio de signo. También podría ocurrir que el proyecto de inversión presente siempre un VAN negativo, cualquiera que sea la tasa de descuento. En este último caso, la ecuación de n -grado no tendría solución y por lo tanto no se podría obtener un resultado para la TIR. Por estos motivos, no siempre resulta factible presentar el resultado de la TIR para cualquier escenario posible.

La TIR se utiliza comúnmente en la evaluación de proyectos. La regla de decisión sería la aceptación de un proyecto para el que la tasa de interna de retorno es mayor que el coste de oportunidad del inversionista (tasa de descuento) y la no puesta en marcha de un proyecto para el que la TIR es menor que la tasa de descuento.

Por lo general, la TIR y el VAN conducen a la misma decisión:

- Si el VAN es positivo, la TIR es mayor que la tasa de descuento, y se recomienda la aceptación del proyecto.
- Si el VAN es cero, la TIR es exactamente igual a la tasa de descuento y con la realización del proyecto el inversionista percibiría lo mismo que con el proyecto alternativo.
- Si el VAN es negativo, la TIR es menor que la tasa de descuento exigida por el inversionista, por lo tanto, para el inversionista el proyecto resulta menos rentable que el alternativo, lo que conduce a la recomendación de no realizar el proyecto.

El tercer indicador financiero calculado es el PRI (Período de Recuperación de la Inversión) o Payback que indica el período de tiempo necesario para que el flujo de caja del proyecto cubra el monto total de la inversión efectuada hasta ese momento. El PRI se produce cuando el flujo de caja actualizado y acumulado es igual a cero.

$$\sum_{j=0}^{T_P} \frac{F_j}{(1+i)^j} + \frac{V_R}{(1+i)^{T_P}} = 0$$

Donde,

T_p es el período de recuperación de la inversión

V_R es el valor residual

El análisis del resultado del PRI resulta particularmente útil cuando se dispone de muchas alternativas de inversión, con recursos financieros limitados, y se desea eliminar los proyectos cuya maduración sea más lenta.

A continuación, se muestran los resultados de la **rentabilidad financiera** del Proyecto para la Autoridad Portuaria de Valencia. La tasa financiera de descuento del proyecto se sitúa en el 3,87%, de acuerdo con el cálculo recogido en la sección de hipótesis iniciales de este informe y, con ella, el Valor Actual Neto Financiero del Proyecto se sitúa en cerca de los 21,8 millones de euros negativos, mientras que la Tasa Interna de Rentabilidad Financiera es del -4,67%. En este caso la inversión no se recupera en el horizonte temporal del proyecto hasta 2052.

	Autoridad Portuaria de Valencia
Tasa Financiera de descuento del proyecto	3,87%
Valor Actual Neto Financiero del Proyecto – VAN (I)	-21.847.877 €
Tasa Interna de Rentabilidad Financiera del Proyecto – TIRF (I)	-4,67%
Payback del Proyecto – Payback (I)	-

4.E. Fuentes de financiación

El siguiente apartado dentro del análisis financiero consiste en el estudio de las **fuentes de financiación** del proyecto. En este caso, como recoge la información de la Tabla 19, se trata de un proyecto financiado al 100% con fondos propios para el caso de la Autoridad Portuaria de Valencia, siguiendo el esquema temporal de los gastos de inversión, puesto que no está prevista financiación ajena ni a través de deuda ni a través de ayudas o subvenciones públicas.

Tabla 19. Fuentes de financiación – Autoridad Portuaria de Valencia

FUENTES DE FINANCIACIÓN - APV		
Año	Recursos Propios	TOTAL INVERSIÓN
2023	1.000.000 €	1.000.000 €
2024	3.500.000 €	3.500.000 €
2025	5.000.000 €	5.000.000 €
2026	5.000.000 €	5.000.000 €
2027	15.500.000 €	15.500.000,00 €

Fuente: Elaboración propia

4.F. Flujos de caja de capital

A continuación, la metodología establece el cálculo de los **flujos de caja de capital**, como paso previo a la estimación de la rentabilidad financiera del capital para la Autoridad Portuaria de Valencia. El objetivo de esta estimación es analizar el rendimiento del proyecto sobre los recursos propios aportados por el agente financiador.

Para este cálculo se tendrán en cuenta las entradas de caja (ingresos de operación, valor residual de la inversión y financiación ajena recibida) y las salidas de caja (inversión, costes de operación, impuestos, devolución del principal del préstamo y pago de intereses). Es decir, el cálculo de los flujos diferenciales de caja de capital (Tabla 20) difiere con el de los flujos diferenciales de caja de la inversión en la inclusión de los elementos relacionados con la financiación ajena. Por lo tanto, considerando lo señalado en el apartado anterior (100% del proyecto se financia con recursos propios), en este estudio los flujos de caja diferenciales del proyecto y del capital coinciden.

Tabla 20. Flujos de caja libres diferenciales del capital – Autoridad Portuaria de Valencia

FLUJOS DE CAJA LIBRES DIFERENCIALES DEL CAPITAL (EUROS) - APV								
Año	Ingresos de operación (Euros)	Financiación ajena recibida (Euros)	Costes de operación (Euros)	Costes de inversión (Euros)	Valor residual (Euros)	Devolución del principal	Pago financiero de intereses (Euros)	Flujo de caja diferenciales (Euros)
2023	- €	- €	- €	1.000.000 €	- €	- €	- €	- 1.000.000 €
2024	- €	- €	- €	3.500.000 €	- €	- €	- €	- 3.500.000 €
2025	- €	- €	- €	5.000.000 €	- €	- €	- €	- 5.000.000 €
2026	- €	- €	- €	5.000.000 €	- €	- €	- €	- 5.000.000 €
2027	- €	- €	- €	15.500.000 €	- €	- €	- €	- 15.500.000 €
2028	526.428 €	- €	315.828 €	- €	- €	- €	- €	210.600 €
2029	567.270 €	- €	347.138 €	- €	- €	- €	- €	220.132 €
2030	608.929 €	- €	380.083 €	- €	- €	- €	- €	228.846 €
2031	651.422 €	- €	414.739 €	- €	- €	- €	- €	236.683 €
2032	694.764 €	- €	451.180 €	- €	- €	- €	- €	243.584 €
2033	738.973 €	- €	489.487 €	- €	- €	- €	- €	249.486 €
2034	784.067 €	- €	529.744 €	- €	- €	- €	- €	254.323 €
2035	830.062 €	- €	572.036 €	- €	- €	- €	- €	258.026 €
2036	876.977 €	- €	616.455 €	- €	- €	- €	- €	260.522 €
2037	924.830 €	- €	663.094 €	- €	- €	- €	- €	261.736 €
2038	973.641 €	- €	712.053 €	- €	- €	- €	- €	261.588 €
2039	1.023.428 €	- €	763.433 €	- €	- €	- €	- €	259.995 €
2040	1.074.210 €	- €	817.340 €	- €	- €	- €	- €	256.870 €
2041	1.126.008 €	- €	873.887 €	- €	- €	- €	- €	252.121 €
2042	1.178.842 €	- €	933.189 €	- €	- €	- €	- €	245.653 €
2043	1.232.733 €	- €	995.367 €	- €	- €	- €	- €	237.366 €
2044	1.287.701 €	- €	1.060.546 €	- €	- €	- €	- €	227.155 €
2045	1.343.769 €	- €	1.128.858 €	- €	- €	- €	- €	214.911 €
2046	1.400.959 €	- €	1.200.439 €	- €	- €	- €	- €	200.520 €
2047	1.459.292 €	- €	1.275.431 €	- €	- €	- €	- €	183.860 €
2048	1.518.791 €	- €	1.353.983 €	- €	- €	- €	- €	164.808 €
2049	1.579.481 €	- €	1.436.249 €	- €	- €	- €	- €	143.232 €
2050	1.641.384 €	- €	1.522.389 €	- €	- €	- €	- €	118.995 €
2051	1.704.526 €	- €	1.612.573 €	- €	- €	- €	- €	91.953 €
2052	1.768.930 €	- €	1.706.973 €	- €	5.710.000 €	- €	- €	5.771.958 €

Fuente: Elaboración propia

4.G. Rentabilidad financiera del capital

A continuación, se muestran los resultados de la **rentabilidad financiera del capital para la Autoridad Portuaria de Valencia**. Los flujos de caja diferenciales del proyecto y del capital coinciden ya que no existe financiación ajena por lo que la TIR y el Payback coinciden y solo presenta diferencia en el VAN, al estar descontado a diferente tasa:

	Autoridad Portuaria de Valencia
Tasa Financiera de descuento del Capital	5,00%
Valor Actual Neto Financiero del Capital – VAN (C)	-21.942.243 €
Tasa Interna de Rentabilidad Financiera del Capital – TIRF (C)	-4,67%
Payback del Capital – Payback (C)	-

4.H. Sostenibilidad financiera

Para finalizar el análisis financiero, se requiere evaluar la sostenibilidad financiera del proyecto, es decir detectar la existencia de riesgos de caja para los agentes que intervienen en el mismo, para lo cual es necesario calcular los flujos de caja acumulados del proyecto y comprobar si siempre son positivos. La Tabla 21 contiene los resultados de la evaluación de la **sostenibilidad financiera** para la Autoridad Portuaria de Valencia. Como puede verse, los flujos de caja acumulados son positivos durante todo el horizonte temporal.

Tabla 21. Sostenibilidad financiera de la Autoridad Portuaria de Valencia

SOSTENIBILIDAD FINANCIERA. AUTORIDAD PORTUARIA DE VALENCIA (EUROS)											
Año	Fuentes de financiación (Euros)	Ingresos de operación (Euros)	ENTRADAS DE CAJA (Euros)	Costes de operación (Euros)	Costes de inversión (Euros)	Impuestos (Euros)	Devolución del principal (Euros)	Pago financiero de intereses (Euros)	SALIDAS DE CAJA (Euros)	FLUJOS DE CAJA NETOS (Euros)	FLUJOS DE CAJA ACUMULADOS (Euros)
2023	1.000.000 €	- €	1.000.000 €	- €	1.000.000 €	- €	- €	- €	- 1.000.000 €	- €	- €
2024	3.500.000 €	- €	3.500.000 €	- €	3.500.000 €	- €	- €	- €	- 3.500.000 €	- €	- €
2025	5.000.000 €	- €	5.000.000 €	- €	5.000.000 €	- €	- €	- €	- 5.000.000 €	- €	- €
2026	5.000.000 €	- €	5.000.000 €	- €	5.000.000 €	- €	- €	- €	- 5.000.000 €	- €	- €
2027	15.500.000 €	- €	15.500.000 €	- €	15.500.000 €	- €	- €	- €	- 15.500.000 €	- €	- €
2028	- €	526.428 €	526.428 €	315.828 €	- €	- €	- €	- €	- 315.828 €	210.600 €	210.600 €
2029	- €	567.270 €	567.270 €	347.138 €	- €	- €	- €	- €	- 347.138 €	220.132 €	430.732 €
2030	- €	608.929 €	608.929 €	380.083 €	- €	- €	- €	- €	- 380.083 €	228.846 €	659.578 €
2031	- €	651.422 €	651.422 €	414.739 €	- €	- €	- €	- €	- 414.739 €	236.683 €	896.261 €
2032	- €	694.764 €	694.764 €	451.180 €	- €	- €	- €	- €	- 451.180 €	243.584 €	1.139.846 €
2033	- €	738.973 €	738.973 €	489.487 €	- €	- €	- €	- €	- 489.487 €	249.486 €	1.389.332 €
2034	- €	784.067 €	784.067 €	529.744 €	- €	- €	- €	- €	- 529.744 €	254.323 €	1.643.655 €
2035	- €	830.062 €	830.062 €	572.036 €	- €	- €	- €	- €	- 572.036 €	258.026 €	1.901.681 €
2036	- €	876.977 €	876.977 €	616.455 €	- €	- €	- €	- €	- 616.455 €	260.522 €	2.162.203 €
2037	- €	924.830 €	924.830 €	663.094 €	- €	- €	- €	- €	- 663.094 €	261.736 €	2.423.939 €
2038	- €	973.641 €	973.641 €	712.053 €	- €	- €	- €	- €	- 712.053 €	261.588 €	2.685.527 €
2039	- €	1.023.428 €	1.023.428 €	763.433 €	- €	- €	- €	- €	- 763.433 €	259.995 €	2.945.522 €
2040	- €	1.074.210 €	1.074.210 €	817.340 €	- €	- €	- €	- €	- 817.340 €	256.870 €	3.202.392 €
2041	- €	1.126.008 €	1.126.008 €	873.887 €	- €	- €	- €	- €	- 873.887 €	252.121 €	3.454.513 €
2042	- €	1.178.842 €	1.178.842 €	933.189 €	- €	- €	- €	- €	- 933.189 €	245.653 €	3.700.166 €
2043	- €	1.232.733 €	1.232.733 €	995.367 €	- €	- €	- €	- €	- 995.367 €	237.366 €	3.937.532 €
2044	- €	1.287.701 €	1.287.701 €	1.060.546 €	- €	- €	- €	- €	- 1.060.546 €	227.155 €	4.164.687 €
2045	- €	1.343.769 €	1.343.769 €	1.128.858 €	- €	- €	- €	- €	- 1.128.858 €	214.911 €	4.379.598 €
2046	- €	1.400.959 €	1.400.959 €	1.200.439 €	- €	- €	- €	- €	- 1.200.439 €	200.520 €	4.580.118 €
2047	- €	1.459.292 €	1.459.292 €	1.275.431 €	- €	- €	- €	- €	- 1.275.431 €	183.860 €	4.763.978 €
2048	- €	1.518.791 €	1.518.791 €	1.353.983 €	- €	- €	- €	- €	- 1.353.983 €	164.808 €	4.928.787 €
2049	- €	1.579.481 €	1.579.481 €	1.436.249 €	- €	- €	- €	- €	- 1.436.249 €	143.232 €	5.072.019 €
2050	- €	1.641.384 €	1.641.384 €	1.522.389 €	- €	- €	- €	- €	- 1.522.389 €	118.995 €	5.191.014 €
2051	- €	1.704.526 €	1.704.526 €	1.612.573 €	- €	- €	- €	- €	- 1.612.573 €	91.953 €	5.282.967 €
2052	- €	1.768.930 €	1.768.930 €	1.706.973 €	- €	- €	- €	- €	- 1.706.973 €	61.958 €	5.344.925 €

Fuente: Elaboración propia

5. Análisis económico

A continuación, se presenta la información relativa al **análisis económico** del proyecto de acondicionamiento y ampliación del Puerto de Gandía, según los fundamentos recogidos en MEIPOR 2016.

El análisis económico tiene como objetivo la evaluación bajo una perspectiva económica de los efectos que genera el proyecto sobre todos los agentes, tráficos y operaciones relacionadas. Así, el análisis económico está realizado desde el punto de vista “económico-social”, considerando todos los agentes afectados por el proyecto, en vez de solo los que financian y/o explotan el proyecto de inversión. La visión del análisis económico a continuación del análisis financiero permite una mayor integración de las estimaciones hechas con anterioridad, incorporar precios de mercado, exponer las estimaciones necesarias para la evaluación desde una aproximación de inversores/operadores hasta una aproximación cualitativa más compleja, esto es, la visión económica de la colectividad o sociedad.

La elaboración del análisis económico se desarrolla según los siguientes pasos:

- Metodología básica
- Las consideraciones iniciales que constituyen las hipótesis genéricas sobre las que se plantea el análisis
- Identificación y caracterización de agentes
- Identificación de efectos
- Cuantificación de dichos efectos
- Cálculo de la rentabilidad económica

5.A. Consideraciones iniciales

Para poder abordar el análisis económico es necesario partir de una serie de hipótesis según la guía MEIPOR de 2016:

- El **horizonte temporal** coincide con el adoptado en el análisis financiero, esto es, 30 años empezando a contar en 2023.
- A diferencia del análisis financiero, en el análisis económico se utilizarán precios constantes, esto es, precios fijos en función de un año base y sin considerar inflación.
- La tasa social de descuento utilizada es del 3,5%, en línea con lo considerado en la guía Meipor que referencia a “Guía para el Análisis Coste-Beneficio de Proyectos de Inversión de la Unión Europea para países competitivos” dentro de la Unión (entre los que se incluye España).
- En general, todos los valores monetarios estimados en relación con los efectos económicos deben considerarse exentos de IVA o de cualquier otro impuesto indirecto. Incluso habrá que eliminar cualquier otro impuesto.
- Para cuantificar los beneficios y costes imputables a cada uno de los agentes se basará en un **enfoque diferencial**.

5.B. Identificación y caracterización de los agentes

En el análisis económico se han considerado los siguientes agentes:

- Autoridad Portuaria de Valencia: Inversor del proyecto de ampliación del puerto de Gandía y encargado de la financiación de la totalidad de las actuaciones.
- Otras Autoridades Portuarias: Dentro del perímetro del proyecto que se ven afectadas negativamente por los efectos ligados a los tráficos desviados portuarios. En este caso se han identificado como principales los puertos de Tarragona, Barcelona y Bilbao.
- Operadores de transporte terrestre.
- Consumidores/clientes: empresas propietarias de las mercancías consideradas en el tráfico del proyecto.
- Administraciones públicas: Según la guía, sus efectos se considerarán internamente para cada uno de los agentes.
- Sociedad/colectividad: Conjunto de individuos dentro del perímetro del proyecto, que asumen beneficios o costes externos relacionados con el proyecto de inversión.

5.C. Identificación de efectos

Una vez se han identificado los agentes incluidos en el análisis económico, se hace mención a los efectos producidos sobre cada uno de ellos a raíz de la realización del proyecto. Asimismo, se distingue el ámbito en el que se produce cada uno de ellos:

- Ámbito de explotación del proyecto
 - Se tendrán en cuenta las variaciones de ingresos en operación para la Autoridad Portuaria de Valencia, que es la que financia la inversión.
 - Además, se tendrá en cuenta la variación de costes de operación para la Autoridad Portuaria de Valencia.
 - Variaciones de costes de inversión para la Autoridad Portuaria de Valencia.
- Ámbito de operaciones relacionadas con el proyecto
 - Variación de ingresos de operación de otras Autoridades Portuarias.
 - La variación de los costes de transporte para consumidores/clientes.

5.D. Cuantificación de efectos

El siguiente paso es la cuantificación de los efectos identificados en el paso anterior. Se agregan los valores calculando la variación de cada agente. Las hipótesis iniciales, algunas de las cuales provienen del análisis financiero, son las siguientes:

- Factor de corrección Costes de Personal (S) será del 21%.
- El factor de ajuste de precios de energía (F) es del 35%.
- El ingreso unitario medio por tasas portuarias es de 3,79 €/tonelada.
- El coste unitario medio de la Autoridad Portuaria de Valencia es de 2,06 €/tonelada.
- El tamaño medio de camión para transporte a granel considerado es de 25 toneladas.
- El coste de transporte por carretera es de 0,998 €/kilómetro extraído del Observatorio de Costes del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana.

- El porcentaje de tráfico de productos químicos en Gandía es del 22% del total.
- El porcentaje de tráfico de papel y bobinas es del 46%.
- El porcentaje de tráfico de otros productos siderúrgicos es del 9%.
- El porcentaje de tráficos de madera y corcho es del 23%.
- Para el tráfico de papel, el % de camiones de papel que ahorran por Gandía es del 100%.
- El ahorro de kilómetros frente a los puertos alternativos para el papel es de 19,55 km calculado en base a los datos de aduana para 2019 sobre importación en 2019 y calculando todos los destinos y todos los ahorros/gastos de envíos Madrid, Aragón, Valencia, Cataluña y Bilbao por el puerto de Gandía en comparación con el puerto de encaminamiento alternativo (Tarragona, Bilbao o Barcelona). Para este cálculo se ha ponderado los envíos por porcentaje para cada una de las localizaciones en distancia para el cálculo comparativo entre ambos puertos.
- El % de ahorro de camiones con madera que ahorran por Gandía es del 61%, calculado según las estadísticas de Aduanas en relación con la importación o introducción de este material por comunidades Autónomas. Es la Comunidad Valenciana con un 61,33% la que en 2019 encauza este tipo de tráficos.
- El ahorro de kilómetros frente a puertos alternativos para la madera, en este caso es de 190 km resultado de la diferencia de distancia entre Valencia (como punto de referencia) y Tarragona (256 km) y Valencia y Gandía (50 km).
- El valor de referencia utilizado para la estimación del valor del tiempo es de 3,67€/tonelada hora para mercancías que se mueven por carretera en España, de acuerdo con la referencia utilizada en el Manual MEIPOR.
- Para el cálculo de las externalidades asociadas a las emisiones de CO₂ se ha tenido en cuenta el consumo de combustible promedio del camión (0,34 litros/km) y el factor de emisión asociado al mismo (2,66 Kg CO₂/litro de combustible). Por último, para la monetización de las externalidades se han tenido en cuenta los valores recogidos en el *Economic Appraisal Vademecum 2021-2027*, publicado recientemente por la Comisión Europea como manual de referencia para los análisis coste-beneficio de proyectos de inversión en el horizonte presupuestario 2021-2027 y mostrados en la Tabla 22.

Tabla 22. Valores recomendados para el CO2 (2020-2050)

Year	EUR / t CO ₂ e	Year	EUR / t CO ₂ e	Year	EUR / t CO ₂ e	Year	EUR / t CO ₂ e
2020	80	2030	250	2040	525	2050	800
2021	97	2031	278	2041	552		
2022	114	2032	306	2042	579		
2023	131	2033	334	2043	606		
2024	148	2034	362	2044	633		
2025	165	2035	390	2045	660		
2026	182	2036	417	2046	688		
2027	199	2037	444	2047	716		
2028	216	2038	471	2048	744		
2029	233	2039	498	2049	772		

Fuente: DG Clima (2021), *Economic Appraisal Vademecum 2021-2027*

- El valor de las externalidades por contaminación del aire debido a transporte de mercancías por camión es de 0,0064 euros por tonelada/kilómetro. Este valor hace referencia principalmente a las emisiones de NOx y partículas asociadas al transporte por carretera y que inciden negativamente en la salud de la población. (Handbook on the external costs of transport – versión 2019 – DG MOVE).
- El valor por accidentes del transporte por carretera para camión es de 0,0163 euros por tonelada/kilómetro (Handbook on the external costs of transport – versión 2019 – DG MOVE).
- El valor por costes externalidades por congestión para el transporte por carretera para camión es de 0,005 euros por tonelada/kilómetro (Handbook on the external costs of transport – versión 2019 – DG MOVE).
- Finalmente, la corrección del excedente del consumidor por efectos de transporte por carretera es el 0,90 tal y como se indica en la metodología.

Una vez definidas estas hipótesis se presentan las diversas variaciones del excedente de los diferentes agentes. Así en la Tabla 23 se muestra la variación del excedente para la Autoridad Portuaria de Valencia, desglosado en inversiones corregidas, costes de operación y los ingresos corregidos para los tráficos diferenciales como consecuencia del proyecto de inversión. Como puede apreciarse, una vez finalizado el período de inversión en 2027, pasa a ser positiva en 2028.

Tabla 23. Variación del excedente de la Autoridad Portuaria de Valencia durante el horizonte temporal del proyecto

VARIACIÓN DEL EXCEDENTE DE LA AUTORIDAD PORTUARIA DE VALENCIA					
Año	Inversiones corregidas (Euro)	Costes de operación corregidos (Euro)	Ingresos totales (Euros)	Valor Residual (Euros)	VARIACIÓN EXCEDENTE APV (Euros)
2023	885.200 €	0 €	0 €		-885.200 €
2024	3.098.200 €	0 €	0 €		-3.098.200 €
2025	4.412.000 €	0 €	0 €		-4.412.000 €
2026	4.412.000 €	0 €	0 €		-4.412.000 €
2027	13.677.200 €	0 €	0 €		-13.677.200 €
2028	0 €	246.007 €	526.428 €		280.420 €
2029	0 €	265.094 €	567.270 €		302.177 €
2030	0 €	284.562 €	608.929 €		324.368 €
2031	0 €	304.419 €	651.422 €		347.003 €
2032	0 €	324.673 €	694.764 €		370.091 €
2033	0 €	345.333 €	738.973 €		393.640 €
2034	0 €	366.406 €	784.067 €		417.661 €
2035	0 €	387.900 €	830.062 €		442.162 €
2036	0 €	409.824 €	876.977 €		467.153 €
2037	0 €	432.187 €	924.830 €		492.644 €
2038	0 €	454.997 €	973.641 €		518.644 €
2039	0 €	478.263 €	1.023.428 €		545.165 €
2040	0 €	501.994 €	1.074.210 €		572.216 €
2041	0 €	526.200 €	1.126.008 €		599.808 €
2042	0 €	550.890 €	1.178.842 €		627.952 €
2043	0 €	576.074 €	1.232.733 €		656.659 €
2044	0 €	601.762 €	1.287.701 €		685.940 €
2045	0 €	627.963 €	1.343.769 €		715.806 €
2046	0 €	654.688 €	1.400.959 €		746.270 €
2047	0 €	681.948 €	1.459.292 €		777.343 €
2048	0 €	709.753 €	1.518.791 €		809.038 €
2049	0 €	738.114 €	1.579.481 €		841.367 €
2050	0 €	767.043 €	1.641.384 €		874.342 €
2051	0 €	796.550 €	1.704.526 €		907.976 €
2052	0 €	826.647 €	1.768.930 €	5.043.992 €	5.986.276 €

Fuente: Elaboración propia

Por su parte, en la Tabla 24 se muestra la variación del excedente de Otras Autoridades Portuarias. Como se puede apreciar, coincide con la variación de ingresos y gastos de la

Autoridad Portuaria de Valencia, puesto que el tráfico desviado es prácticamente el mismo. Este tráfico generado es calculado desde una posición muy conservadora.

Tabla 24. Variación del excedente de la Autoridad Portuaria de Valencia y de Otras Autoridades Portuarias por efecto del proyecto

Año	VARIACIÓN EXCEDENTE OTRAS AAPP (Euros)
2023	0 €
2024	0 €
2025	0 €
2026	0 €
2027	0 €
2028	280.420 €
2029	302.177 €
2030	324.368 €
2031	347.003 €
2032	370.091 €
2033	393.640 €
2034	417.661 €
2035	442.162 €
2036	467.153 €
2037	492.644 €
2038	518.644 €
2039	545.165 €
2040	572.216 €
2041	599.808 €
2042	627.952 €
2043	656.659 €
2044	685.940 €
2045	715.806 €
2046	746.270 €
2047	777.343 €
2048	809.038 €
2049	841.367 €
2050	874.342 €
2051	907.976 €
2052	942.284 €

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 25 se presenta la variación del excedente del Consumidor/Cliente en el que se ha tenido en cuenta la variación del coste directo de transporte para el tráfico desviado portuario y la mejora en la calidad del servicio cuantificado con el valor de los ahorros en tiempo. Efectivamente, el cálculo relacionado con la calidad se aproxima según las recomendaciones

metodológicas tratando de medir la reducción de los tiempos de espera de los transportistas por el mejor nivel de servicio.

La forma de operar del puerto de Gandía permite un trato personalizado y que los camioneros no tengan que esperar. Esta cuantificación ha sido conservadora y se ha contemplado únicamente una hora de espera menos por camión y para cuantificarlo se han tomado los valores de referencia que recoge la guía metodológica MEIPOR. Si bien no se ha incluido la estimación cuantitativa por su difícil medición, es importante destacar de forma cualitativa otros beneficios que tienen para los usuarios la mayor calidad de la operación portuaria, como puede ser la mayor fiabilidad y certeza a la hora de planificar su cadena de suministro o las garantías de la manipulación.

En este sentido es importante resaltar que el puerto de Gandía es un nicho de mercado muy especializado en el que la calidad del servicio prestado compensa a las empresas importadoras de papel y madera encauzar estos tráficos por un puerto especializado y más pequeño.

En cuanto al coste directo de transporte desviado portuario se ha aplicado un factor de corrección del 0,9 indicado en la metodología y en las hipótesis recogidas en la cuantificación de efectos.

Tabla 25. Variación del excedente del consumidor/cliente

Año	Variación del Coste Directo del Transporte (Euros)	Calidad	VARIACIÓN EXCEDENTE CLIENTE (Euros)
2023	- €		- €
2024	- €		- €
2025	- €		- €
2026	- €		- €
2027	- €	- €	- €
2028	178.692 €	509.863 €	688.555 €
2029	192.534 €	549.420 €	741.954 €
2030	206.674 €	589.768 €	796.442 €
2031	221.180 €	630.924 €	852.104 €
2032	235.879 €	672.902 €	908.781 €
2033	250.840 €	715.720 €	966.560 €
2034	266.202 €	759.395 €	1.025.597 €
2035	281.758 €	803.943 €	1.085.700 €
2036	297.697 €	849.382 €	1.147.079 €
2037	313.917 €	895.729 €	1.209.646 €
2038	330.538 €	943.004 €	1.273.542 €
2039	347.456 €	991.224 €	1.338.680 €
2040	364.654 €	1.040.408 €	1.405.063 €
2041	382.272 €	1.090.576 €	1.472.848 €
2042	400.169 €	1.141.748 €	1.541.917 €
2043	418.486 €	1.193.943 €	1.612.428 €
2044	437.099 €	1.247.182 €	1.684.281 €
2045	456.220 €	1.301.485 €	1.757.705 €
2046	475.550 €	1.356.875 €	1.832.425 €
2047	495.387 €	1.413.373 €	1.908.760 €
2048	515.644 €	1.471.000 €	1.986.644 €
2049	536.215 €	1.529.780 €	2.065.995 €
2050	557.188 €	1.589.736 €	2.146.924 €
2051	578.599 €	1.650.890 €	2.229.489 €
2052	600.533 €	1.713.268 €	2.313.801 €

Fuente: Elaboración propia

Finalmente se presentan los efectos correspondientes a la Sociedad/Colectividad. Esta tipología de agente está formada por aquellos individuos o entidades sobre los que recaen beneficios o costes externos relacionados con el proyecto, sin estar involucrados en su desarrollo. Los efectos que se producen sobre estos agentes reciben el nombre de externalidades. Los cuatro tipos de externalidades que se han recogido en el estudio realizado son contaminación del aire sobre el desviado modal, acción del cambio climático, la congestión y accidentes. Se presentan en la Tabla 26:

Tabla 26. Variación del excedente de la sociedad/colectividad

VARIACIÓN DEL EXCEDENTE DE LA SOCIEDAD/COLECTIVIDAD						
Año	Contaminación del aire - Vehículos - Desviado portuario (Euros)	Accidentes- Vehículos - Desviado portuario (Euros)	Congestión Vehículos - Desviado portuario (Euros)	Ruido Vehículos - Desviado portuario (Euros)	Climate Change - Desviado portuario (Euros)	TOTAL AHORROS (Euros)
2023	- €	- €	- €	- €	- €	- €
2024	- €	- €	- €	- €	- €	- €
2025	- €	- €	- €	- €	- €	- €
2026	- €	- €	- €	- €	- €	- €
2027	- €	- €	- €	- €	- €	- €
2028	31.822 €	81.045 €	24.861 €	22.375 €	38.852 €	198.954 €
2029	34.287 €	87.324 €	26.786 €	24.108 €	45.157 €	217.661 €
2030	36.805 €	93.737 €	28.754 €	25.878 €	52.009 €	237.182 €
2031	39.388 €	100.316 €	30.772 €	27.695 €	61.894 €	260.064 €
2032	42.005 €	106.983 €	32.817 €	29.535 €	72.655 €	283.995 €
2033	44.670 €	113.768 €	34.898 €	31.408 €	84.333 €	309.078 €
2034	47.405 €	120.736 €	37.036 €	33.332 €	97.001 €	335.510 €
2035	50.176 €	127.791 €	39.200 €	35.280 €	110.611 €	363.057 €
2036	53.014 €	135.020 €	41.417 €	37.276 €	124.959 €	391.686 €
2037	55.902 €	142.377 €	43.674 €	39.306 €	140.299 €	421.558 €
2038	58.862 €	149.915 €	45.986 €	41.388 €	156.711 €	452.862 €
2039	61.875 €	157.588 €	48.340 €	43.506 €	174.175 €	485.485 €
2040	64.938 €	165.389 €	50.733 €	45.659 €	192.707 €	519.425 €
2041	68.075 €	173.379 €	53.184 €	47.865 €	222.796 €	565.299 €
2042	71.262 €	181.496 €	55.674 €	50.106 €	244.103 €	602.641 €
2043	74.524 €	189.804 €	58.222 €	52.400 €	266.650 €	641.599 €
2044	77.839 €	198.246 €	60.812 €	54.730 €	290.390 €	682.016 €
2045	81.244 €	206.918 €	63.472 €	57.125 €	315.951 €	724.709 €
2046	84.686 €	215.685 €	66.161 €	59.545 €	342.741 €	768.819 €
2047	88.219 €	224.682 €	68.921 €	62.029 €	371.001 €	814.852 €
2048	91.826 €	233.870 €	71.739 €	64.565 €	400.704 €	862.705 €
2049	95.489 €	243.200 €	74.601 €	67.141 €	431.803 €	912.235 €
2050	99.224 €	252.712 €	77.519 €	69.767 €	448.693 €	947.915 €
2051	103.037 €	262.423 €	80.498 €	72.448 €	465.934 €	984.340 €
2052	106.943 €	272.371 €	83.549 €	75.194 €	483.597 €	1.021.655 €

Fuente: Elaboración propia

5.E. Cálculo de rentabilidad económica

El último paso en la metodología del análisis económico consiste en el cálculo de las principales ratios de rentabilidad económico-social del proyecto. Para ello se parte de la variación del excedente total del proyecto en cada año del horizonte temporal considerado. Con los indicadores VAN(E) y TIR(E) económicos. Si bien existen proyectos con una rentabilidad financiera negativa (en nuestro caso) o baja para una entidad pública, desde un punto de vista económico o social el efecto neto sobre el conjunto de agentes de la sociedad afectados debería ser siempre positivo.

A continuación, se muestran los resultados de la rentabilidad económica del proyecto. La tasa económica de descuento social se sitúa en el 3,50%, de acuerdo con el cálculo recogido en la sección de consideraciones iniciales del análisis económico. Con todo, el Valor Actual Neto Económico del Proyecto se sitúa en cerca de los 4,1 millones de euros, mientras que la Tasa

Interna de Rentabilidad Económica alcanza el 4,56%, lo que significa que el proyecto es considerado recomendable y contribuiría a aumentar el bienestar de la sociedad en su conjunto.

G. Rentabilidad Económica	
Tasa Económica de descuento del proyecto	3,50%
Valor Actual Neto Económico del Proyecto – VANE (I)	4.099.768 €
Tasa Interna de Rentabilidad Económica del Proyecto – TIRE (I)	4,56%

6. Análisis de riesgos

La última etapa del informe es la realización de un análisis de sensibilidad y riesgos, es decir, la comprobación de que un proyecto de inversión siga alcanzando un rendimiento adecuado, aunque las condiciones de futuro o las hipótesis de cálculo fueran diferentes a las inicialmente consideradas. Dado que este proyecto no está relacionado con la solicitud de fondos europeos, se realizará únicamente el análisis de sensibilidad.

6.A. Análisis de sensibilidad

Siguiendo las recomendaciones metodológicas, se han seleccionado dos variables “críticas” del proyecto relacionadas con la demanda y los costes de inversión:

- Demanda: Su análisis se ha basado en la previsión de tráfico con proyecto, considerando toda la variación como tráfico desviado.
- Valor total del coste de inversión, aplicando un incremento/decremento porcentual sobre el valor base considerado.

En la Tabla 27 se realiza un análisis de elasticidad discreto, calculando el impacto de aplicar diferentes valores a las variables críticas sobre los diferentes indicadores de rentabilidad financiera y económica (VAN y TIR) sobre los dos agentes considerados.

Tabla 27. Análisis de Sensibilidad para la Autoridad Portuaria de Valencia

	Análisis de sensibilidad discreto		
	Escenario base	Escenario optimista	Escenario pesimista
Variable crítica			
Inversión total	30.000.000,00 €	-10%	+10%
Indicadores de rentabilidad			
VANF (I)	-21.847.877,45 €	-20.691.229,24 €	-23.004.525,67 €
TIRF (I)	-4,67%	-4,76%	-4,59%
VANF (C)	-21.942.243,04 €	-20.762.198,52 €	-23.122.287,56 €
TIRF (C)	-4,67%	-4,76%	-4,59%
VANE	4.099.767,55 €	5.111.436,32 €	3.088.098,79 €
TIRE	4,56%	4,88%	4,27%
Variable crítica			
Incremento de tráfico con proyecto	Base	+10%	-10%
Indicadores de rentabilidad			
VANF (I)	-21.847.877,45 €	-21.544.312,18 €	-22.151.442,73 €
TIRF (I)	-4,67%	-4,52%	-4,82%
VANF (C)	-21.942.243,04 €	-21.681.233,99 €	-22.203.252,10 €
TIRF (C)	-4,67%	-4,52%	-4,82%
VANE	4.099.767,55 €	6.713.280,92 €	1.486.383,77 €
TIRE	4,56%	5,19%	3,90%

Fuente: Elaboración propia

Los resultados del análisis de sensibilidad discreto quedan recogidos en la anterior, en la que se recalculan los indicadores de rentabilidad financiera del proyecto y del capital, así como la rentabilidad económica para los dos escenarios y los dos factores críticos. En los dos escenarios pesimistas planteados (una caída de la demanda o una subida de la inversión) se produce un empeoramiento de los resultados obtenidos en la rentabilidad económica del proyecto, que, sin embargo, está todavía por encima de la tasa de descuento social. En el caso de la inversión, es importante señalar también que las cantidades incluidas en el análisis se basan en los presupuestos previo de obra y, a tenor de lo que viene ocurriendo en licitaciones previas de obra, es muy probable que en tras la licitación, se produzca una baja en las ofertas presentadas, reduciendo el coste final del proyecto.

Este análisis concluye que los valores se encuentran dentro de los márgenes recomendados y que la evaluación del proyecto de acondicionamiento y ampliación del puerto de Gandía es positiva y aun ante desviaciones en los parámetros de cálculo, [el proyecto seguiría siendo recomendable para el promotor y la sociedad en su conjunto.](#)