

**DOCUMENTO DE PLANIFICACIÓN PARA LA  
DECLARACIÓN DE UNA RESERVA DEMANIAL EN EL ÁREA  
DE ACTIVIDADES ECONÓMICAS DE “LAS ALETAS”  
(PUERTO REAL; CÁDIZ)**

**VERSIÓN PRELIMINAR**

**Noviembre de 2011**

**Coordinación general:**  **Tragsatec**  
Grupo Tragsa

**Redacción y asesoramiento técnico:**

**TEIRLOG INGENIERIA**



## ÍNDICE

1.	SÍNTESIS DEL DOCUMENTO DE PLANIFICACIÓN .....	- 7 -
2.	JUSTIFICACIÓN DE LA NECESIDAD DE LA INICIATIVA .....	- 17 -
2.1.	EL DECLIVE ECONÓMICO DE LA BAHÍA DE CADIZ: UNA SITUACIÓN A INVERTIR - 17 -	
2.2.	EL PUERTO DE LA BAHÍA DE CÁDIZ: UNA INFRAESTRUCTURA EXCEPCIONAL Y ESTRATÉGICA .....	- 20 -
2.3.	OBJETIVOS ECONÓMICOS Y SOCIALES DE LA INICIATIVA. ALCANCE.....	- 25 -
3.	CONCEPTUALIZACIÓN DE LA INICIATIVA COMO UN GRAN ESPACIO .....	- 27 -
3.1.	INTRODUCCION: EL PROCESO DE GLOBALIZACIÓN EN LA ECONOMÍA MUNDIAL Y SUS EFECTOS EN LOS SISTEMAS DE TRANSPORTES .....	- 27 -
3.2.	NUEVAS TENDENCIAS DE LOS PUERTOS .....	- 29 -
3.3.	LOS ÁMBITOS OPERATIVOS DE UN PUERTO Y SU RELACIÓN CON LA COMPETITIVIDAD .....	- 31 -
3.4.	LA FUNCIÓN INTERMODAL EN LOS PUERTOS .....	- 34 -
3.5.	LAS ZONAS DE ACTIVIDADES LOGÍSTICAS: INFRAESTRUCTURAS ESPECIALIZADAS DIFERENCIADAS DE UN POLÍGONO INDUSTRIAL .....	- 35 -
3.6.	CONCEPTUALIZACIÓN DE LA INICIATIVA COMO UN GRAN ESPACIO.....	- 37 -
4.	LOS COMPLEJOS DE ACTIVIDADES ECONÓMICAS: MOTORES DE COMPETITIVIDAD DE LAS CIUDADES, ÁREAS METROPOLITANAS Y REGIONES.....	- 38 -
5.	ALGUNOS EJEMPLOS DE ZONAS DE ACTIVIDADES LOGÍSTICAS.....	- 41 -
5.1.	LA ZONA DE ACTIVIDADES LOGÍSTICAS DEL PUERTO DE BARCELONA.....	- 41 -
5.1.1.	Enfoque estratégico y características diferenciales .....	- 41 -
5.1.2.	Situación y accesibilidad.....	- 41 -
5.1.3.	Diseño funcional .....	- 43 -
5.1.4.	Actividad.....	- 44 -
5.1.5.	Sistema de gestión.....	- 46 -
5.2.	LA ZONA DE ACTIVIDADES LOGÍSTICAS DEL PUERTO DE SEVILLA.....	- 46 -
5.2.1.	Estrategia del Puerto y Características diferenciales .....	- 46 -
5.2.2.	Situación y accesibilidad.....	- 47 -
5.2.3.	Diseño funcional .....	- 48 -
5.2.4.	Actividad .....	- 49 -
5.2.5.	Sistema de gestión.....	- 49 -
5.3.	LA ZONA DE ACTIVIDADES LOGÍSTICAS DEL PUERTO DE CASTELLÓN: PARC CASTELLÓ .....	- 50 -
5.3.1.	Características diferenciales.....	- 50 -
5.3.2.	Situación y accesibilidad.....	- 51 -
5.3.3.	Diseño funcional .....	- 52 -
5.3.4.	Actividad.....	- 53 -
5.3.5.	Sistema de gestión.....	- 53 -

5.4.	LA ZONA DE ACTIVIDADES LOGÍSTICAS DEL PUERTO DE VALENCIA .....	54 -
5.4.1.	Características diferenciales .....	54 -
5.4.2.	Situación y accesibilidad .....	55 -
5.4.3.	Diseño funcional .....	56 -
5.4.4.	Actividad .....	58 -
5.4.5.	Sistema de gestión .....	58 -
5.5.	LA PLATAFORMA LOGÍSTICO-INDUSTRIAL EN TORNO AL NUEVO PUERTO DE TANGER MED .....	59 -
5.5.1.	Introducción .....	59 -
5.5.2.	Características diferenciales .....	60 -
5.5.3.	Situación y accesibilidad .....	61 -
5.5.4.	Diseño funcional .....	62 -
5.5.5.	Sistema de gestión .....	63 -
6.	CARACTERIZACIÓN DE LOS COMPLEJOS DE ACTIVIDADES ECONÓMICAS Y LAS ZONAS DE ACTIVIDADES LOGÍSTICAS PORTUARIAS .....	64 -
7.	CONCEPTUALIZACIÓN DE LA INICIATIVA COMO UN COMPLEJO DE ACTIVIDADES ECONÓMICAS DE LA BAHÍA DE CÁDIZ .....	65 -
8.	DESCRIPCIÓN DE LOS USOS Y ACTIVIDADES A IMPLANTAR EN EL COMPLEJO DE ACTIVIDADES ECONÓMICAS DE LA BAHÍA DE CÁDIZ .....	73 -
8.1.	ZONA DE ACTIVIDADES LOGÍSTICAS PORTUARIAS E INTERMODAL .....	73 -
8.1.1.	Parques Logísticos (PL) .....	73 -
8.1.2.	Terminal Intermodal (TI) .....	75 -
8.1.3.	Centro Logístico Intermodal (CLI) .....	77 -
8.1.4.	Centro Integrado de Servicios (CIS) .....	78 -
8.1.5.	Centro de Servicios al Transporte (CST) o Truck – Center .....	79 -
8.1.6.	Servicios Complementarios Intermodales .....	79 -
8.2.	ÁREA DE TECNOLOGÍAS E I+D .....	79 -
8.2.1.	Actividades relacionadas con la energía eólica marina (instalaciones eólicas offshore) .....	80 -
8.2.2.	Actividades relacionadas con otras energías renovables marinas .....	89 -
	❖ <i>Actividades relacionadas con la producción de otras energías renovables marinas distintas de la eólica y del oleaje</i> .....	93 -
8.2.3.	Actividades auxiliares para la logística de grandes piezas .....	98 -
8.2.4.	Centro Integrado de Servicios .....	98 -
8.3.	ÁREA EMPRESARIAL E INDUSTRIAL .....	99 -
8.3.1.	Parque Industrial Multifuncional .....	99 -
8.3.2.	Parque Empresarial y Comercial especializado en la logística y en la tecnología marina - 100 -	
8.3.3.	Centro Integrado de Servicios .....	102 -
8.3.4.	Actividades a incluir en el Área Empresarial e Industrial .....	103 -
9.	NECESIDADES DE SUELO ASOCIADAS A LAS ACTIVIDADES PROPUESTAS .....	104 -
9.1.	JUSTIFICACIÓN Y CONDICIONANTES DE UBICACIÓN DE LAS ACTIVIDADES A IMPLANTAR .....	104 -



9.1.1.	Zona de Actividades Logísticas e Intermodal .....	- 104 -
9.1.2.	Área de Tecnologías e I+D .....	- 105 -
9.1.3.	Área Empresarial e Industrial .....	- 107 -
9.2.	JUSTIFICACIÓN DE SUPERFICIES MÍNIMAS NECESARIAS.....	- 109 -
9.2.1.	Zona de Actividades Logísticas e Intermodal .....	- 109 -
9.2.2.	Área de Tecnologías e I+D .....	- 118 -
9.2.3.	Área Empresarial e Industrial .....	- 122 -
10.	IDONEIDAD Y EXCLUSIVIDAD DE LA UBICACIÓN .....	- 124 -
10.1.	CONDICIONES DEL TERRITORIO .....	- 124 -
10.2.	REQUISITOS NECESARIOS PARA SU UBICACIÓN .....	- 124 -
10.3.	POSIBLES OPCIONES DE EMPLAZAMIENTO EN EL ENTORNO .....	- 125 -
10.3.1.	Análisis de suelo disponible en el puerto de la Bahía de Cádiz.....	- 125 -
10.3.2.	Análisis del suelo industrial disponible en el entorno.....	- 131 -
10.3.3.	Análisis de las zonas de especial reserva para la localización de actividades (ZERPLAS) establecidas en el POT de la Bahía de Cádiz .....	- 139 -
10.4.	UBICACIÓN PLANTEADA PARA LA ACTUACIÓN.....	- 148 -
11.	ALTERNATIVAS DE DESARROLLO DE LA INICIATIVA .....	- 152 -
11.1.	MINIMIZACIÓN DEL IMPACTO SOBRE EL DOMINIO PÚBLICO MARÍTIMO TERRESTRE - 152 -	
11.2.	DESCRIPCIÓN DE LAS ALTERNATIVAS PLANTEADAS .....	- 153 -
11.3.	JUSTIFICACIÓN DE LA UNICIDAD DE LA UBICACIÓN SELECCIONADA.....	- 168 -
11.3.1.	El nuevo acceso a Cádiz. Factor determinante.....	- 168 -
11.3.2.	Unicidad para la Zona de Actividades Logísticas e Intermodal del puerto de la Bahía de Cádiz .....	- 170 -
11.3.3.	Unicidad para las Actividades de Tecnologías e I+D:.....	- 173 -
11.3.4.	Unicidad para las actividades del Área Empresarial e Industrial.....	- 175 -
12.	DISEÑO FUNCIONAL .....	- 177 -
13.	ESTIMACIÓN DE INVERSIONES .....	- 181 -
13.1.	ZONA DE ACTIVIDADES LOGÍSTICAS PORTUARIAS E INTERMODAL: ZAL .....	- 181 -
13.2.	ÁREA DE TECNOLOGÍAS E I+D .....	- 181 -
13.3.	ÁREA EMPRESARIAL E INDUSTRIAL .....	- 182 -
13.4.	ÁREA DE PRODUCCIÓN Y TRANSFORMACIÓN DE CULTIVOS MARINOS .....	- 182 -
13.5.	ÁREA MEDIOAMBIENTAL .....	- 183 -
13.6.	INVERSIÓN DE LA ACTUACIÓN COMPLETA .....	- 183 -
14.	IMPACTO SOCIAL Y ECONÓMICO DE LA INICIATIVA .....	- 186 -
14.1.	IMPACTO ECONÓMICO DE LA INICIATIVA.....	- 186 -
14.2.	IMPACTO SOCIAL DE LA INICIATIVA .....	- 189 -
15.	VIABILIDAD ECONÓMICA DE LAS ALTERNATIVAS .....	- 192 -

- 15.1. INTRODUCCIÓN Y METODOLOGÍA GENERAL ..... - 192 -
  - 15.1.1. El descuento de flujos de caja ..... - 192 -
  - 15.1.2. Índice de rentabilidad aplicado ..... - 193 -
- 15.2. METODOLOGÍA ESPECÍFICA..... - 193 -
- 15.3. ANÁLISIS ECONÓMICO FINANCIERO DE LA ALTERNATIVA CERO ..... - 195 -
  - 15.3.1. Inversiones..... - 195 -
  - 15.3.2. Hipótesis de Ingresos-Costes y Gastos Operativos..... - 196 -
  - 15.3.3. Resultados del proyecto. Indicadores económicos-financieros ..... - 198 -
  - 15.3.4. Análisis de sensibilidad de las variables más relevantes ..... - 198 -
- 15.4. ANÁLISIS ECONÓMICO FINANCIERO DE LA ALTERNATIVA UNO ..... - 199 -
  - 15.4.1. Inversiones..... - 199 -
  - 15.4.2. Hipótesis de Ingresos-Costes y Gastos Operativos..... - 201 -
  - 15.4.3. Resultados del proyecto. Indicadores económicos-financieros ..... - 203 -
  - 15.4.4. Análisis de sensibilidad de las variables más relevantes ..... - 203 -
- 15.5. ANÁLISIS ECONÓMICO FINANCIERO DE LA ALTERNATIVA DOS..... - 204 -
  - 15.5.1. Inversiones..... - 204 -
  - 15.5.2. Hipótesis de Ingresos-Costes y Gastos Operativos..... - 206 -
  - 15.5.3. Resultados del proyecto. Indicadores económicos-financieros ..... - 206 -
  - 15.5.4. Análisis de sensibilidad de las variables más relevantes ..... - 207 -
- 15.6. CUADRO COMPARATIVO DE RESULTADOS ..... - 208 -
- 16. SOLICITUD DE RESERVA DEMANIAL ..... - 210 -

## 1. SÍNTESIS DEL DOCUMENTO DE PLANIFICACIÓN

La actuación del Complejo de Actividades Económicas Portuarias de Las Aletas es una iniciativa del Gobierno Español, a través del Ministerio de Economía, y de la Junta de Andalucía, mediante el Consorcio Aletas, para la creación de una gran área de actividades económicas ligada al puerto en el municipio de Puerto Real (Cádiz).

El área seleccionada, a priori, para el emplazamiento de la iniciativa, ocupa terrenos situados en el Dominio Público Marítimo Terrestre (DPMT), en el paraje de la marisma desecada de “Las Aletas” en Puerto Real (Cádiz).

Para la ocupación del DPMT es necesaria la autorización de la Dirección General de Costas a través de la declaración de una Reserva Demanial, en los términos dispuestos en la Ley de Costas.

Para la solicitud y aprobación de la Reserva Demanial es necesaria la elaboración de un documento de planificación en el que se describa la iniciativa, se establezcan las directrices y se justifiquen los usos que se desean implantar en zona de DPMT.

**El objeto de este documento es por tanto la elaboración de dicho documento de planificación** en el que se desarrollen los requisitos previos necesarios para la declaración de reserva demanial de la superficie ocupada de DPMT por la iniciativa analizada.

A continuación se muestra de forma resumida el proceso general seguido para definir la iniciativa, y decidir su ubicación en el área de “Las Aletas”.

La iniciativa planteada se concibe para su ubicación en la Bahía de Cádiz. La Bahía de Cádiz, junto con Jerez de la Frontera y la Bahía de Algeciras, constituyen los focos poblacionales y económicos que configuran sustancialmente el espacio de la provincia de Cádiz.

La Bahía de Cádiz constituye un punto significativo de concentración urbana del litoral sur-atlántico de la Península. Su posición estratégica en el Atlántico (conexión Mediterráneo-Atlántico, y Europa con África) y su fácil conexión con el interior peninsular, le confieren un valor estratégico en el ámbito marítimo.

La Bahía no es un área homogénea en lo que respecta a su caracterización socio-económica. Cuenta con municipios en los que predomina la actividad industrial vinculada al sector naval, de automoción y aeronáutico, y municipios en los que predomina la actividad agrícola del sector vitivinícola o actividades pesqueras, turísticas y de servicios.

Históricamente la Bahía de Cádiz ha sido un ámbito con una notable impronta industrial, especialmente si se compara con el conjunto del entorno andaluz. Sin embargo, la crisis de los años setenta y ochenta afectó severamente al conjunto del sistema productivo de esta área y, especialmente, a los sectores industriales que habían sido claves hasta ese momento en la misma.

**En los últimos años, el sector industrial ha presentado una tendencia de declive**, tendencia que queda reflejada como ejemplo significativo en el cierre de la factoría Delphi. En el año 2009 la estructura productiva de la Bahía estaba ya mayoritariamente representada por el sector servicios (80% de los trabajadores), contando el sector industrial con una escasa representación (10%).

La profunda recesión que ha sufrido la zona, como consecuencia de los diferentes periodos de crisis, entre los que se incluye el actual, queda reflejado en la cifra de la tasa del paro (Cádiz ocupa el cuarto lugar entre las provincias españolas con mayor tasa de paro en España, junto con Las Palmas y Jaén, y superadas por Almería, Córdoba y Huelva).

El **objetivo** estratégico de la actuación que se plantea es el de lograr **invertir la tendencia de declive que sufre la Bahía de Cádiz mediante la realización de una iniciativa de envergadura** capaz de generar un importante efecto de atracción de inversores, y desarrollo de empleo y actividad económica.

El **puerto de Cádiz** representa la infraestructura de transporte más relevante de la Bahía de Cádiz, y **constituye**, a los efectos de esta iniciativa, **uno de los recursos más potentes con que cuenta la Bahía para su desarrollo**. Su excepcional posición marítima (situado en un lugar en el que convergen dos de los tres flujos más importantes del transporte mundial de mercancías por vía marítima), su ubicación en la charnela euro-africana y su micro-emplazamiento terrestre (se encuentra distribuido en los términos municipales de Cádiz, Puerto Real y Puerto de Santa María), le confieren una **elevada potencialidad como palanca de desarrollo de la actividad económica en el área**.

El puerto de Cádiz **genera globalmente (datos de 2006) un total de 17.798 empleos**, de los cuales 3.918 son directos (22% del total), 10.366 indirectos (58%) y 3.514 inducidos (20%). De los 3.918 empleos directos, aproximadamente 1.000 empleos corresponden a la industria portuaria (Autoridad Portuaria, organismos oficiales y comunidad portuaria -consignatarios, agentes de aduanas, estibadores, prácticos, remolcadores, amarradores, almacenistas-, esto es, la actividad más directamente ubicada en el puerto).

La actividad socioeconómica generada globalmente por el puerto en el año 2006 **tuvo un impacto en sueldos y salarios de 333.319 miles de euros, un Valor Añadido Bruto (VAB) de 743.529 miles de euros, un Excedente Bruto de Explotación (EBE) de 410.210 miles de euros** (EBE= Resto de las rentas que no se dedican al trabajo asalariado), **y unas ventas globales de 1.951.145 miles de euros**.

Estos datos reflejan cómo **el puerto de Cádiz constituye el principal generador de actividad económica de Cádiz, y por ello, su potenciación es un factor clave para la reactivación económica de la Bahía**.

Como se expone en el análisis de tráficos del puerto incluido en este documento, el puerto de Cádiz es un puerto significativo de mercancía general (contenerizada o no), y también de sólidos a granel. También es punto de conexión con las islas Canarias y, asimismo, con el norte de África. La reactivación económica del puerto y, en consecuencia, de la zona, requiere incidir en los siguientes aspectos:

- ✓ Incrementar sus tráficos de mercancía general, mediante la aportación de valor añadido a los tráficos de mercancías que entran o salen por el puerto, y en especial, a los que se pretenden captar. El valor añadido se agrega a través de la prestación de servicios tales como el almacenamiento, la manipulación y consolidación/desconsolidación de mercancía, y otras que requieren la dotación de áreas logísticas especializadas como son las Zonas de Actividades Logísticas portuarias (ZAL), puntos por tanto generadores de actividad económica.

- ✓ Potenciar los tráficos con las islas Canarias, con el norte de África y con otros destinos (Transporte Marítimo de Corta Distancia), centrados en mercancía general, aprovechando la oportunidad que genera la construcción de la nueva terminal de contenedores planificada en el dique de Levante, y la actividad Ro/Ro ya existente en el puerto, y cuyo desarrollo se plantea.
- ✓ Aprovechando que **la dársena de La Cabezuela**, gracias a las características de sus muelles y al desarrollo de instalaciones de logística asociada, **cuenta con un área especializada en el tratamiento de piezas de dimensiones singulares**, tanto para su manipulación como para su embarque/desembarque, potenciar el desarrollo de actividades tecnológicas, productivas y logísticas de determinados tipos de productos especializados, como son las energías renovables marinas (eólica offshore, energía del oleaje,...) dada la idoneidad del ámbito marítimo en el entorno de la Bahía de Cádiz para la generación de este tipo de energías, cuyos bienes de equipo disponen de piezas de dimensiones significativas que exigen en el “lado tierra” asimismo instalaciones especializadas.

**El proceso de globalización mundial de la economía, y la desaparición absoluta de fronteras en el espacio europeo desde 1993, ha provocado un sustancial cambio de los procesos productivos y logísticos, un imparable crecimiento del comercio internacional, y consecuentemente, del transporte.** Esto ha provocado una complejización de los transportes, la utilización de diferentes modos (multimodalidad) y el aumento de la importancia de los costes logísticos, lo que se traduce en un **crecimiento de la necesidad de competitividad en esta actividad, generando una constante presión sobre la calidad y el coste del transporte y la logística.** En este contexto, la competitividad y capacidad de atracción de actividad económica de la Bahía de Cádiz estará determinada por su dotación de infraestructuras y servicios competitivos logísticos y de transporte.

Como se ha puesto de manifiesto, el puerto de Cádiz es uno de los recursos más potentes con los que cuenta la Bahía para su desarrollo. Pero **la función portuaria ha cambiado** en las últimas décadas, **pasando de ser una función básicamente de transbordo modal, a una función en la que se combina la anterior, con la realización de actividades de valor añadido**, como las antes expuestas, que permiten a un puerto ser elegido como parte de una cadena logística con algún tramo marítimo, de manera que los agentes decisores seleccionan preferentemente aquellos puertos que ofrecen mejores y más completos servicios, no sólo desde el punto de vista estrictamente portuario, sino teniendo en cuenta además todos los aspectos que conforman la cadena logística: accesos, conexiones intermodales, servicios logísticos y de valor añadido, servicios complementarios y auxiliares, interrelación con otras actividades productivas, procesos de información y comunicación, etc.

En su función de transbordo modal, los puertos han de albergar infraestructuras, equipos y servicios capaces de enlazar los modos de transporte marítimo y terrestre con la máxima calidad y el mínimo coste posible (costes de “fricción”). **Los modos que presentan mayor capacidad de transporte** en términos de volúmenes y distancias **son el marítimo y el ferroviario** (modos que presentan como ventaja su gran capacidad para transportar grandes volúmenes de mercancías a grandes distancias con menores costes unitarios). Actualmente el modo de transporte mayoritariamente utilizado para la entrada o salida de mercancía del puerto de Cádiz es la carretera, siendo el tráfico ferro-portuario inexistente. La competitividad del puerto de Cádiz, y la ampliación de su hinterland exigen el impulso de la intermodalidad marítimo-ferroviaria, mejorando la infraestructura de acceso ferroviario al mismo, y el desarrollo de una Zona de Actividades Logísticas dotada de terminal intermodal bien en el

propio puerto o bien en un entorno próximo. En esta línea, **la creación de una Zona de Actividades Logísticas vinculada con el puerto, le aportará el complemento de valor añadido para atraer nuevos tráficos, y fidelizar los ya existentes, fijando actividad económica;** y la creación de una terminal intermodal le asegurará “la intermodalidad” más amplia, que le permita enlazar los modos de transporte marítimo y ferroviario con la máxima calidad y el mínimo coste posible, aumentando la eficiencia de la cadena de transporte y su competitividad, y generando adicionalmente beneficios ambientales.

En general, todos los puertos del entorno próximo (Algeciras, Huelva, Sevilla, TangerMed,...) ya han desarrollado o están desarrollando este tipo de infraestructuras (Complejos de Actividades Económicas Intermodales, con su Zona de Actividades Logísticas, parques industriales y empresariales, servicios complementarios...) que los sitúan en una situación de ventaja competitiva respecto al puerto de Cádiz, si este no aborda una actuación de este tipo. La destrucción de actividad, y por tanto de empleo y riqueza, que eso generará en el propio puerto, en las actividades relacionadas (Comunidad Portuaria), y en las industrias a las que sirve, que empeorarán su posición competitiva respecto a las empresas ubicadas en el entorno de los puertos competidores mejor preparados, es un factor clave a tener en cuenta para evaluar el desarrollo de la iniciativa: ya **no se trata sólo de generar nueva actividad (económica, social) en este parque y en las actividades relacionadas (puerto y otras), sino de evitar que disminuyan las ya implantadas**, lo que supondría un notable deterioro de la situación social y económica de la Bahía de Cádiz.

En base a lo expuesto anteriormente, el objetivo final perseguido por el proyecto es la transformación del escenario socioeconómico de la Bahía llevando a cabo actuaciones que permitan desarrollar al máximo las potencialidades que la infraestructura portuaria otorga a este ámbito. Para ello, resulta necesario la creación de un gran área logístico-portuaria y de actividades económicas complementarias en el que se puedan implantar y desarrollar aquellas actividades que se consideran necesarias y, en algunos casos, imprescindibles, para el desarrollo del puerto y de la Bahía de Cádiz, que requieren y obtienen ventajas competitivas de su accesibilidad al medio marino, y que dispongan de suficiente potencial y atractivo para atraer inversores nacionales e internacionales a la Bahía de Cádiz.

En este sentido, las actividades que deben formar parte de la iniciativa que se pretende desarrollar son fundamentalmente aquellas que permiten aprovechar y aumentar el potencial del puerto de Cádiz, y corresponden a los siguientes sectores:

- Logística portuaria
- Actividad intermodal y ferroportuaria
- Industria relacionada con la fabricación y distribución de grandes piezas que requieran ser embarcadas/desembarcadas para su transporte (y específicamente, las relacionadas con la generación de energía renovable marina).
- Empresas o industrias ligadas a la actividad portuaria
- Empresas o industrias que prestan servicio a las anteriores

El núcleo de la iniciativa estaría compuesto, por tanto, por las actividades de los sectores mencionados, configurándose **tres grandes áreas funcionales de actividad productiva (Zona de Actividades Logísticas Portuarias e Intermodal, Área de Tecnologías e I+D y Área Empresarial e Industrial)**, vinculadas entre sí y formando una pieza única, que configura un

### **Complejo de Actividades Económicas vinculado al puerto, a la logística intermodal y al medio marino.**

De acuerdo con la tendencia marcada por el mercado logístico en los últimos años, de desarrollo de Complejos de Actividades Económicas articulados en Parques o Áreas de Actividad interrelacionados entre sí, y que se refuerzan mutuamente generando efectos sinérgicos y economías de escala significativas con un aumento sensible de las superficies de implantación, **el núcleo principal del Complejo de Actividades Económicas portuarias deberá contar con una superficie mínima estimada aproximada de 300 has** y deberá albergar las actividades mencionadas de forma tal que se generen tanto las economías de escala de ubicación (accesos comunes, redes de servicios compartidas, intermodalidad ferroviaria común,...), como los efectos positivos derivados de las sinergias funcionales entre las actividades previstas (las cuales son un elemento crítico, no semántico, en la competitividad de las actividades implantadas).

El área logística e intermodal dispondrá de la superficie suficiente para acoger una terminal intermodal ferroviaria, así como los equipamientos logísticos para realizar operaciones de este tipo con el mayor valor añadido posible (generador de riqueza y empleo para la región), y otras actividades complementarias con las anteriores (talleres y zonas de aparcamiento de vehículos pesados y ligeros, servicios a las personas y a los vehículos, áreas administrativas, servicios comunes, etc), que permitan su funcionamiento integrado.

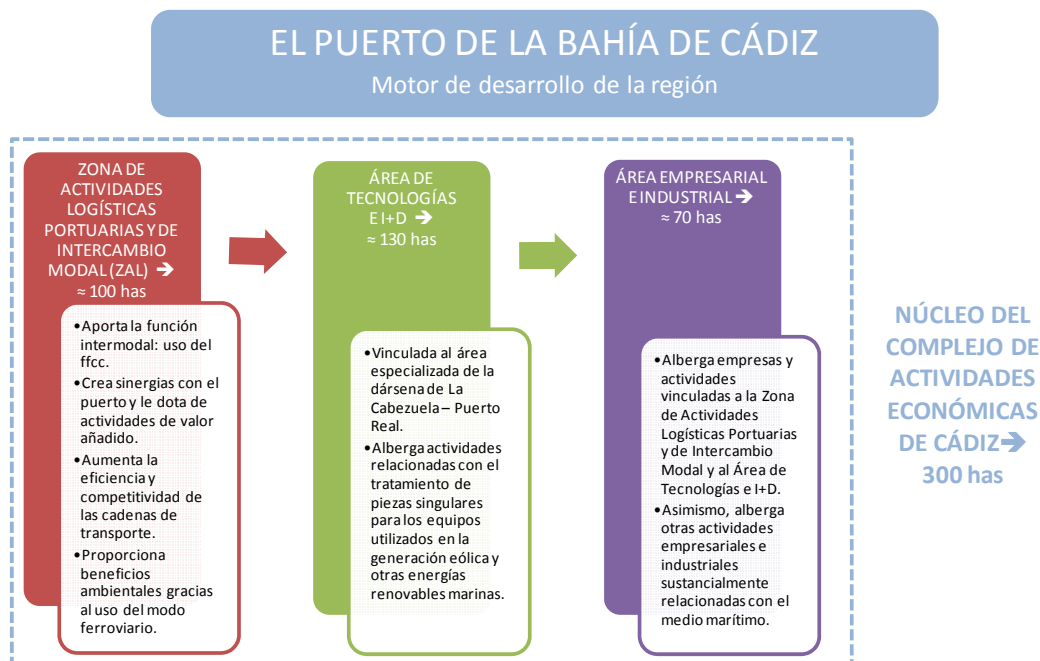
Las especiales condiciones que presenta la dársena de La Cabezuela con su área especializada para el tratamiento de piezas de dimensiones singulares, aconseja el desarrollo de un parque logístico, de producción y de ensamblaje especializado en actividades de generación eólica offshore y otras energías renovables marinas cuyos bienes de equipo son de dimensiones singulares, como pueden ser industrias relacionadas con el sector de las cimentaciones de instalaciones eólicas offshore, plantas de montaje y almacenamiento de palas, y otras actividades relacionadas.

**La Terminal Intermodal, la Zona de Actividades Logísticas Portuarias y el Área de Tecnologías e I+D se encuentran vinculadas entre sí y con el puerto.** La Terminal Intermodal es pieza imprescindible de la iniciativa, en torno a la que se configuran las demás. La Terminal Intermodal permite el acceso del ferrocarril a la Zona de Actividades Logísticas, por lo tanto la Zona de Actividades Logísticas estará vinculada y se desarrollará en torno a ella. En la Zona de Actividades Logísticas se instalarán los operadores cuya actividad está relacionada con el tráfico de mercancías a través del puerto, así como los operadores de transportes especiales de grandes piezas. Las grandes piezas no son en general usuarias del ferrocarril (su transporte se realiza a través de la carretera por transporte especial), pero el Área de Tecnologías e I+D puede recibir a través de la Terminal Intermodal (ferrocarril) los inputs necesarios para la construcción de estas grandes piezas. El Área de Tecnologías e I+D, especializada en la fabricación, logística, almacenamiento y manipulación de grandes piezas se beneficia de la contigüidad con la terminal intermodal y con la ZAL por las especiales dificultades de manipulación y transporte que implican este tipo de actividades.

Además de estos dos grandes usos, ligada a los mismos se desarrollará un Área Empresarial e Industrial que albergue empresas, industrias y actividades auxiliares y vinculadas a las antes descritas y, en consecuencia, al puerto de Cádiz y las nuevas actividades que el mismo necesita desarrollar, y que se plantean para la iniciativa. Estas empresas e industrias que prestan servicio a las actividades principales del Complejo de Actividades Económicas de la Bahía de Cádiz deben situarse anexas al conjunto de instalaciones pues, de lo contrario, se generarían



desajustes, cuellos de botella e incluso la inviabilidad o falta de competitividad de las actividades principales.



Para el análisis de su posible localización, hay que considerar que el territorio en el que se ubicará la iniciativa presenta las siguientes características:

- Como se ha comentado con anterioridad, **la Bahía de Cádiz es uno de los tres focos poblacionales y económicos que configuran la provincia de Cádiz**. Actualmente constituye un área metropolitana de primer nivel dentro del sistema de ciudades andaluz.

Los núcleos poblacionales se encuentran dispersos a causa de las características del medio físico (la cuarta parte del suelo de la Bahía es inundable, lo que ha provocado que la población se asiente sobre zonas defendidas del agua). La organización urbana de la Bahía se configura por ello como un sistema de ciudades polinuclear.

- **En el ámbito de la Bahía existen un total de 23.700 ha de espacios naturales protegidos** y marismas. La marisma natural conservada tiene actualmente aproximadamente 13.000 ha.

Una de las principales prioridades de la ordenación territorial y paisajística de la Bahía lo constituye el adecuado tratamiento de la zona de contacto de las marismas y, en general, de los espacios naturales.

Existen antiguas marismas plenamente transformadas, con importantes procesos de degradación y no recuperables que requieren un adecuado proceso de integración territorial.

En la actualidad existe en la Bahía un sistema de protección ambiental establecido por la Administración Autonómica andaluza, según el cual los espacios y valores ambientales de la Bahía condicionan de manera estricta las posibilidades de desarrollo urbano y la implantación de usos que puedan afectar a la conservación de estos espacios.

- En esta zona, el dominio público marítimo terrestre está representado por el sistema estuario, en el que la acción conjunta de las mareas y la dinámica fluvial originan una morfología característica, cuya formación más representativa es la marisma.

En el ámbito de estudio, la zona de equilibrio está vecina al litoral, pues el curso del agua tiene unas fluctuaciones considerables. Se trata de un estuario “barrera” en el que la comunicación con el mar está parcialmente cortada y está muy relacionado con el río, lo que reduce los efectos de las mareas.

El área se encuentra dentro de un estuario que tiene forma triangular de tipo “mesotidal” (con mareas), cuya amplitud está comprendida entre los 2 y 4 m (3,40 m en aguas vivas y 2,40 m en aguas muertas). El río ha rellenado fundamentalmente la mitad norte del estuario y el mar ha tenido verdadera influencia en el relleno de la mitad sur del mismo.

Adicionalmente, es necesario tener en cuenta los requisitos a cumplir para la ubicación de la iniciativa, esto es, del Complejo de Actividades Económicas portuarias de la Bahía de Cádiz, que sintéticamente son los siguientes:

- ✓ Disponibilidad de espacio suficiente para albergar el conjunto de actividades seleccionadas (que en base a los análisis realizados y que se exponen en este documento, se ha cuantificado en un mínimo en torno a 300 ha, núcleo de la iniciativa).
- ✓ Posibilidad de accesibilidad ferroviaria para trenes de 750 m de longitud. La necesidad de dotar a la terminal intermodal de vías de carga y descarga de 750 m de longitud como mínimo (dimensión establecida en la Planificación Estratégica Ferroviaria de Mercancías en España y en la UE) implica la necesidad de un frente de la vía general en torno a los 2.500 m en línea recta.
- ✓ Accesibilidad directa a las grandes vías de comunicación viarias.
- ✓ Integración con el puerto: debe formar parte de la estrategia del puerto para incrementar su competitividad e impulsar su desarrollo.
- ✓ Debe contar con una localización óptima respecto al puerto: dentro del recinto portuario si es posible, adyacente al mismo, o muy próxima a él y con excelente conectividad con las instalaciones portuarias dedicadas al tráfico comercial, dársenas de Cádiz y de La Cabezuela.
- ✓ Proximidad y accesibilidad a instalaciones portuarias con determinadas características, como por ejemplo, posibilidad de tratar piezas de grandes dimensiones (manipulación, embarque/desembarque) con el suficiente calado en muelle para el tratamiento de buques que puedan desarrollar estas actividades.
- ✓ Configuración adecuada para el desarrollo de actividades intermodales y otras funcionalidades, como pueden ser las logísticas, el tratamiento de piezas de dimensiones singulares y otras.
- ✓ Disponibilidad, si es posible, de superficie que permita desarrollar ampliaciones sucesivas.

Para el estudio del emplazamiento idóneo de esta iniciativa se ha analizado la **disponibilidad de suelo en el puerto de la Bahía de Cádiz**. De las cinco dársenas que componen el puerto de Cádiz, sólo reúnen las características necesarias para la implantación de este tipo de instalaciones la dársena de Cádiz y la de La Cabezuela, ya que disponen de los calados, infraestructuras y equipamientos necesarios para el tráfico comercial y de grandes buques. En la primera se está desarrollando en la actualidad un proyecto de una nueva Terminal de Contenedores, que complementa perfectamente a la iniciativa, quedando prácticamente el 100% del espacio ocupado. En la dársena del Muelle de la Cabezuela, se dispondría de aproximadamente 12 ha que resultan claramente insuficientes para la implantación de la iniciativa pretendida.

Ante la falta de espacio en el puerto, se plantea la instalación de la iniciativa en las zonas más próximas al mismo, que cuenten con las infraestructuras (viarias y ferroviarias) y la disponibilidad de suelo necesarias.

Para ello se recurre a los planes de ordenación territorial existentes (fundamentalmente el Plan de Ordenación Territorial de la Bahía de Cádiz), con el objeto de seleccionar ubicaciones ya previamente definidas como idóneas para la implantación de este tipo de actividades económicas. Esto es, las **zonas ZERPLA** y los **Polígonos Industriales**.

El análisis de todas estas zonas ha puesto de manifiesto que no se dispone de superficie suficiente y con las características necesarias más que en la **ZERPLA 3 Las Aletas**.

De las 527 ha disponibles en la ZERPLA 3 las Aletas, casi el 80% pertenecen a Dominio Público Marítimo Terrestre (DPMT).

La Ley de Costas, en su artículo 31 y el Reglamento de Costas en su artículo 60, establecen que *únicamente podrá permitirse la ocupación del DPMT para aquellas **actividades o instalaciones que, por su naturaleza, no puedan tener otra ubicación***. Las actividades a que se refiere el reglamento son:

- a) Las que desempeñan una función o presten un servicio que, por sus características, requiera la ocupación del dominio público marítimo-terrestre.
- b) Las de servicio público o al público que, por la configuración física del tramo de costa en que resulte necesario su emplazamiento, no puedan ubicarse en los terrenos colindantes con dicho dominio.

**Las actividades propuestas como núcleo de la actuación tienen el carácter de “actividades ligadas al puerto”,** de hecho, de no ser por la escasez de territorio disponible en el puerto de Cádiz, se habrían ubicado en el mismo, por tanto, se trataría del supuesto establecido en el artículo 60, apartado a), del Reglamento de Costas, ya que se trata de actividades que desempeñan una función que, por sus características, requieren la ocupación de DPMT, al estar ligadas todas ellas al mar y a la actividad portuaria en general.

Además, dada la naturaleza de buena parte de las actividades a implantar, que tienen carácter público o de servicio al público, se considera que también es de aplicación el supuesto citado en el artículo 60 apartado b), del Reglamento, que menciona la “especial configuración física del tramo de costa” como uno de los criterios que determinarían la necesidad de ocupar DPMT. En este sentido cabe destacar la especial configuración física del tramo de costa correspondiente a la Bahía de Cádiz, ya que se trata de un terreno de morfología prácticamente plana, en donde la línea que delimita el DPMT se adentra hasta 7 Kilómetros hacia el interior, muy superior a la anchura media del DPMT en la provincia, lo que limita enormemente la posibilidad de ubicar las instalaciones e infraestructuras necesarias para el servicio a la población de la zona, fuera del DPMT. De hecho, las principales infraestructuras

viarias y ferroviarias (AP4, CA-32, ferrocarril Madrid-Cádiz) se encuentran en DPMT y existen expedientes de declaración de Reserva Demanial, como la del desdoblamiento del nuevo acceso a Cádiz (N-443) o la duplicación de calzada en la variante de la N-IV a Puerto Real, ambos situados en esta misma zona.

En todo caso, y tal y como se establece en el artículo 60.3 del Reglamento de Costas, se selecciona la alternativa que garantice la **menor ocupación posible del DPMT**, constituyendo éste, uno de los principales criterios a valorar a la hora de comparar las alternativas. Entre las alternativas a estudiar, **se valora la posibilidad de segregarse** aquellas actividades que no estén directamente vinculadas al núcleo a otras ubicaciones disponibles en el entorno próximo.

En consecuencia, los beneficios socioeconómicos que supone el incremento de cada hectárea de superficie de ocupación del DPMT, sobre el tamaño mínimo necesario para el desarrollo de la iniciativa (300 ha), constituye un aspecto clave a la hora de establecer el tamaño definitivo del área de actividades económicas, que debe coincidir con aquel con el que se obtenga un mayor rendimiento por cada hectárea de ocupación, con el menor impacto ambiental posible, y la más sencilla regeneración futura.

En cualquier caso, en las alternativas estudiadas se plantea la posibilidad de destinar una zona a recuperación ambiental y productiva de las marismas.

Desde un punto de vista funcional, las actividades que se considera necesario implantar en el Complejo de Actividades Económicas Portuarias de “Las Aletas” se agrupan en tres ámbitos que albergan cinco grandes áreas de actividades a desarrollar:

1. **Ámbito de actividad no productiva:** Área Medioambiental. Se trata de un área de restauración de la marisma, con el fin de incrementar la biodiversidad y la mejora y diversidad del paisaje con vistas a la puesta en valor del espacio para el uso público y la interpretación de la naturaleza.
2. **Ámbitos de actividad productiva:** Son Áreas centradas en la acogida de actividades económicas, que tienen en el puerto y el acceso al medio marítimo su eje de desarrollo:
  - Zona de Actividades Logísticas y de Intercambio Modal (ZAL)
  - Área de Tecnologías e I+D para actividades vinculadas con las instalaciones off-shore o transporte marítimo de grandes piezas
  - Área Empresarial e Industrial directamente vinculada con las actividades portuarias y con el resto de actividades a implantar en el complejo de actividades económicas (CAE)
3. **Ámbito de transición, con actividad productiva de baja intensidad:** Área de producción y transformación de cultivos marinos. Se trata de un área que comparte con el Área Medioambiental su función de recuperación de las marismas, pero que alberga una cierta actividad productiva, aunque de baja intensidad y fácil regeneración futura.

En base a estos ámbitos, se plantean cuatro posibles alternativas de desarrollo que se diferencian entre sí en su distribución dentro del Complejo y en su extensión:

- Alternativa 0 o “no intervención”: esta alternativa supone la no solicitud de la reserva demanial, lo que implicaría la no realización de las actividades previstas en la iniciativa en su conjunto, con la consecuente no consecución de los objetivos estratégicos perseguidos.

- Alternativa 1: Contempla la ubicación en el polígono de Las Aletas de tres ámbitos funcionales que albergan cinco grandes áreas de actividades: Área Medioambiental, Zona de Actividades Logísticas Portuarias y de Intercambio Modal, Área de Tecnologías e I+D, Área Empresarial e Industrial y Área de producción y transformación de cultivos marinos. Con esta alternativa se logra maximizar los efectos sinérgicos y las economías de escala de desarrollo, atendiendo a los siguientes aspectos:
  - Ordenación y diversificación de la oferta
  - Procesos unificados de obtención del suelo, planificación y tramitación urbanística y otros relacionados
  - Construcción de accesos comunes
  - Planteamiento conjunto e integrado de infraestructuras y redes de servicios
  - Optimización de costes en la prestación de servicios comunes
- Alternativa 2: Supone la instalación de usos y actividades ocupando una superficie próxima a 300 ha, espacio mínimo necesario para albergar la iniciativa en su conjunto y generar el deseado efecto socioeconómico. Albergará los usos y actividades directamente relacionados con las actividades del puerto de Cádiz, vertebradas mediante la implantación de la Zona de Actividades Logísticas Portuarias e Intermodal, las piezas correspondientes del Área de Tecnologías e I+D y las actividades empresariales e industriales consideradas las mínimas imprescindibles para aportar suficiente valor añadido y la competitividad requerida.

## 2. JUSTIFICACIÓN DE LA NECESIDAD DE LA INICIATIVA

### 2.1. EL DECLIVE ECONÓMICO DE LA BAHÍA DE CÁDIZ: UNA SITUACIÓN A INVERTIR

La Bahía de Cádiz es uno de los tres focos poblacionales y económicos, junto con Jerez de la Frontera y la Bahía de Algeciras, que configuran el espacio singular, en este sentido, de la provincia de Cádiz.

La Bahía de Cádiz se sitúa como punto principal de concentración urbana del litoral sur-atlántico de la Península. En el año 2010, la Bahía de Cádiz alcanzó una población de 639.172 habitantes, con una densidad de población de 357 hab/km<sup>2</sup>. Su posición estratégica en el Atlántico (conexión Mediterráneo-Atlántico, y Europa con África) y su fácil conexión con el interior peninsular a través del Valle del Guadalquivir, le confieren un valor estratégico en el ámbito marítimo.

Su tamaño poblacional unido a esa posición estratégica, su instalación portuaria y su tradicional actividad productiva la confirman como un área de potencialidad en la red urbana del extremo sur de Europa. Sin embargo, su excentricidad geográfica ha repercutido en su escasa articulación con otros territorios y centros económicos de la Unión Europea.



Fuente: RED TEN-T

Los núcleos de población en la Bahía de Cádiz se encuentran dispersos a causa de las características del medio físico. La cuarta parte del suelo de la Bahía es inundable, lo cual ha provocado que la población se asiente en zonas defendidas del agua. Esto ha ocasionado que los núcleos urbanos se intercalen con grandes extensiones de marismas.

La Bahía de Cádiz no se configura como un área homogénea en lo que respecta a su caracterización socio-económica, sino que dispone de municipios en los que predomina la actividad industrial vinculada al sector naval, de automoción y aeronáutico, y por otro lado, de municipios ligados a la agricultura del sector vitivinícola o a actividades pesqueras, turísticas y de servicios.

Históricamente la Bahía de Cádiz ha sido un ámbito con una notable impronta industrial, especialmente si se compara con el conjunto del entorno andaluz. Sin embargo, la crisis de los años setenta y ochenta afectó severamente al conjunto del sistema productivo de esta área y, especialmente, a los sectores industriales que habían sido claves hasta ese momento en la misma.

La **estructura productiva** de la Bahía de Cádiz se encuentra **mayoritariamente representada por el sector servicios**, en el que se aglutinaban en el año 2009 el **79,9% de sus trabajadores**.

Dentro del sector servicios, el municipio que aglomera mayor concentración de trabajadores en este sector es Cádiz (con el 91,4% de su población trabajadora dedicada al sector), seguido de San Fernando, con el 80,6%.

El **sector industrial** tiene una **escasa representación**, con tan solo el 6,3% de los establecimientos dedicados a este sector en el año 2009, y un **10% de trabajadores industriales**. Adicionalmente, **el sector industrial viene presentando una tendencia de declive a lo largo de los últimos años**, cuya última manifestación es el cierre de la factoría de Delphi.

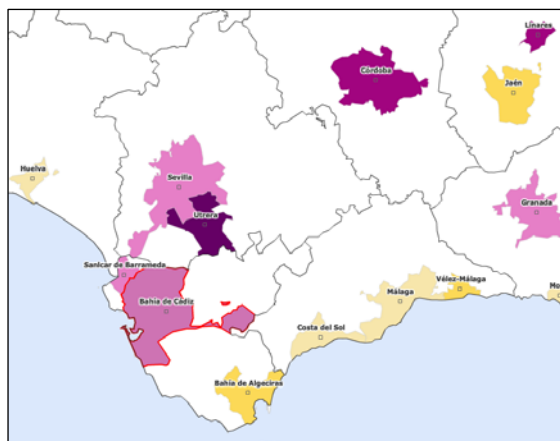
El **municipio con mayor proporción de población trabajadora dedicada al sector industrial es Puerto Real**, con el 34,6% de su población trabajadora. Por otro lado, **la presencia de establecimientos industriales es escasa**, salvo en los municipios de Puerto Real y Chiclana de la Frontera.

En concreto, la Bahía de Cádiz presenta escasez de suelo industrial. Los espacios industriales existentes se caracterizan por presentar infraestructuras poco adecuadas para estos espacios, así como deficiencias en sus infraestructuras: asfaltado defectuoso, iluminación inadecuada,...

**ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES**  
Fuente: Atlas digital de las Áreas Urbanas

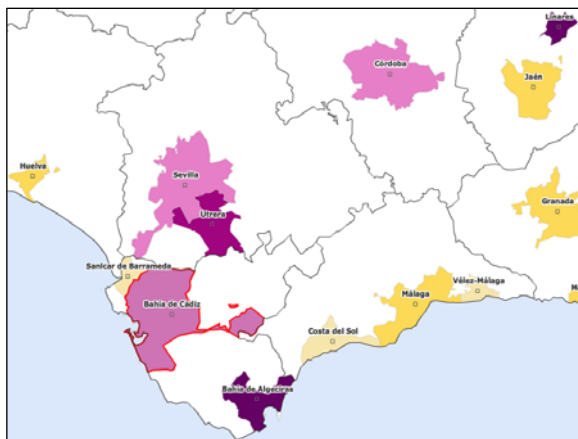
Establecimientos industriales (%)	
8.3	(16)
6.9	(18)
5.8	(16)
4.9	(17)
4.9	(18)

Fuente: Tesorería General de la Seguridad Social



**TRABAJADORES EN INDUSTRIA**  
Fuente: Atlas digital de las Áreas Urbanas

Trabajadores en Industria (%)	
15.2	(17)
11.1	(16)
7.6	(18)
5.7	(17)
5.7	(17)





Tras el sector industrial, le sigue en importancia el **sector de la construcción**, con un 7,3% de los trabajadores (Chiclana de la Frontera aglutina el 18,7% de su población trabajadora en este sector) y, en última posición, el **sector agrícola**, con un 2,8% de los trabajadores.

Respecto a las cifras del paro, **Cádiz es –junto con Las Palmas y Jaén- la cuarta provincia española con mayor tasa de paro en España** (31,4% de la población activa en el tercer trimestre de 2011); solo superada por Almería (35,60%), Córdoba (34%) y Huelva (32,4%). La tasa de paro de la Comunidad Autónoma de Andalucía se sitúa en ese periodo en 30,9%, mientras que la tasa española es del 21,5%.

Como principales causas del desempleo en Cádiz pueden citarse, entre otras, las siguientes: la recesión del sector naval a nivel mundial, la escasa flexibilidad de la industria auxiliar dependiente del mismo, la dependencia de la industria aeronáutica o del automóvil, el descenso de la actividad pesquera y de la industria conservera por falta de caladeros, la disminución de la actividad portuaria, la excesiva dependencia del sector público,...

**Dentro de la provincia de Cádiz, el paro se concentra en la Bahía.** En marzo de 2010, el 50,58% del paro registrado en la provincia y el 9,86% del paro registrado en Andalucía se concentraban en esta área. La Bahía ha sufrido una profunda recesión como consecuencia de las **crisis intermitentes pero continuadas de los astilleros** y la falta de alternativas a las mismas.

Por sectores, el **Puerto de Santa María** es el municipio de la Bahía de Cádiz que en el año 2010 presentaba el **mayor porcentaje de parados en el sector industrial, Puerto Real en el sector de la construcción y Cádiz en el sector servicios.**

El **objetivo** estratégico de la actuación que se plantea es el de lograr **invertir la tendencia de declive que sufre la Bahía de Cádiz mediante la realización de una iniciativa de envergadura** capaz de generar un importante efecto de atracción de inversores, y generación de empleo y actividad económica.

**Cádiz presenta una de las mayores tasas de paro de España.** El 50,58% del paro registrado en la provincia se concentra en la **Bahía de Cádiz**. Estas elevadas cifras que alcanza el desempleo en Cádiz son un factor muy preocupante y que afecta muy negativamente a su desarrollo. Es necesario realizar actuaciones que inviertan la tendencia negativa y que impulsen el empleo de esta área mediante la creación de oportunidades de desarrollo económico en la zona, que aprovechen adecuadamente sus ventajas competitivas.

## 2.2. EL PUERTO DE LA BAHÍA DE CÁDIZ: UNA INFRAESTRUCTURA EXCEPCIONAL Y ESTRATÉGICA

La posición periférica de la Bahía de Cádiz respecto al espacio europeo y peninsular, **sólo puede ser compensada con unas adecuadas infraestructuras de transporte y la potenciación de las actividades que aprovechen las ventajas competitivas** que le otorga su posición marítima y **la disposición de una infraestructura excepcional y estratégica como es el puerto.**

Las características morfológicas del terreno y su configuración espacial han condicionado la disposición de los núcleos urbanos y la red de infraestructuras de transporte de la Bahía. Los municipios de Cádiz y Puerto Real, principales focos de concentración de empleo y servicios, junto con San Fernando, municipio con gran aglomeración residencial, constituyen un triángulo en el que se concentra el mayor nivel de relación intermunicipal de la Bahía.

Las infraestructuras de transporte existentes actualmente en la Bahía de Cádiz son, por modo de transporte, las siguientes:

### ❖ Red viaria

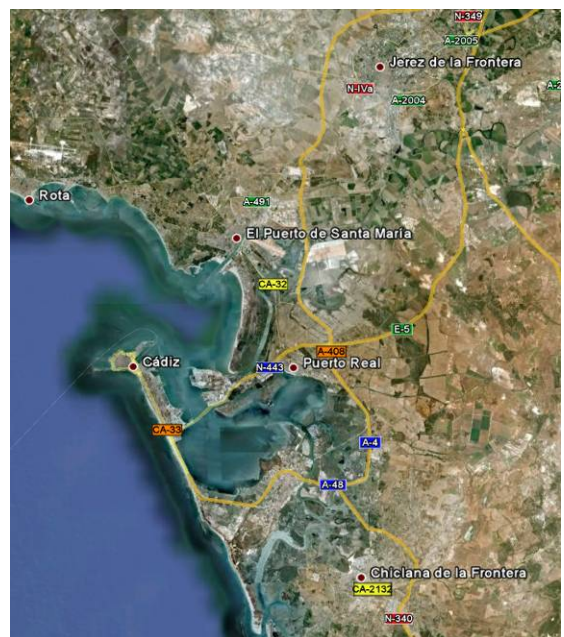
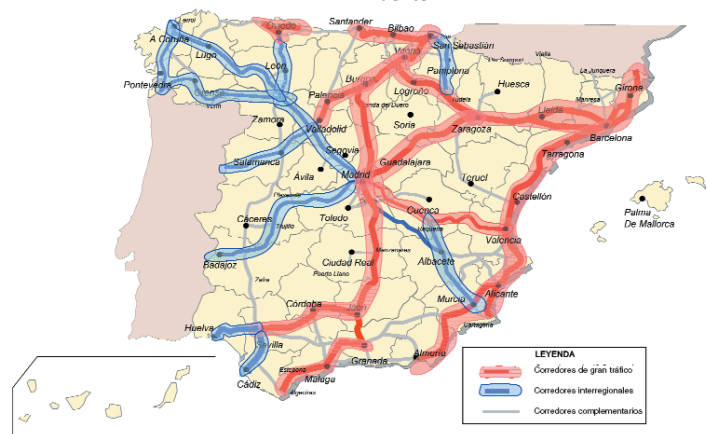
El eje Cádiz-Sevilla se configura como uno de los principales corredores interregionales de transporte de mercancías por carretera.

Los principales ejes viarios que presenta la Bahía de Cádiz son:

- **A-4 (Autovía del Sur):** hacia el nordeste, con dirección Sevilla, constituye la conexión básica de la Bahía de Cádiz con el centro peninsular.
- **AP-4:** Autopista de peaje de la A-4. Comienza en Sevilla, a la altura de Dos Hermanas, y termina en la N-443 en Cádiz. Constituye la vía más directa desde la Bª Cádiz hasta Sevilla.
- **A-48 (Autovía Costa de la Luz):** en dirección sureste, comunica la Bahía de Cádiz con la Bahía de Algeciras y las áreas costeras de la zona atlántica y mediterránea.
- **N-443:** vía de articulación de la Bahía, que une Cádiz con Puerto Real y con las vías CA-32, A-4 y AP-4.
- **Puente José León de Carranza:** une las orillas de Cádiz con el término de Puerto Real. Forma parte de la carretera N-443.

### PRINCIPALES CORREDORES DE TRANSPORTE DE MERCANCÍAS POR CARRETERA

Fuente: PEIT



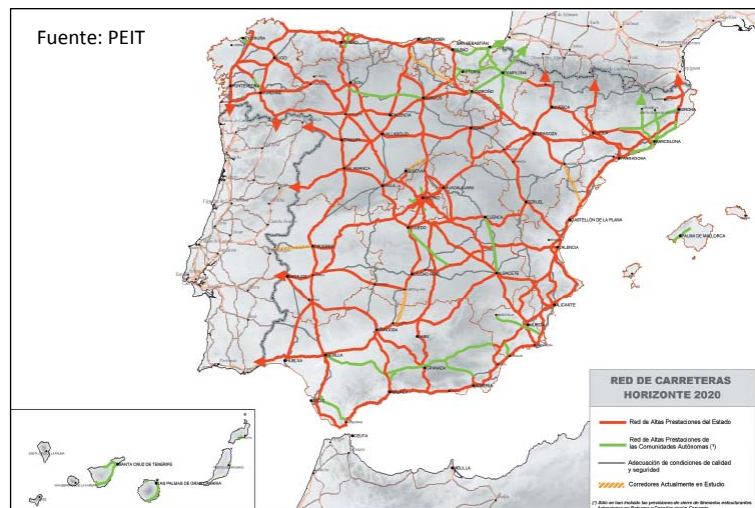
- **N-IV:** situada al norte de la comarca, une Jerez de la Frontera con Dos Hermanas. Anteriormente su recorrido discurría entre Madrid y Cádiz, pero únicamente se conserva el tramo citado. El resto ha pasado a denominarse A-4, excepto algunos tramos entre Jerez y Cádiz que han pasado a denominarse CA-31, CA-32 y CA-33.

Las vías A-4, A-48 y N-443, forman el sector central de la Bahía de Cádiz y concentran las mayores intensidades de tráfico. Articulan los tráficos de la autopista AP-4 y de las carreteras CA-2012 y CA-2015 y permiten dar acceso a Cádiz y San Fernando.

Las restricciones impuestas por la inundabilidad de los terrenos obligan a canalizar los movimientos sobre estos ejes u otros paralelos. **La entrada en servicio del nuevo puente sobre la Bahía, supondrá un incremento notable de la capacidad de accesos de Cádiz.**

El Plan Estratégico de Infraestructuras y Transporte del Ministerio de Fomento (PEIT) contempla una serie de actuaciones en el entorno de Cádiz sobre la red de carreteras con horizonte en el año 2020. Estas actuaciones se engloban dentro de las siguientes áreas:

- Red de Altas Prestaciones del Estado.
- Red de Altas Prestaciones de las Comunidades Autónomas.
- Adecuación de condiciones de calidad y seguridad.



En el Plan de Ordenación del Territorio de la Bahía de Cádiz están previstas las siguientes actuaciones:

- Acceso central a la Bahía: servirá como acceso y salida de la Bahía de Cádiz hacia la Bahía de Algeciras y el eje del Mediterráneo.
- Acceso sur a la Bahía: conectará el corredor en su parte este a la carretera A-381.
- Acceso norte a la Bahía: servirá como salida de la Bahía de Cádiz y de la Costa Noroeste hacia Sevilla y Bahía de Algeciras.
- Desdoblamiento de la antigua N-340 (A-48): proporcionará continuidad al corredor del Guadalquivir hacia la costa sur de la provincia.
- Conexión costa noroeste de Cádiz: conectará la Bahía y la Costa Noroeste de Cádiz.
- Desdoblamiento Puente Melchor – Tres Caminos.
- Tercer acceso a Cádiz: se conectará en el extremo este con la carretera N-443.
- Desdoblamiento acceso Puente José León de Carranza.
- Acceso A-4 al puerto comercial del Puerto de Santa María.
- Acceso a la costa en el Puerto de Santa María.

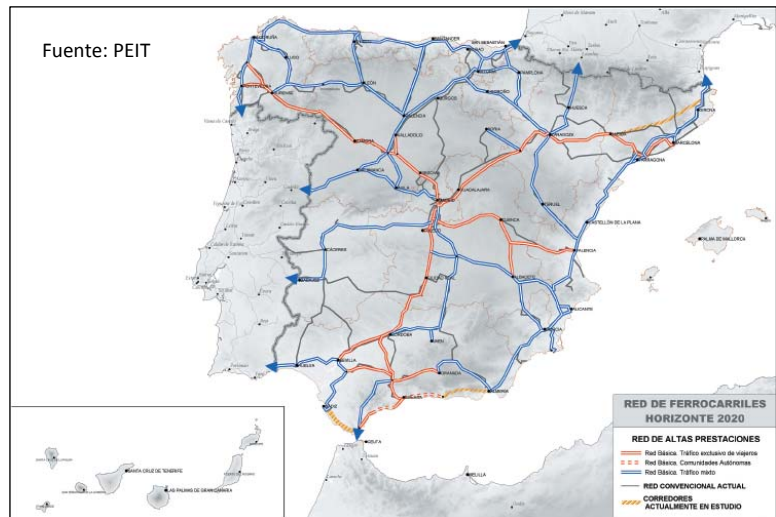
❖ **Red ferroviaria**

La actual red ferroviaria de la Bahía de Cádiz está formada por el eje Madrid-Sevilla-Cádiz. Este eje tiene un trazado paralelo al de la antigua N-IV en algunos tramos.

En el tramo correspondiente a la Bahía de Cádiz enlaza las ciudades de Jerez de la Frontera, el Puerto de Santa María, Puerto Real, San Fernando y Cádiz. Quedaría fuera de este eje Chiclana de la Frontera y Rota. Esta línea posibilita las relaciones de largo recorrido de la Bahía con el exterior, las comunicaciones regionales y los enlaces entre las ciudades de la Bahía en su mayoría con final en Sevilla.

Las actuaciones planteadas por el Plan Estratégico de Infraestructuras y Transporte del Ministerio de Fomento (PEIT) con horizonte 2020 en la red de ferrocarriles contemplan para el tramo Cádiz-Sevilla una red acondicionada para el tráfico mixto de viajeros y mercancías.

El Plan de Infraestructuras para la Sostenibilidad del Transporte en Andalucía (PISTA 2007-2013) contempla entre su planificación acondicionar los tramos restantes entre Sevilla y Cádiz para el tráfico mixto (algunos tramos ya presentan este servicio) y la conexión con la Bahía de Algeciras cerrando de esta forma el Corredor Mediterráneo hasta Cádiz, actuaciones que siguen las líneas marcadas por el PEIT.



Otras actuaciones previstas en infraestructuras ferroviarias en la Bahía de Cádiz son las siguientes:

- **Acceso al Puerto de la Cabezueta.** Para que no afecte al Parque Natural el trazado de la vía conectará en el extremo oeste en las instalaciones portuarias del Bajo de la



Cabezuela y en el extremo este en la línea férrea, en la estación de Puerto Real o de Aletas.

- **Adecuación de la red en las áreas urbanas:** adecuación de las estaciones y apeaderos de Cádiz, San Fernando, Puerto Real y Puerto de Santa María.
- **Construcción de nuevas estaciones,** apeaderos y estaciones de intercambio que permitan mejorar la accesibilidad y la intermodalidad.
- **Potenciar el uso del ferrocarril** como transporte público de cercanías.

#### ❖ **Conexión aeroportuaria**

La provincia de Cádiz cuenta con un aeropuerto civil en el término municipal de Jerez de la Frontera, que se encuentra situado a 8 km al noreste de la ciudad.

El aeropuerto de Jerez cuenta en la actualidad con proyectos en marcha para su conexión por vía ferroviaria con la ciudad y con la bahía. Estos proyectos son:

- Línea de alta velocidad Sevilla – Cádiz, con parada en el aeropuerto ( en ejecución).
- Ampliación del servicio de cercanías.

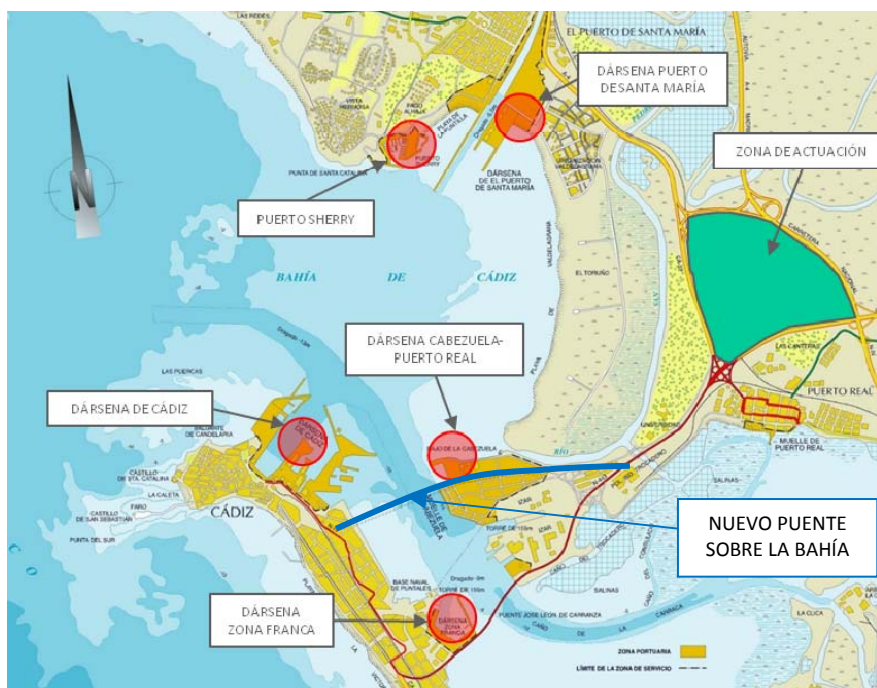
#### ❖ **Infraestructura portuaria**

**El puerto de la Bahía de Cádiz representa, sin duda, la infraestructura de transporte más singular de la Bahía de Cádiz, y estratégica para el tráfico de mercancías y para las actividades económicas y comerciales generadas en torno a ella. Constituye, a los efectos de esta iniciativa, uno de los recursos más potentes con que cuenta la Bahía para su desarrollo.** Su excepcional posición marítima (situado en un lugar en el que convergen dos de los tres flujos más importantes del transporte mundial de mercancías por vía marítima), su ubicación en la charnela euro-africana y su micro-emplazamiento terrestre (se encuentra distribuido en los términos municipales de Cádiz, Puerto Real y el Puerto de Santa María) le confieren una **elevada potencialidad como palanca de desarrollo de actividad económica, en un contexto que le permita desarrollar esa potencialidad.**

El puerto de la Bahía de Cádiz consta de cinco dársenas, cuyo uso muestra un alto nivel de especialización, que se potencia con las planificaciones en marcha, respondiendo en cada caso al óptimo aprovechamiento de su situación y características:

- La **dársena de Cádiz**, especializada en el tratamiento de la mercancía general: contenedores y ro-ro, así como en el tráfico de cruceros.
- La **dársena de la Zona Franca**, que se ocupa del tráfico cautivo que generan sus propias instalaciones.
- **Dársena de Cabezuela – Puerto Real**, especializada en los tráficos de graneles sólidos y líquidos, gracias las características de sus muelles y al desarrollo de instalaciones de logística asociada. Por otra parte, la adecuada respuesta a las necesidades de la empresa Airbus, ha dado lugar al desarrollo de **un área especializada en el tratamiento de piezas de dimensiones singulares**, tanto a su manipulación como a su embarque/desembarque, constituyendo este aspecto **una importante ventaja competitiva del puerto de la Bahía de Cádiz.**

- **Dársena del Puerto de Santa María**, con grandes limitaciones de calado (3 – 3,5 m) y, en consecuencia centrada en la actividad pesquera –con un creciente desarrollo de la actividad de acuicultura-, y en el desarrollo del náutico-deportivo.
- **Dársena de Puerto Sherry**, dedicada a actividades náutico-deportivas.



Elaboración:  
TEIRLOG  
INGENIERÍA

Presenta adecuadas conexiones:

- **Viarías:** las instalaciones portuarias se encuentran conectadas con:
  - Autopista Cádiz –Sevilla.
  - Autovía A-381 Jerez – Los Barrios, que actúa de enlace con la autovía del Mediterráneo.
  - A destacar **el importante salto que en cuanto a conectividad del puerto supondrá el nuevo puente sobre la Bahía**, cuya finalización se prevé en 2012.
- **Ferrovias:** el puerto de la Bahía de Cádiz se encuentra conectado directamente con la red de RENFE y dispone del sistema TECO desde la terminal de contenedores, con servicio a Madrid.
- **Aeroportuarias:** el puerto de la Bahía de Cádiz se encuentra conectado con el aeropuerto de Jerez a través de la autopista AP-4, distante de él 40 km, y con el aeropuerto de Sevilla, distante 125 km.

**Las infraestructuras de transporte (viarias, ferroviarias y aéreas), y específicamente, la existencia del puerto de Bahía de Cádiz confieren a la Bahía una palanca sobre la que desarrollar las potencialidades y las capacidades de impulso de actividad económica de la región que dicha infraestructura le otorga, convirtiéndola en un importante núcleo intermodal como opción estratégica para invertir la tendencia de declive económico de la misma.**

### 2.3. OBJETIVOS ECONÓMICOS Y SOCIALES DE LA INICIATIVA. ALCANCE

Históricamente la Bahía de Cádiz ha sido un ámbito con una notable impronta industrial, especialmente si se compara con el entorno andaluz.

Como se ha visto anteriormente, **el sector industrial viene presentando una tendencia de declive en los últimos años**, lo cual se pone de manifiesto en la escasa representación que presenta el sector industrial en la provincia de Cádiz.

La profunda recesión que ha sufrido la zona, como consecuencia de los diferentes periodos de crisis, incluyendo el actual, queda patente al revisar las cifras del paro. **Cádiz está entre las provincias españolas con mayores tasas de desempleo de España**. El 50,58% del paro registrado en la provincia se concentra en la **Bahía de Cádiz**. Estas elevadas cifras de desempleo son un factor muy preocupante y que afecta muy negativamente a su desarrollo.

Dentro de este contexto, **la iniciativa planteada tiene como objetivo invertir la tendencia negativa de evolución socioeconómica que sufre la Bahía de Cádiz e impulsar la actividad y el empleo en este área, creando para ello una oportunidad de desarrollo económico en la zona a través de una iniciativa de envergadura**, capaz de generar un efecto importante de atracción de inversores. Para ello la iniciativa debe utilizar las ventajas competitivas que ofrece la Bahía de Cádiz:

- Su excelente posición estratégica en el Atlántico para el tráfico de mercancías por vía marítima.
- Sus relevantes infraestructuras de transporte -viarias, ferroviarias, aéreas, y especialmente, portuarias.

De todas las infraestructuras destaca **el puerto de Bahía de Cádiz** por ser la más singular y estratégica para el tráfico de mercancías, y por ello, **constituye una clara palanca de desarrollo para las actividades económicas y comerciales generadas en torno a la Bahía, convirtiéndola en un importante núcleo intermodal y logístico-productivo como opción estratégica para invertir la tendencia de declive económico de la misma**. En general, todos los puertos del entorno próximo han desarrollado o están desarrollando este tipo de iniciativas que los sitúan en una situación de ventaja competitiva respecto al puerto de Cádiz en el caso de que éste no lo acometa, lo cual generaría reducción de actividad, y destrucción de empleo y riqueza en el propio puerto y en las industrias a las que sirve.

El puerto **generó globalmente en el año 2006 un total de 17.798 empleos**, de los cuales 3.918 fueron directos (22% del total), 10.366 indirectos (58%) y 3.514 inducidos (20%). De los 3.918 empleos directos, aproximadamente 1.000 empleos correspondieron a la industria portuaria (Autoridad Portuaria, organismos oficiales y comunidad portuaria (consignatarios, agentes de aduanas, estibadores, prácticos, remolcadores, amarradores, almacenistas, esto es, la actividad más directamente ubicada en el puerto).

La actividad socioeconómica generada globalmente por el puerto en el año 2006 tuvo un **impacto en sueldos y salarios de 333.319 miles de euros**, un **Valor Añadido Bruto (VAB) de 743.529 miles de euros**, un **Excedente Bruto de Explotación (EBE) de 410.210 miles de euros** (EBE= Resto de las rentas que no se dedican al trabajo asalariado), y unas **ventas globales de 1.951.145 miles de euros**.



Estos datos reflejan como **el puerto de Cádiz constituye el principal generador de actividad económica de Cádiz, y por ello, su potenciación es un factor clave para la reactivación económica de la Bahía.**

Como se muestra en el análisis de tráficos del puerto incluido posteriormente, el puerto de Cádiz es un puerto significativo de mercancía general (contenerizada o no), y también de sólidos a granel. También es punto de conexión con las islas Canarias y, asimismo, con el norte de África. Para impulsar la reactivación del puerto y, simultáneamente, de la zona, aparecen los siguientes aspectos:

- ✓ Incrementar sus tráficos de mercancía general, mediante la oferta de servicios de valor añadido a los tráficos de mercancías que entran o salen por el puerto, y en especial, a las que se pretenden captar. Los servicios de valor añadido comprenden actividades como el almacenamiento, la manipulación y consolidación/desconsolidación de mercancía, que se lleva a cabo en áreas logísticas especializadas como son las Zonas de Actividades Logísticas portuarias (ZAL), puntos por tanto generadores de actividad económica.
- ✓ Potenciar los tráficos con las islas Canarias, con el norte de África y con otros destinos de corta distancia (Short Sea Shipping), centrados en mercancía general, aprovechando la oportunidad que genera la construcción de la nueva terminal de contenedores planificada en el dique de Levante, y la actividad Ro/Ro ya existente en el puerto, y cuyo mayor desarrollo se plantea.
- ✓ Aprovechando que **la dársena de La Cabezuela**, gracias a las características de sus muelles y al desarrollo de instalaciones de logística asociada, **cuenta con un área especializada en el tratamiento de piezas de dimensiones singulares**, tanto para su manipulación como para su embarque/desembarque, potenciar las actividades tecnológicas, productivas y logísticas ligadas a determinados tipos de productos especializados, como son las energías renovables marinas (eólica offshore, energía del oleaje,...), cuyos bienes de equipo disponen de piezas de dimensiones significativas que exigen en el “lado tierra” asimismo instalaciones especializadas.

**El objetivo de la iniciativa no es solo generar nueva actividad (económica, social) en el área y en las actividades relacionadas (puerto y otras), sino que se trata también de evitar que disminuyan las ya implantadas, lo que supondría un notable deterioro de la situación social y económica de la Bahía de Cádiz.**

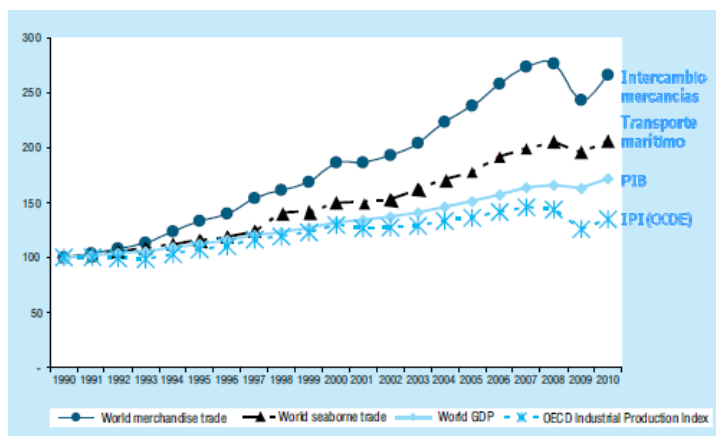
### 3. CONCEPTUALIZACIÓN DE LA INICIATIVA COMO UN GRAN ESPACIO

#### 3.1. INTRODUCCION: EL PROCESO DE GLOBALIZACIÓN EN LA ECONOMÍA MUNDIAL Y SUS EFECTOS EN LOS SISTEMAS DE TRANSPORTES

Definido como el *“proceso por el que la nacionalidad llega a ser irrelevante”*, el proceso de globalización de la economía viene desarrollándose desde hace varias décadas y provocando cambios sustanciales en las estructuras productivas, comerciales, logísticas y de transporte a nivel mundial.

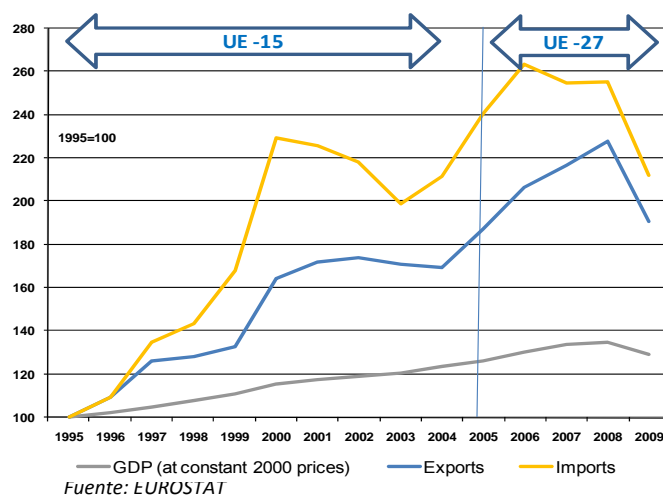
Una de sus consecuencias más claras es su efecto multiplicativo en el crecimiento del comercio internacional, y por ende del transporte. La globalización a nivel mundial de la economía y la caída de fronteras en el espacio europeo han provocado un imparable crecimiento del comercio internacional, y en consecuencia, del transporte.

EVOLUCIÓN MUNDIAL DEL PIB, IPI, INTERCAMBIO DE MERCANCÍAS Y TRANSPORTE MARÍTIMO MUNDIALES (1990=100)



Fuente: UNCTAD Report 2010

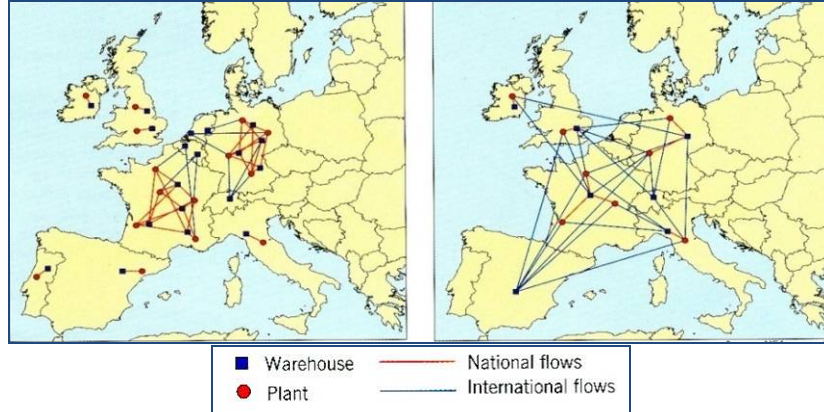
EVOLUCIÓN DEL PIB Y DEL COMERCIO EXTERIOR DE LA UE



Fuente: EUROSTAT

En Europa esta tendencia se ha visto agudizada por el proceso de integración, especialmente a partir de la caída de fronteras. Los cambios en la industria, con procesos de concentración y especialización de la producción, y la consecuente reordenación espacial de plantas de producción y almacenaje, han generado importantes cambios en la logística y el transporte, al expandirse tremendamente los ámbitos de aprovisionamiento y distribución, debido a esa producción especializada y centralizada: las mercancías cruzan muchas fronteras durante el proceso de producción, y los componentes y el producto final son sometidos a múltiples transportes.

Un número menor de instalaciones de producción especializada están atendiendo las necesidades de mercados que abarcan grandes zonas geográficas. En consecuencia, se produce una complejización de los transportes, la utilización de diferentes modos durante el mismo y un aumento de la importancia de los costes logísticos.



**Sus efectos directos en el transporte son:**

- Reducción en el tamaño medio de los envíos
- Incremento del valor medio de los productos transportados
- Incremento de las distancias medias de transporte

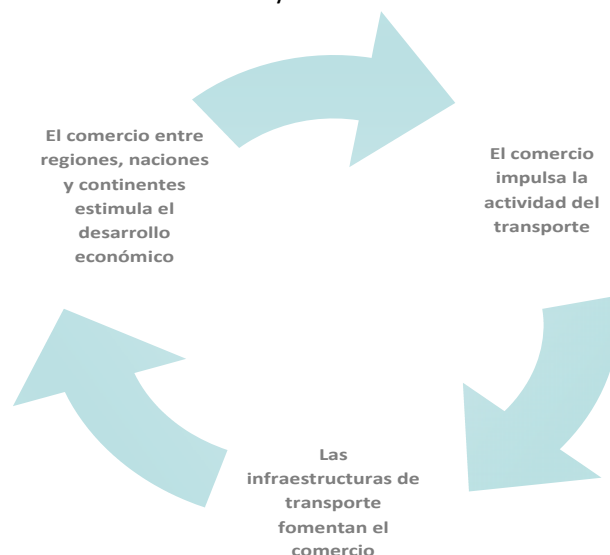
Al mismo tiempo, **el coste logístico aumenta y la necesidad de competitividad se acrecienta**, lo que genera una constante presión sobre la calidad y el coste de transporte.

Figura 1.3. Efectos de la globalización sobre la logística



Fuente: Guía para el desarrollo de Zonas de Actividades Logísticas portuarias. Puertos del Estado

Todo ello se ha traducido en un incremento espectacular del transporte de mercancías, al tiempo que aumenta la importancia del sistema de transportes como factor de competitividad de la economía de los territorios. Desarrollo económico, comercio y transportes se encuentran profundamente relacionados y se refuerzan mutuamente:

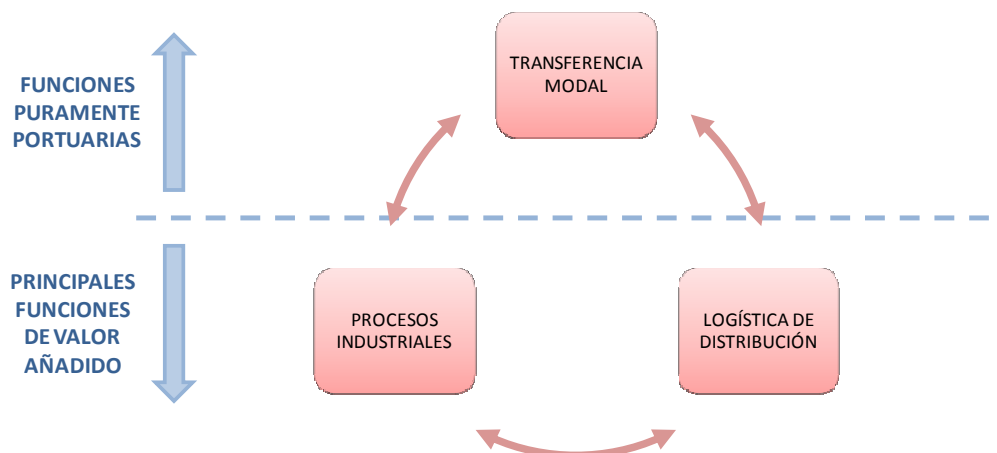


De este modo, **la competitividad de un área o territorio, su capacidad de generar actividad económica viene determinada hoy más que nunca por su dotación de infraestructuras y servicios de transporte**. Y ello se acentúa en aquellas regiones periféricas y relativamente alejadas de los grandes nodos concentradores de la producción y el consumo, en las que una buena conectividad resulta vital.

### 3.2. NUEVAS TENDENCIAS DE LOS PUERTOS

La extensión de las condiciones de concurrencia en la economía y en el transporte ha provocado la aparición de una **nueva conceptualización de los puertos**. El puerto como punto de paso obligado para las mercancías de su hinterland próximo desaparece y **aparece el concepto de puerto como punto de concentración de tráfico, tanto marítimos como terrestres, en definitiva un articulador de cadenas de transporte, en el que se concentran actividades de valor añadido**.

Esta realidad ha incrementado notablemente la competencia entre puertos dado que un mismo punto puede ser servido por más de un puerto. En Europa, la caída de fronteras a partir de 1993, ha contribuido notablemente al desarrollo de esta competencia, pues el pasaje fronterizo, que encarecía el transporte terrestre en tiempo y en dinero, obstaculizaba la utilización de puertos situados en países vecinos.

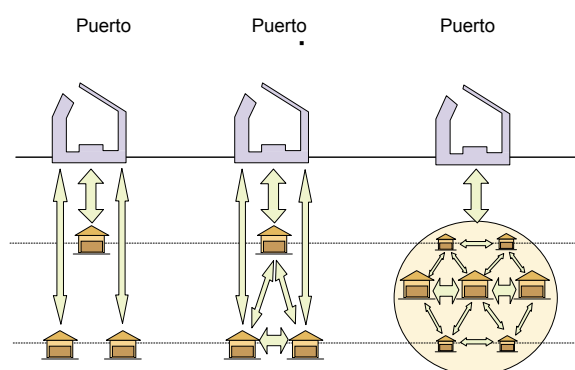


La nueva funcionalidad de los puertos dentro de las cadenas logísticas y de transporte ha repercutido en las funciones desempeñadas por el mismo y su entorno inmediato, así como en su capacidad de atracción de actividades de valor añadido y en su potencial de arrastre de actividades comerciales y productivas.

En el desarrollo logístico de un puerto, las primeras etapas se encaminan hacia el desarrollo de actividades fundamentalmente técnicas. En etapas posteriores más avanzadas, se produce una concentración cada vez mayor de actividades de valor añadido con el objeto de obtener:

- Mayor fidelización de tráficos ya existentes, mediante la prestación de una mayor diversidad de servicios.
- Captación de nuevos tráficos, atraídos por una oferta variada, rica y competitiva.
- Generación de actividad económica en su entorno territorial ligado a lo anterior, con vocación de permanencia a largo plazo, y las consecuentes ventajas de generación de empleo y valor.

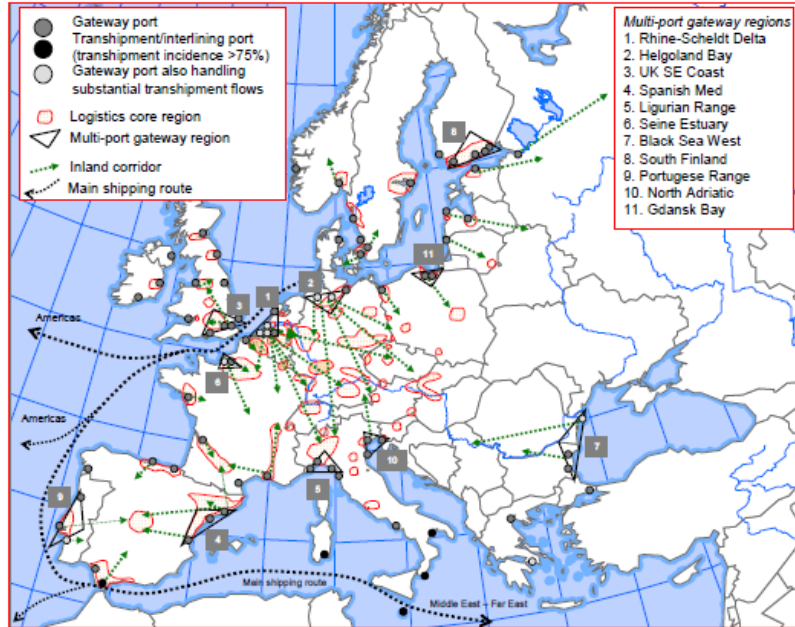
#### LA COMPLEJIZACIÓN DE LA MADURACIÓN DE LAS RELACIONES LOGÍSTICO-INDUSTRIALES



**El enfoque del puerto como punto de concentración y atracción de actividades de valor añadido no debe ser una aspiración únicamente del propio puerto, sino que debe constituirse en objetivo común del puerto y la región en la que se localiza, puesto que fomenta el desarrollo económico de dicha región.**

En el caso de la Bahía de Cádiz, la disposición de una infraestructura de transporte como es un puerto, le otorga un importante potencial de desarrollo de actividad económica en torno a las capacidades que dicha infraestructura le confiere.

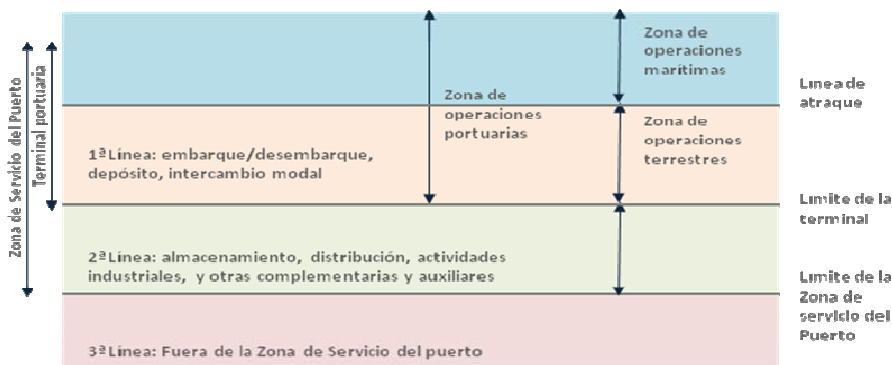
Figure 3: The European container port system and logistics core regions in the hinterland



Source: Notteboom - ITMMA

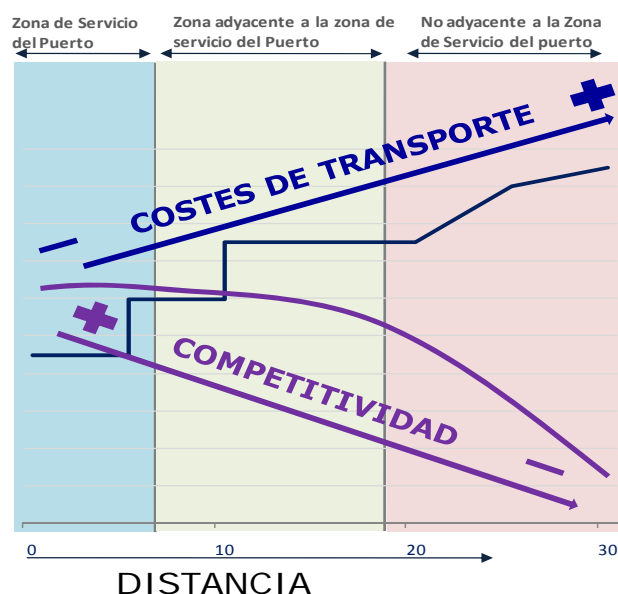
### 3.3. LOS ÁMBITOS OPERATIVOS DE UN PUERTO Y SU RELACIÓN CON LA COMPETITIVIDAD

En un puerto se pueden distinguir 3 zonas o líneas de actividad diferenciadas según su mayor o menor proximidad a la línea de agua o muelle, y según su ubicación dentro o fuera del recinto portuario o Zona de Servicio del puerto.



- **PRIMERA LÍNEA PORTUARIA:** Acoge las operaciones relacionadas directamente con los procesos físicos de transferencia modal entre el modo marítimo y los modos terrestres (carretera, ferrocarril, tubería). **Resulta imprescindible su proximidad a los muelles.**

- **SEGUNDA LÍNEA PORTUARIA:** Abarca actividades ajenas al proceso de transferencia modal, pero cuya prestación se ve facilitada por los procesos asociados a dicha transferencia (almacenaje o consolidación/desconsolidación de mercancías para su distribución/recogida física en el hinterland del puerto; actividades relacionadas con los buques pero no estrictamente con la logística de las mercancías – aprovisionamientos, reparaciones y otras operaciones para los buques-). **Deben ubicarse en el área anexa o muy próxima a la zona de muelles.**
- **TERCERA LÍNEA PORTUARIA:** Incluye operaciones logísticas y de otro tipo (industrias compatibles, servicios auxiliares, actividades empresariales,...) relacionadas con las mercancías operadas en los puertos pero que tienen baja relación con las operaciones de transferencia modal. **Su localización en ámbitos especializados como son las Zonas de Actividades Logísticas (ZAL) portuarias** presenta claras sinergias y economías de escala. Su ubicación física relativamente próxima de la zona de muelles, representa una clara ventaja competitiva para las cadenas logísticas que la utilizan, al reducir de modo sensible los costes de transporte entre las terminales portuarias y la propia ZAL.



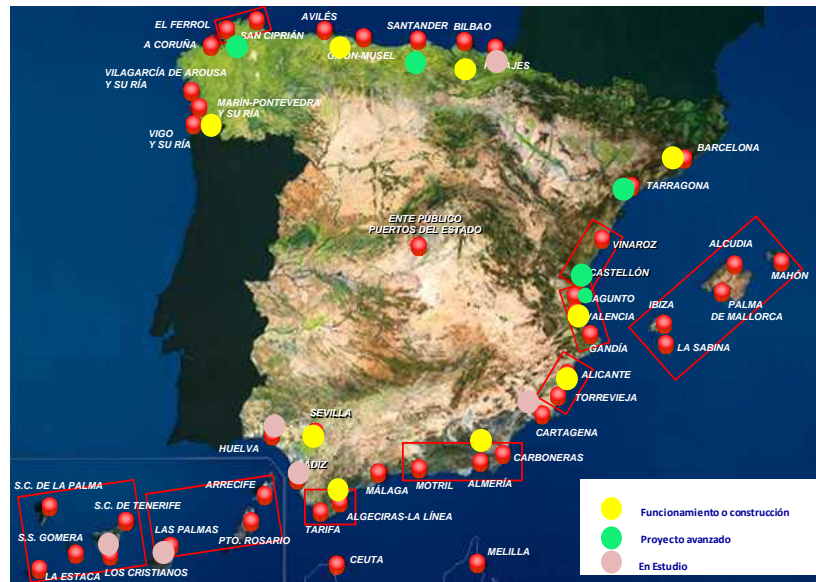
Este es el motivo por el que los puertos, en la medida que disponen de la superficie necesaria, desarrollan su ZAL en el recinto portuario o adyacente a éste, contando por consiguiente con una **clara ventaja competitiva frente a los puertos que no cuentan con esta capacidad.**

**La mayor continuidad física entre los espacios destinados al intercambio modal puro marítimo-terrestre y los dedicados a operaciones logísticas, de transformación, de valor añadido sobre las mercancías que utilizan el modo marítimo otorga una clara ventaja competitiva a los puertos que lo pueden ofrecer, a la hora de ser escogidos por las cadenas globales logísticas y de transporte frente a otros puertos.**



Las ZAL'es portuarias **constituyen elementos claves para impulsar el desarrollo de los Puertos**. Además **generan actividad económico-social en el entorno** del mismo. El desarrollo de la ZAL de un puerto se enmarca dentro de una estrategia de evolución hacia su configuración como centro global logístico y comercial, cambiando las funciones de mero trasbordo a Centro de Actividades Empresariales generadores de valor añadido, y por tanto, **fijando actividad económica en el territorio donde su ubica el puerto**.

### LAS ZALes EN EL SISTEMA PORTUARIO ESPAÑOL



Fuente: Puertos del Estado

### 3.4. LA FUNCIÓN INTERMODAL EN LOS PUERTOS

Los Puertos deben actuar dentro de las cadenas de transporte atrayendo cargas y promoviendo actividades de valor añadido para poder ser competitivos dentro del mercado actual internacional.

**Los Puertos consiguen añadir eficiencia al transporte marítimo-terrestre añadiendo a los servicios tradicionales de manipulación de carga una función clave: la función intermodal.**

El **objetivo de la función intermodal** es conseguir que el **flujo de carga dentro de las cadenas de transporte sea lo más fluido posible**. Para ello, los Puertos han de albergar infraestructuras, equipos y servicios capaces de enlazar los modos de transporte marítimo y terrestre con la máxima calidad y mínimo coste posible.

**Los modos que presentan mayor capacidad** de transporte en términos de volúmenes y distancias (toneladas-kilómetro), **son el modo marítimo y el ferroviario**. Esto justifica el impulso que la Comisión Europea está dando a la intermodalidad marítimo-ferroviaria frente a la carretera.

En España, el **Plan Estratégico de Infraestructuras y Transporte (PEIT)**, para facilitar la integración de los distintos modos de transporte, programó una serie de actuaciones para mejorar los accesos terrestres a los puertos de interés general. Definió unas directrices generales de actuación con horizonte en el año 2.020:

- **Fomento de la intermodalidad**, dotando a los puntos en los que se encuentran los modos de elementos de transversalidad en torno a los que articular soluciones homogéneas a las propuestas de actuación impulsadas desde los mismos.
- **Equilibrio territorial y mejora de la accesibilidad**, con el objeto de evitar que la infraestructura esté sobrecapacitada y que se produzcan cuellos de botella en el sistema.
- **Mejorar el sistema de transporte interior** de mercancías y sus conexiones internacionales.

En el nuevo Libro Blanco 2011 **“Hoja de ruta hacia un espacio único europeo de transporte: por una política de transportes competitiva y sostenible”**, al igual que en sus predecesores, se propugna el desarrollo el transporte marítimo y la revitalización del modo ferroviario para garantizar la conexión entre el mar, las vías navegables y el ferrocarril, estableciendo unos objetivos temporales para el re-equilibrio modal. El impulso del modo ferroviario es uno de los ejes principales que propugna el Libro Blanco.

Frente a la carretera, los modos marítimo y ferroviario presentan como ventaja su gran capacidad para transportar grandes volúmenes de mercancías a grandes distancias con menores costes unitarios (tanto internos como externos):

- **Costes internos:** sus costes unitarios de operación son menores que para la carretera, lo que deriva en que las tarifas para transportar grandes volúmenes a largas distancias puedan ser más reducidas.
- **Costes externos:** sus costes externos en términos de congestión, accidentes, contaminación,... son menores.

La calidad se obtiene a partir de factores como:

- **Fiabilidad:** probabilidad de que el envío no se retrase y frecuencia de estos retrasos.
- **Flexibilidad:** intervalo de tiempo desde que se da la orden y la mercancía se carga.
- **Seguridad:** probabilidad de daños en la mercancía y frecuencia de éstos.
- **Tiempo de tránsito puerta a puerta.**
- **Otros criterios de calidad** relacionados con los procesos de manipulación e información.

**El Puerto se convierte en el punto en el que se materializa la transferencia de carga entre los modos marítimo y ferroviario. Por ello, el Puerto debe impulsar la intermodalidad marítimo-ferroviaria mejorando la infraestructura de acceso ferroviario al mismo.**

**La intermodalidad no ha de centrarse únicamente en el propio puerto, sino que puede alcanzar a entornos próximos.**

### 3.5. LAS ZONAS DE ACTIVIDADES LOGÍSTICAS: INFRAESTRUCTURAS ESPECIALIZADAS DIFERENCIADAS DE UN POLÍGONO INDUSTRIAL

Las **Zonas de Actividades Logísticas (ZALes)** son **puntos o áreas de ruptura de las cadenas de transporte y logística que concentran actividades y funciones técnicas y de valor añadido.** Ofrecen al mercado una oferta específica de instalaciones especializadas para albergar actividades logísticas en condiciones asequibles a los operadores. Éstos obtienen por su implantación en ellas ventajas sinérgicas y economías de escala.

Por su parte, un **Polígono Industrial** es un **espacio territorial que agrupa una serie de actividades industriales**, esto es, es un área de actividad económica centrada en la Industria. En algunas ocasiones engloba gran amplitud de sectores productivos; en otros casos mantiene cierta especialización en un sector concreto (por ejemplo, polígonos agroalimentarios, polígonos de industria textil,...). Suelen contar con servicios comunes: abastecimiento de agua, energía eléctrica, tratamiento de aguas residuales, servicio de vigilancia y portería,...

Una ZAL es un **tipo particular de Plataforma Logística vinculada al puerto**, que puede situarse **dentro del mismo o en una localización adyacente o muy próxima al recinto portuario.**

Algunas de las **características específicas** de las **Zonas de Actividades Logísticas** y de las que, en general, carecen los Polígonos Industriales son las siguientes:

- Son **recintos cerrados** al exterior y disponen de **control de accesos**.
- Presentan una especialización **funcional en actividades del transporte y la logística**, con admisión de cierto tipo de actividades industriales ligadas al ámbito marítimo.
- Disponen de un **diseño muy especializado** en sus accesos, viales internos, zonas de maniobra y edificaciones, adaptado a su funcionalidad específica.
- Disponen de alta conectividad a **infraestructuras de transporte de gran capacidad**.
- Integran **actividad intermodal**, como es el caso de los Puertos.
- Generan una **amplia oferta inmobiliaria** para los usuarios (suelo en venta o derecho de superficie, naves en alquiler o en venta,...), subordinada al régimen jurídico del suelo.
- Presenta **libre acceso para la instalación de empresas** que cuenten con actividades relacionadas con los usos del suelo derivados del transporte y la logística.
- Disponen de **equipamientos comunes** para las empresas en ellos instaladas, e incluso para los usuarios ocasionales (Centro de Servicios a las empresas, personas y vehículos).
- **Prestan servicios comunes a las empresas en ellas instaladas**, como por ejemplo limpieza, seguridad, y otros servicios de mayor valor añadido.
- Cuentan con una **entidad de gestión única** (pública, privada o mixta) al margen de la propiedad de las instalaciones albergadas en la Plataforma Logística.

**Una ZAL no puede seguir el modelo tradicional de un Polígono Industrial, sino que debe ubicarse en el lugar idóneo (máxima proximidad/integración en el puerto), ser diseñada de forma especializada y centrada en generar valor añadido relacionado con la actividad marítima, integrar la intermodalidad ferroviaria y ser gestionada de manera integral, con presencia significativa de la Autoridad Portuaria y la Comunidad Portuaria.**

### 3.6. CONCEPTUALIZACIÓN DE LA INICIATIVA COMO UN GRAN ESPACIO

Como se ha expuesto anteriormente, el sector industrial tiene una presencia limitada en la Bahía de Cádiz y presenta una tendencia de declive a lo largo de los últimos años. La escasa representación industrial, unida a las elevadas cifras de desempleo que presenta la Bahía, afecta de forma muy negativa al desarrollo económico de la Bahía de Cádiz.

Por su parte, el puerto representa para la Bahía de Cádiz una palanca sobre la que desarrollar las potencialidades y capacidades de impulso de actividad económica de la región. La intermodalidad constituye, tanto para el puerto como para la Bahía, una opción estratégica para invertir la tendencia de declive económico de la región. En esta línea, el objetivo final perseguido por la iniciativa es precisamente la transformación del escenario socioeconómico de la Bahía llevando a cabo aquellas actuaciones que permitan desarrollar al máximo las potencialidades que la infraestructura portuaria otorga a este ámbito.

**Para ello, se pretende la creación de un gran espacio en el que se puedan implantar aquellas actividades consideradas necesarias y, en algunos casos imprescindibles, para el desarrollo del puerto y de la Bahía de Cádiz, que requieren y obtienen ventajas competitivas de su accesibilidad al medio marítimo, y que disponga del suficiente potencial y atractivo como para atraer inversores nacionales e internacionales a la Bahía de Cádiz.**

La iniciativa debe plantearse por ello como un gran espacio en el que se concentren distintas actividades que de forma conjunta generen efectos sinérgicos, y también economías de escala, efectos todos ellos buscados desde su concepción primera y, al mismo tiempo, la iniciativa perseguirá el desarrollo armónico y de interacción mutua de tráfico y actividad económica, con los innumerables beneficios que todo ello reporta al entorno territorial en que se ubican.

Este gran espacio, configurado como una gran pieza única, deberá tener las siguientes características:

- **Formará parte tanto de la estrategia del puerto** para incrementar su competitividad e impulsar su desarrollo, **como de la estrategia territorial** para potenciar el desarrollo económico y la generación de empleo en el ámbito en que se inserta.
- **Optimizará su localización respecto al puerto:** dentro del recinto portuario si es posible, adyacente al mismo, o muy próxima y bien conectada a las redes exteriores.
- Se dotará de **intermodalidad ferroviaria y de una conectividad viaria excelente.**
- Contará con una **dotación expansiva de superficies** que permitan ampliaciones sucesivas.
- **Integrará diferentes actividades**, que se complementarán y reforzarán mutuamente, maximizando los beneficios de potenciación del desarrollo económico y del puerto.
- **Presentará servicios de variada tipología:** a las empresas instaladas, a los trabajadores, a las unidades de transporte intermodal, a los medios de transporte, etc. que, supeditados a las actividades principales y creadas en torno a ellas, contribuyan a crear un área de alta competitividad para sus usuarios y por tanto de alta capacidad de atracción de actividad económica.

## 4. LOS COMPLEJOS DE ACTIVIDADES ECONÓMICAS: MOTORES DE COMPETITIVIDAD DE LAS CIUDADES, ÁREAS METROPOLITANAS Y REGIONES

La iniciativa planteada se inscribe dentro de la reciente **tendencia europea de configuración** de grandes **Complejos de Actividades Económicas** o **Complejos Multifuncionales de Actividades económicas** que van más allá del concepto tradicional de zonas logísticas e industriales, y que se configuran como motores de competitividad de las ciudades, áreas metropolitanas y regiones en la nueva economía globalizada en que la competencia para la atracción de inversiones y de actividad económica se establece entre estas áreas del territorio: regiones, áreas metropolitanas y ciudades.

En efecto, a partir del desarrollo en los años ochenta de áreas logísticas con especialización concreta dependiendo de las funciones a cumplir o del espacio al que servían: Centros de Transporte de Mercancías, Distriparks, Zonas de Actividades Logísticas portuarias, Centros de Carga área, Puertos Secos, etc., se produce la progresiva complejización de las funciones logísticas y del transporte, el fomento de la intermodalidad, y la búsqueda de la generación de sinergias y de la multiplicación de los efectos positivos socioeconómicos, lo que unido a la creciente competencia entre territorios y ciudades por la atracción y fijación de actividad económica, lleva a plantear desarrollos más completos y complejos, surgiendo de esta manera el concepto de **Complejo de Actividades Económicas (CAE)**.

Los **Complejos de Actividades Económicas (CAE)** se definen como **zonas de concentración de actividades económicas, logísticas y empresariales de carácter funcional**, esto es, **zonas en las que se ubican funcionalidades muy diversas, pero en todo caso compatibles entre sí**, configuradas en base a parques de actividad diferenciados pero **en un contexto de continuidad física, buscando el máximo aprovechamiento de economías de escala y sinergias funcionales**.

El **agrupamiento y articulación de actividades y actuaciones** que en principio podían estar dispersas **tiene como finalidad potenciar la cualificación general de las mismas**.

Estos Complejos se **localizan en áreas centrales y estratégicas de regiones y áreas metropolitanas, constituyendo una oferta de calidad y competitividad a escala regional y suprarregional**.

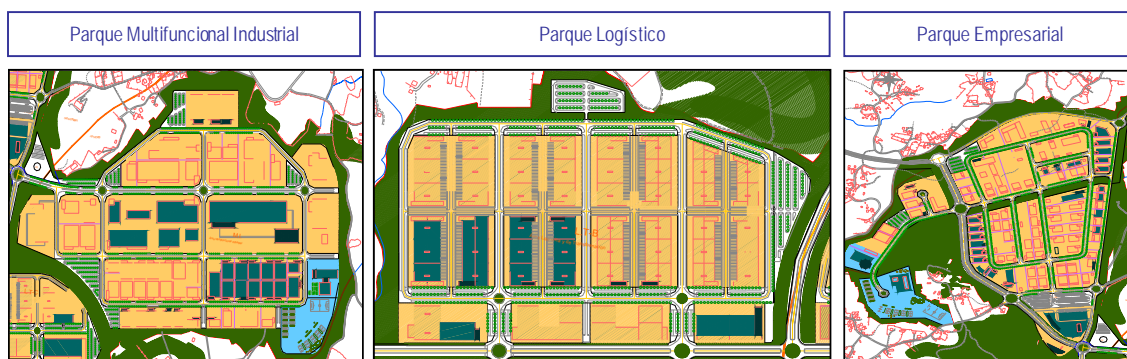
Los **nodos intermodales** constituyen ubicaciones estratégicas para este tipo de Complejos, debido a que en ellos la accesibilidad a varios modos está garantizada, y porque ya se encuentran **localizados en puntos de gran centralidad**. Los puertos, aeropuertos, terminales ferroviarias, son nodos que generan una oportunidad muy positiva para el desarrollo de estos Complejos derivada de su ubicación privilegiada y de su carácter multimodal.



Ejemplo: Complejo de Actividades Económicas (CAEDI) de Murcia-Oeste



Los Complejos de Actividades Económicas se componen a partir de Parques de Actividad. Los **Parques de Actividad** son **espacios físicos que albergan funcionalidades homogéneas pero diferentes entre cada uno de ellos**, y que se encuentran vertebrados por los Sistemas Básicos de Infraestructuras del Complejo y que dan servicio a todos ellos. Dentro de cada parque a su vez se desarrollarán las redes de servicios internas. Pueden ocupar un amplio rango de superficies, en torno a las 5 ó 30 has. Son la base general sobre la que se organizan las unidades empresariales, que pueden ocupar un parque completo o unidades menores.



Ejemplos de Parques de Actividad

Gracias a esta configuración, el ámbito de la iniciativa se convertirá en un **polo territorial en el que convivirán actividades empresariales, industriales, tecnológicas, comerciales, medioambientales y dotacionales, con las instalaciones y actividades de transporte y logística**, y por tanto, con infraestructuras nodales del transporte (terminal intermodal de mercancías, puerto) y lineales (ferrocarril, carreteras), relacionadas directamente con la actividad económica del área y del entorno, y con capacidad de atraerla, desarrollarla y concentrarla.

En este contexto, la iniciativa se perfila como **un gran Complejo de Actividades Económicas** en el que se agrupan y articulan actuaciones que, como conjunto, consiguen potenciar las mismas a partir de los siguientes aspectos:

- Ordenación y diversificación de la oferta.
- Procesos unificados de obtención del suelo, planificación y tramitación urbanística y otros relacionados
- Optimización de costes en la prestación de servicios comunes.
- Construcción de accesos comunes.
- Economías de escala en redes de servicio y otras actuaciones.
- Planteamiento de infraestructuras de servicios comunes.
- Consecución de una imagen comercial a escala internacional.
- Funcionamiento sinérgico de actividades complementarias.
- Otros.

La iniciativa pondrá a disposición de las empresas un **nuevo espacio de actividades económicas en la región de la Bahía de Cádiz, con una amplia gama de oferta** configurándose como un ámbito de alto nivel de calidad manifestándose en los siguientes aspectos:

- Calidad de accesos e infraestructuras viarias y del transporte (incluyendo oferta de intermodalidad ferroviaria).
- Calidad medioambiental y paisajística.
- Calidad de servicios a empresas, personas, vehículos y equipos.
- Calidad comercial, a partir del atractivo de la fachada de los nuevos ejes viales de la zona.
- Calidad de gestión: agilidad, simplificación, capacidad de respuesta.
- Calidad de entorno socioeconómico y empresarial

## 5. ALGUNOS EJEMPLOS DE ZONAS DE ACTIVIDADES LOGÍSTICAS

### 5.1. LA ZONA DE ACTIVIDADES LOGÍSTICAS DEL PUERTO DE BARCELONA

#### 5.1.1. Enfoque estratégico y características diferenciales

La concepción, diseño y desarrollo de la ZAL de Barcelona responde a **una estrategia desarrollada por el puerto de Barcelona desde la década de los 80, pionera en España y avanzada en Europa, dirigida a maximizar los efectos beneficiosos y sinérgicos del desarrollo del binomio tráficos portuarios – actividades de valor añadido**, con el fin de alcanzar una posición de liderazgo entre los puertos del Mediterráneo, especialmente en el Mediterráneo Occidental.

EL Puerto de Barcelona dirigió (y dirige) su estrategia a fidelizar y captar tráficos en base a ofrecer servicios y actividades de valor añadido, y al mismo tiempo desarrollar actividades económicas en torno al crecimiento de los tráficos.

Esta estrategia se ha visto complementada y reforzada con una estrategia muy definida en el ámbito ferroviario para mejorar su accesibilidad y conectividad por este modo, incluyendo el ancho UIC para las conexiones internacionales.

Acorde a esto, las características diferenciales de la Zal del Puerto de Barcelona se centran en:

- **Integración espacial completa en el recinto portuario** del puerto de Barcelona, facilitando de esa manera los intercambios, optimizando los procesos operativos y la intermodalidad marítima.
- **Conexión ferroviaria futura en ancho ibérico y en ancho internacional** aumentando la potencialidad del puerto y de la zona en general para las conexiones internacionales, como gran apuesta por la accesibilidad y la intermodalidad ferroviaria como objetivo compartido con las estrategias nacionales en materia de transporte.
- **Distancias reducidas de acarreo** entre el área Zal y las terminales del Puerto de Barcelona por hallarse integrada dentro de la zona portuaria.
- **Complementariedad de la oferta del puerto con la oferta de la Zal** en diferentes sectores de actividad gracias a la gran variedad de empresas instaladas en la ZAL dotando de una diversificación que potencia el impulso de nuevas actividades en la zona.

#### 5.1.2. Situación y accesibilidad

La Zona de Actividades Logísticas de Barcelona (ZAL de Barcelona) se encuentra integrada en la zona de servicio del puerto de Barcelona. **El terreno es de dominio público portuario, cedido en concesión por 30 años a la entidad gestora.**

Se encuentra ubicada muy cerca del centro urbano de la ciudad, disponiendo de una buena accesibilidad terrestre actual y una mejor accesibilidad futura:



#### ❖ Accesibilidad viaria

La Zal portuaria se encuentra próxima a la antigua N-II, actual A-2 (Madrid - Barcelona) y a la C-32 (ramal sur: Autopista de Pau Casals) que discurre por varias comarcas catalanas paralelamente a la costa Mediterránea.

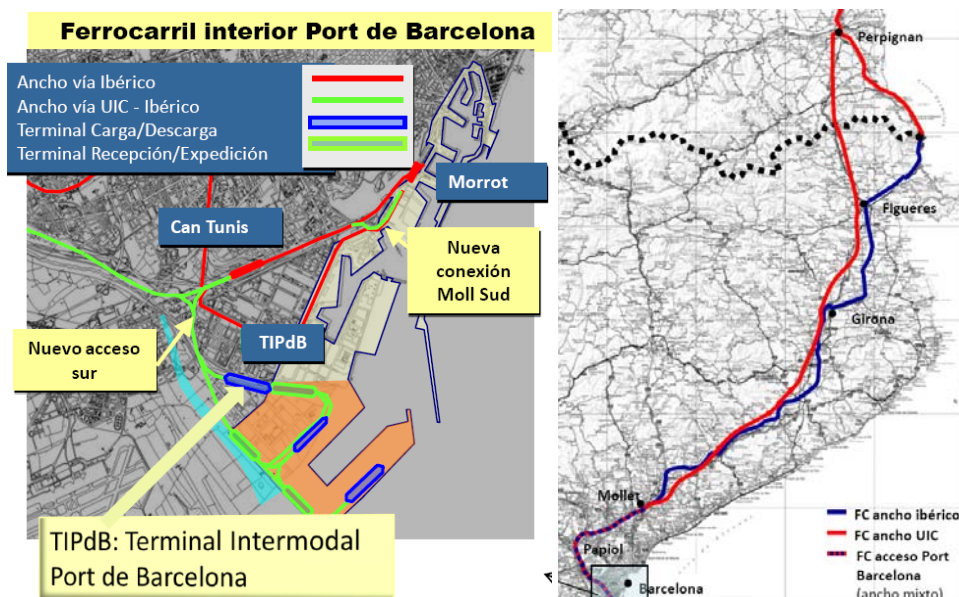
Está prevista la construcción de una autopista futura hasta el puerto con conexión desde la ZAL.

#### ❖ Accesibilidad ferroviaria

Existe accesibilidad ferroviaria al puerto de Barcelona en la actualidad, pero no a la ZAL. Se encuentran proyectadas tanto dicha accesibilidad, como a las terminales correspondientes para ofrecer servicios ferroviarios desde la misma, lo que se entiende como un requisito imprescindible para el desarrollo de la ZAL, y del propio puerto.

La red ferroviaria se verá aumentada de 30 a 90 Km de longitud en el puerto, teniendo nuevas terminales intermodales y nuevas estaciones de expedición y recepción de trenes dentro del área portuaria. Este nuevo acceso al puerto es en ancho mixto (UIC + ibérico), requiriendo una inversión aproximada de 377 MM de €.

El pasado mes de enero (año 2011), salió del puerto de Barcelona el primer tren operado en ancho UIC iniciando su recorrido dentro de la red del puerto. Más adelante se iniciarán las circulaciones desde otras terminales intermodales del puerto en las que actualmente se están acometiendo diferentes actuaciones. De esta manera **el puerto de Barcelona y la ZAL en concreto, estarán conectados en ancho UIC a la red ferroviaria europea.**



Fuente: Plan Director del Puerto de Barcelona

En la imagen se pueden observar las terminales ferroviarias existentes en la actualidad en el Puerto de Barcelona y las proyectadas en lo referente a la ZAL portuaria (fase I y fase II).

TERMINAL DE CONTENEDORES	TERMINAL DE AUTOMÓVILES	TERMINALES DE GRANELES
1 - MORROT	4 - DÁRSENA SUR	7 - MUELLE CONTRADIQUE
2 - MUELLE SUR	5 - CAMPA Z	8 - MUELLE DE LA ENERGÍA
3 - PRINCIPE DE ESPAÑA	6 - MUELLE DE LA ENERGÍA	
TERMINALES PROYECTADAS		
8 - ZAL PRAT CONTENEDORES	9 - CONTENEDORES 1	10 - CONTENEDORES 2
11 - MUELLE COSTA	12 - NUEVO LLOBREGAT	13 - DIQUE SUR

#### ❖ Accesibilidad aérea

Se encuentra muy próxima al aeropuerto del Prat de Llobregat

#### 5.1.3. Diseño funcional

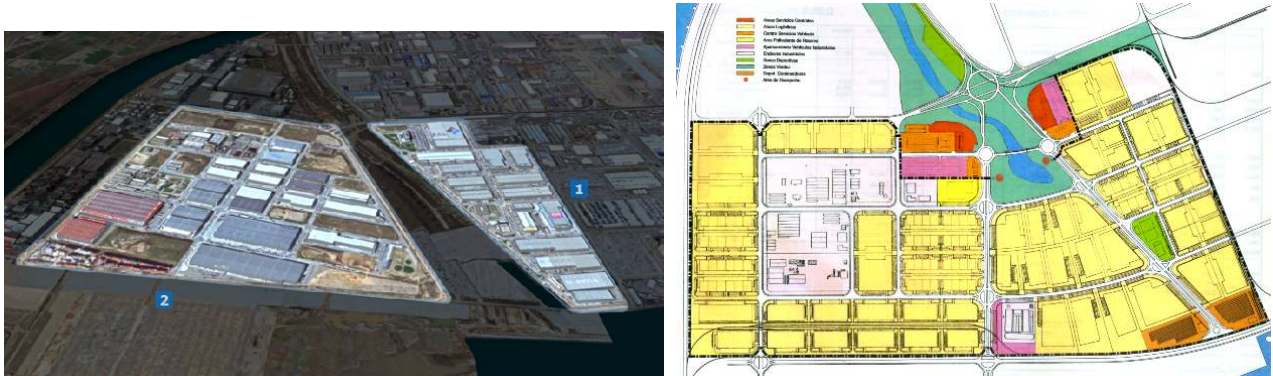
Las Zona de Actividades Logísticas del Puerto de Barcelona **cuenta con una superficie total de 208 hectáreas** para la operación con las mercancías de origen marítimo del Puerto.

Esta ZAL de ha desarrollado mediante dos fases diferenciadas (ZAL BARCELONA y ZAL PRAT):

- La primera de ellas, **ZAL BARCELONA**, corresponde con una superficie de 65 hectáreas en las que se encuentran instaladas unas 60 compañías aproximadamente. Fase ya consolidada.



- La segunda fase corresponde con **ZAL PRAT**, ocupa una superficie de 143 hectáreas y se encuentra actualmente en pleno desarrollo.



La ZAL cuenta con naves especialmente diseñadas para el desarrollo de las actividades de almacenaje y distribución. La oferta inmobiliaria incluye naves multicliente y proyectos llave-en-mano para un solo cliente

Además esta Zal cuenta con un **Centro de Servicios** en el cual se encuentran instaladas múltiples empresas dedicadas a las actividades relacionadas con el transporte y la logística entre otros.

Dentro de los múltiples servicios ofrecidos por la Zal, se encontrará un **Truck Center**, que ofrecerá aparcamiento para vehículos industriales y turismos, y un conjunto de **servicios integrales para el transportista**: exposición y venta de vehículos, taller de reparación, ITV, estación de servicio, hotel, restaurantes y zonas de descanso, etc.

#### 5.1.4. Actividad

La actividad de la ZAL de Barcelona cuenta con multitud de empresas dedicadas a diferentes sectores. Si se realiza un análisis de los clientes actuales de esta iniciativa se pueden dividir en dos: clientes del Centro de Servicios y Clientes de la Zal.

Las empresas registradas como clientes del Centro de Servicios son 27, la mayoría de los mismos transitarios, operadores logísticos y empresas de servicios logísticos, pero también existen empresas en esta ubicación que se dedican a sectores como las frutas y hortalizas o la ingeniería textil.

En la Zal existen un total de 79 empresas instaladas como clientes, la mayoría de las mismas también pertenecen al sector del transporte y la logística siendo operadores o empresas de servicios logísticos, transitarios o transportistas, pero también existen empresas de otros sectores como servicios de compra – venta, logística de frío, electrónica, automoción o petroquímicos entre otros.

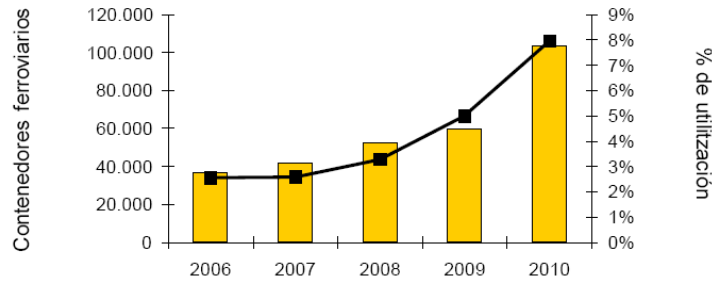
Por otro lado, el puerto tiene entre sus objetivos el impulso del transporte ferroviario, objetivo acorde con los objetivos del Ministerio y la estrategia actual nacional en materia de transporte.

En ese aspecto, **la actividad ferroviaria del puerto ha aumentando en el periodo 2009 - 2010 hasta un 100%** en algunos casos como los graneles en ancho métrico y un 75% en el tráfico de contenedores, lo que demuestra que, además de ser viables, estas nuevas conexiones



ferroviarias descritas en el entorno de la ZAL, existe potencialidad de tráficos ferroviarios, evolucionando éstos positivamente en los últimos años.

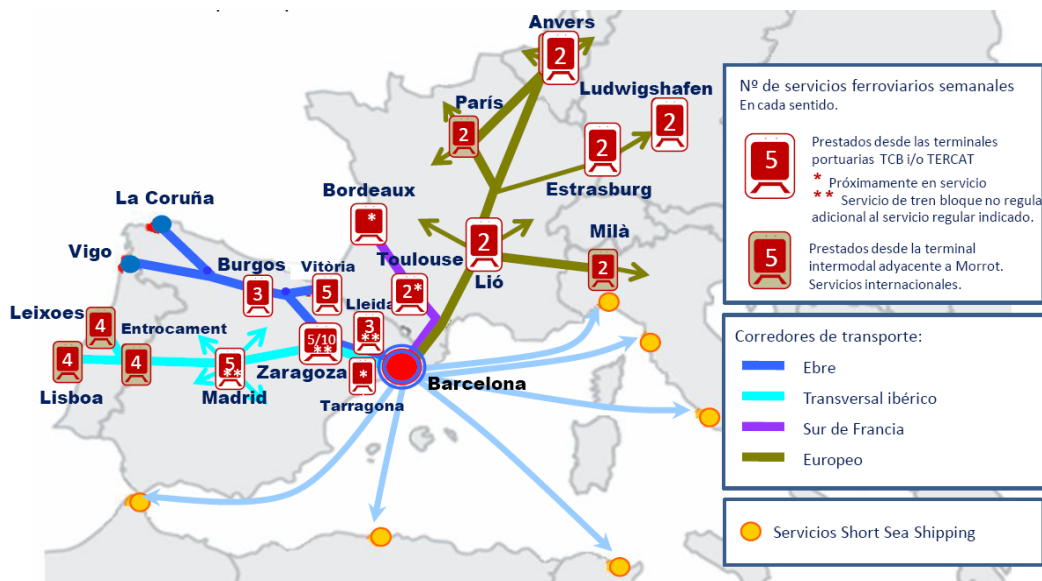
**Evolución utilización del ferrocarril al PdB. 2006-2010. Contenedores (I/X)**



TRÁFICO FERROVIARIO 2010 (% VARIACIÓN SOBRE 2009)			
CONTENEDORES	VEHÍCULOS NUEVOS	GRANELES ANCHO IBÉRICO	GRANELES ANCHO MÉTRICO
103.898 teu	128.093 ud	81.296 tn	246.228 tn
+ 75%	+22%	+66%	+106%

El Puerto de Barcelona concede gran importancia dentro de su estrategia a la conexión ferroviaria con cuatro corredores considerados sostenibles: corredor del Ebro, corredor transversal ibérico, corredor del sur de Francia y corredor Europeo, lo que dotaría a la ZAL de un incremento de actividad futura.

A continuación se muestra el número de servicios semanales en cada sentido dependiendo de la terminal donde se preste dicho servicio:



### 5.1.5. Sistema de gestión

La gestión de la Zal de Barcelona es de carácter público-privada, y es llevada a cabo por CILSA que cuenta con un equipo propio (gestión profesionalizada). CILSA es una empresa público-privada cuyo accionariado se distribuye entre un 51 % de la Autoridad Portuaria de Barcelona, Abertis Logística que posee el 32% y un 17% que pertenece a SEPES.

El sistema de gestión se realiza siendo el Puerto de Barcelona el que cede el suelo a CILSA para construir naves y alquilar a terceros y para ceder el derecho de superficie a clientes para que ellos mismos construyan sus naves (a los 30 años dichas naves revierten a CILSA).

Los grupos de clientes objeto de comercialización más significativos son los cargadores finales, empresas de transporte, logística y distribución..., dando prioridad a aquellas que tengan tráficos marítimos.

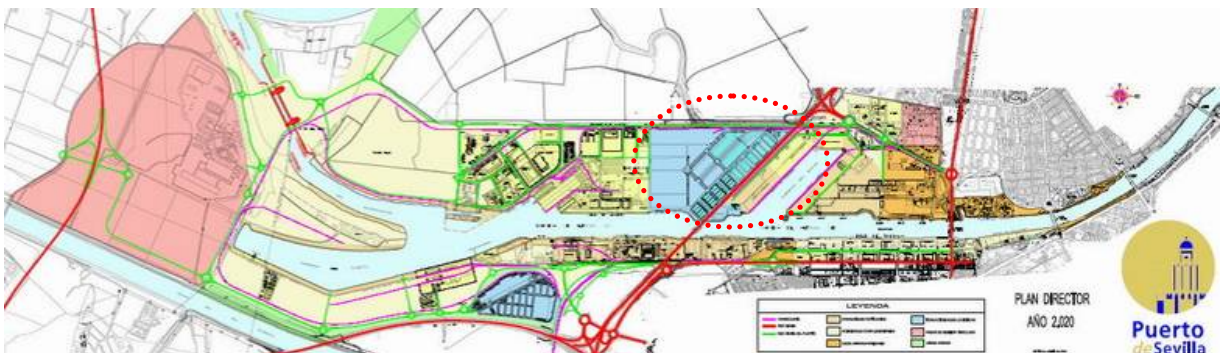
## 5.2. LA ZONA DE ACTIVIDADES LOGÍSTICAS DEL PUERTO DE SEVILLA

### 5.2.1. Estrategia del Puerto y Características diferenciales

El Puerto de Sevilla se encuentra ejecutando una completa transformación de sus instalaciones con horizonte 2020, que contempla la ejecución de las infraestructuras según su Plan Director, con el objetivo principal de impulsar el potencial logístico y comodal de la Comunidad Portuaria Logística de Sevilla, y en torno a dos grandes ejes:

- **La nueva esclusa**, que permitirá la acogida de buques mayores, acorde a las tendencias del tráfico marítimo internacional.
- **La puesta en valor de los suelos del recinto portuario**, dotándoles de las infraestructuras, accesibilidad viaria y ferroviaria, y servicios necesarios para la atracción de actividades logísticas y de valor añadido.

El plano muestra como el **desarrollo de la Zona de Actividades Logísticas se encuentra integrada dentro del propio desarrollo del puerto de Sevilla** a través del Plan Director 2020, cuyo grado de ejecución actual puede estimarse en un 80% aproximadamente.



Las características diferenciales de la Zal de Sevilla se centran en:

- **Integración total dentro del ámbito portuario de Sevilla**, dotando de valor añadido al mismo y a la zona de influencia de éste.
- **Accesibilidad viaria, ferroviaria** y muy próxima al aeropuerto de Sevilla, que hace que disponga de intermodalidad terrestre - marítima completa (ferrocarril – carretera - mar) y posibilidad de realizar intermodalidad aérea con un pequeño acarreo (15 km).
- **Complementariedad** de la oferta global de servicios del puerto de Sevilla con la instalación de empresas de diferentes sectores de actividad.

### 5.2.2. Situación y accesibilidad

La Zal de Sevilla se encuentra ubicada en terrenos pertenecientes al Puerto de Sevilla y dentro de la propia ciudad. Se encuentra muy próxima al centro urbano sin formar parte del mismo, por lo que cuenta con una muy buena accesibilidad para la distribución local, regional y nacional.



#### ❖ Accesibilidad viaria

Situada en la circunvalación exterior de Sevilla SE-30 cuenta con acceso directo a la misma, conectando con las principales carreteras de ámbito regional y nacional como la Autovía de Andalucía A-4 que conecta el sur de la Península con Madrid.

#### ❖ Accesibilidad ferroviaria

A través del acceso directo a la terminal ferroviaria de contenedores del puerto de Sevilla, la Zal conecta con la circunvalación ferroviaria de Sevilla que enlaza con las líneas ferroviarias de ancho ibérico que van hacia Cádiz / Algeciras, hacia Huelva y la línea hacia Madrid (Corredor Sur).

La actividad ferroviaria se ha multiplicado por tres en 2010 en relación a 2009, llegando a 18 trenes semanales, y pasando de 170 miles de Tm. en 2009 a 430 miles de Tm. en 2010, convirtiéndose en un instrumento estratégico de primer orden para el desarrollo del puerto de Sevilla.



Fuente: Declaración de Red de ADIF 2011

Esta última línea Madrid – Algeciras es considerada de gran relevancia como corredor prioritario de mercancías por el Ministerio de Fomento y por la Comisión Europea ya que forma parte de uno de los proyectos de la Red TEN – T (Redes Transeuropeas de Transporte)

#### ❖ Accesibilidad aérea

El aeropuerto de Sevilla, San Pablo, situado entre los municipios de Sevilla y Rinconada, dista unos 15 kilómetros aproximadamente del puerto de Sevilla y de la Zal.

#### 5.2.3. Diseño funcional

La Zal de Sevilla es diseñada para ser construida en dos fases diferentes con un total de 57 hectáreas, la primera de ellas, Zal Batán I, se corresponde con naves logísticas situadas adyacentes a la terminal de contenedores del puerto de Sevilla y la segunda, Zal Batán II, se corresponde con naves y parcelas, la mayoría llave en mano, en una segunda línea más alejada del puerto. Además **en la primera fase se sitúan un centro de negocios, un Truck Center y un edificio de servicios complementarios.**



Esta Zal se compone de dos zonas diferenciadas:

#### ❖ Área logística

Se compone de 14 parcelas con unas superficies comprendidas entre una y dos hectáreas y media, donde se albergan naves integradas modulares que pueden ser tanto multicliente, como monocliente y parcelas llave en mano. Cada parcela dispone de zonas de maniobras adecuadas y de zona de aparcamiento de vehículos ligeros.

#### ❖ Zona de servicios

Ocupa una superficie de 3 has aproximadamente y está compuesta por tres parcelas con funcionalidades muy diferentes:

- **Truck – center** con una nave de 5.700 m<sup>2</sup> situada en una parcela de 12.000 m<sup>2</sup>, en él se pueden encontrar servicios para la venta, mantenimiento y reparación de vehículos industriales. Este centro es operado por Concesur de Mercedes Benz.
- **Centro de Negocios** formado por un edificio de 3.000 m<sup>2</sup> construidos con cafetería, oficinas, locales y trasteros y un aparcamiento subterráneo de 1.000 m<sup>2</sup>.



- **Centro de servicios complementarios** consistente en una parcela de 13.500 m<sup>2</sup> con una alta edificabilidad adecuada para la implantación de diversos tipos de servicios.

En su conjunto cuenta con más de 22 hectáreas de naves logísticas, todo ello en un recinto cerrado, vigilado y con control de accesos informatizado.

La imagen muestra la situación en la Zal de los servicios descritos, en ella se puede observar que la zona de servicios se encuentra en una situación de proximidad al acceso principal y las naves logísticas ya construidas son las de mayor proximidad a la zona de servicios y a la terminal ferroviaria y de contenedores.



Así la Zal, en el conjunto de sus dos fases y de las funcionalidades descritas, quedaría dividida en dos zonas claramente diferenciadas: el área logística y la zona de servicios.

#### 5.2.4. Actividad

La Zal de Sevilla cuenta con clientes de diferentes sectores entre ellos se encuentran empresas como Distrimedios, Corte Inglés o Decathlon, Grupo Grifols, CBL, Área Hospitalaria Virgen Macarena, Concesur, Norbert Dentressangle, Transportes frigoríficos Narval, Lamaignere, ADR Trans, Distribuciones Rodríguez Navas, etc..

#### 5.2.5. Sistema de gestión

Aunque tiene su origen en el año 1992, es en el año 2003 cuando se potencia su impulso creándose la figura de Servisur Logística S.A. como entidad gestora del proyecto, participada en su mayoría por Abertis Logística (Grupo Abertis) como socio tecnológico y que asume la gestión de la iniciativa, con Cajasal y Unicaja, como socios financieros y la Autoridad Portuaria de Sevilla como impulsora de la misma.

Esta sociedad, Servisur Logística S.A., se encarga de la urbanización de la Zal y de la construcción de las naves logísticas para su alquiler a terceros, así como de la gestión de los servicios comunes del recinto.

### 5.3. LA ZONA DE ACTIVIDADES LOGÍSTICAS DEL PUERTO DE CASTELLÓN: PARC CASTELLÓ

#### 5.3.1. Características diferenciales

El Plan Estratégico de PortCastelló 2009-2011 se ha concebido y diseñado para **potenciar su capacidad dinamizadora y de apoyo a las empresas de la Comunidad Portuaria**, de Castellón y de su Hinterland y **para aprovechar su potencial como motor generador de empleo** mediante la puesta en valor de la nueva Dársena Sur y el desarrollo óptimo de las empresas concesionarias, de carácter puntero y sectores diversos. El objetivo final es situar al Puerto de Castellón en el mapa de las cadenas logísticas globales y, por lo tanto, en el marco internacional.

El puerto de Castellón busca destacarse **como plataforma logística en el Mediterráneo** aprovechando su inmejorable ubicación estratégica y modernas infraestructuras, con servicios de calidad, zonas de actividades logísticas e intermodalidad.

La plataforma logística planificada, compuesta por 3 áreas diferenciadas: Parc Castelló, Parque Logístico Castellón y Polígono del Serrallo, a los que se une la terminal ferroviaria; y teniendo como eje al Puerto de Castellón **supondrá la generación de riqueza y numerosos puestos de trabajo**.



En el caso de la Zona de Actividades Logísticas “Parc Castelló”, las características diferenciales que en un futuro llegará a poseer se basan en:



- Creación de **sinergias con el puerto de Castellón** y la zona de actividades económicas existentes en el Grao de Castellón como el sector de la cerámica.
- **Buena accesibilidad en los diferentes modos de transporte** gracias a las acciones desarrolladas fundamentalmente por el puerto de Castellón.
- Complementariedad de la oferta global de servicios del puerto de Castellón con la **instalación de empresas de diferentes sectores de actividad**.

### 5.3.2. Situación y accesibilidad

El Parc Castelló se encuentra situado al este de la Península Ibérica, muy cerca de las instalaciones del puerto de Castellón. Localizado en el Grao Castelló, donde se concentran las principales actividades de la economía de Castellón

La estrategia general de futuro de Castellón se centra en la intermodalidad en el transporte y se basa en la conexión de los modos marítimo, ferroviario y de carretera.



- **Accesibilidad viaria**

Para el acceso a través del modo carretera al puerto y por consiguiente a la Zal Parc Castelló situada muy próxima al mismo, además de las vías existentes, N-340 (Carretera del Mediterráneo) y AP7 (Autovía del Mediterráneo), existe una nueva carretera de acceso al puerto (CS-22) a la que se accede desde la CV-10 (Autovía de la Plana). Esta carretera conecta dicha infraestructura con la industria cerámica, el polígono Serrallo y en un futuro con la ZAL Parc Castelló en cuestión.

- **Accesibilidad ferroviaria**

En la Zal Parc Castelló no está todavía ejecutada la accesibilidad ferroviaria directa, sin embargo se encuentra muy próxima a las terminales del puerto de Castellón que sí disponen de la misma, siendo el puerto el encargado de llevar en la actualidad a cabo diversas mejoras en relación a dicha accesibilidad. En un futuro, dicho puerto dispondrá de dos accesos ferroviarios, el acceso norte y el acceso sur, quedando la ZAL con una adecuada accesibilidad ferroviaria.

Se han llevado a cabo las obras de renovación del acceso ferroviario norte hasta la red ferroviaria de interés general, garantizando el transporte con las terminales de la ampliación norte del puerto.

Y en la zona sur del puerto en el desarrollo de la nueva Dársena Sur, se dispondrá también de otro acceso ferroviario.



#### ▪ Intermodalidad aérea

Las instalaciones del Parc de Castelló se encontrarán a 40 kilómetros del aeropuerto de Castellón de manera que puede darse la intermodalidad aérea con un acarreo de esa distancia.

Al igual que el resto de los puertos españoles, la estrategia general en materia de transportes del puerto de Castellón, es impulsar la intermodalidad de las mercancías, especialmente con el modo ferroviario, siendo objetivo prioritario de Ministerio de Fomento, plasmado en diferentes estudios publicados recientemente, como el Plan Estratégico para el Impulso del Transporte Ferroviario de Mercancías en España o el Estudio del Corredor Ferroviario Mediterráneo. Ya se ha expuesto la adecuada accesibilidad ferroviaria de Parc Castelló en un futuro próximo.

#### 5.3.3. Diseño funcional

El proyecto Parc Castelló, contará con un total de suelo urbanizable **de más de 1 millón de m<sup>2</sup>**, y servirá de apoyo fundamental al puerto de Castellón y a la construcción de su dársena sur, también por su cercanía y buenas comunicaciones podrá servir de apoyo a los sectores cerámicos y logísticos marítimos de la zona de influencia.

En el reparto de superficies de su diseño funcional, **las 135 hectáreas** se dividen en varias zonas bien diferenciadas:

- 56 Ha de área logística
- 16 Ha de espacios libres y zonas verdes
- Área de servicios y viario público



#### 5.3.4. Actividad

En la actualidad el Parc Castelló se encuentra todavía en fase de planificación. En Abril del 2010 comenzó la fase de licitación de la urbanización de los terrenos y de esa manera se inicia la construcción del área industrial y logística que dará apoyo al Puerto de Castelló.

#### 5.3.5. Sistema de gestión

La gestión de la Zal Parc Castelló es tomada por una sociedad limitada unipersonal constituida por la empresa Pública de Seguridad y Promoción Industrial Valenciana (SEPIVA, SA.) que se denomina “Parc Castelló-El Serrallo. Sociedad Limitada Unipersonal”. En el año 2003, la Generalitat Valenciana habilitó la Sociedad para llevar a cabo las operaciones de adquisición de suelo.

En la actualidad la Agrupación de Interés Urbanístico de Parc Castelló ejerce una representación significativa de esta área. En Enero del presente año 2011 apareció la figura de un posible inversor extranjero que expresó su voluntad de poder desarrollar y gestionar el Parc Castelló.

## 5.4. LA ZONA DE ACTIVIDADES LOGÍSTICAS DEL PUERTO DE VALENCIA

### 5.4.1. Características diferenciales

Valencia, primer puerto español y del Mediterráneo en tráfico de contenedores con más de 4 millones de TEUS manipulados en 2010, contempla en su **Plan Estratégico, como una de sus 4 prioridades, el desarrollo de las Plataformas Logísticas.**



El Puerto de Valencia completa su oferta de servicios logísticos a través de la Zal de Valencia, concebida como un centro de distribución multimodal dedicado a la logística de la mercancía marítima. En relación a las características diferenciales existentes en la Zal de Valencia se pueden resumir en:

- ❖ Aunque **no se encuentra dentro del recinto portuario, se sitúa adyacente al mismo**, generando grandes sinergias con el puerto. Además, al encontrarse adyacente a la terminal de contenedores, puede generar grandes beneficios en la logística de la mercancía marítima, y en especial la contenerizada.
- ❖ Facilidades para la práctica de **la intermodalidad ferroviaria**, pues está conexas a la terminal de Fuente de S. Luis, a las terminales ferroviarias marítimas, e incluso al aeropuerto internacional de Valencia.
- ❖ **Integración dentro de un área de la ciudad en continuo crecimiento** con la planificación en sus alrededores de un futuro parque empresarial y el futuro PAI del Grao.

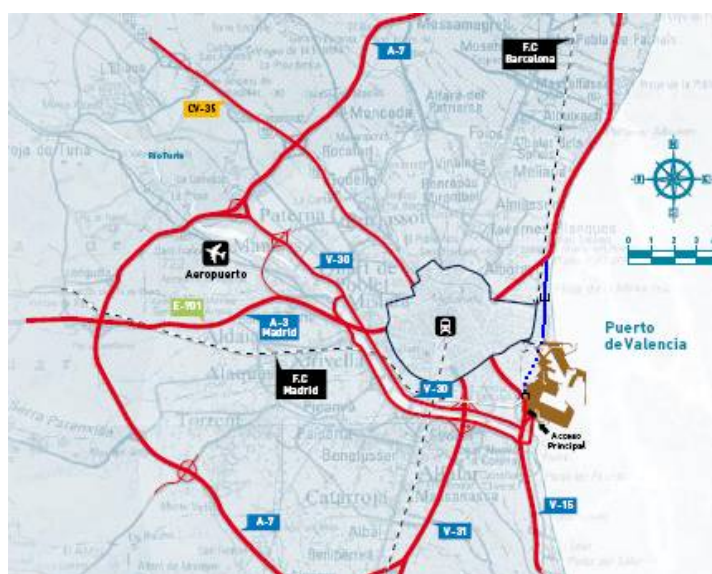


### 5.4.2. Situación y accesibilidad

La ZAL del Puerto de Valencia se encuentra situada en la zona adyacente al mismo puerto, por tanto en la 2ª línea portuaria, junto a la terminal de contenedores del puerto de Valencia. En las proximidades van a construirse también en un futuro un parque empresarial y el futuro Plan de Actuación Integrada (PAI) del Grao de Valencia que será una actuación de 40 hectáreas, lo que dotará a la zona de un incremento de actividad que favorecerá las actividades realizadas en la ZAL.



En cuanto a la accesibilidad, la ZAL del puerto de Valencia se encuentra en una muy buena situación para ofrecer las ventajas de la intermodalidad marítima, aérea y terrestre.



#### ❖ Accesibilidad viaria

Situada en la circunvalación de Valencia V-30 (acceso directo), la Zal cuenta además con acceso directo al puerto. Gracias al acceso directo a la dicha circunvalación V-30, se encuentra en conexión directa con los grandes ejes viarios que conectan la ciudad con el centro de la Península a través de la autovía A-3, Madrid-Valencia. También cuenta con accesos por autovía

a la red internacional de carreteras europeas a través de la A-7 denominada Autovía del Mediterráneo.

#### ❖ Accesibilidad ferroviaria

La ZAL cuenta con accesibilidad ferroviaria directa, pues se encuentra localizada a escasos metros de la estación de ferrocarril de la terminal pública de contenedores del puerto de Valencia y a tan sólo 4 km de la nueva estación intermodal de ferrocarril “Fuente de San Luis”. La ZAL dispone de una reserva de espacio necesaria para el acceso ferroviario al puerto, lo que asegurará la accesibilidad ferroviaria a la misma.

#### ❖ Intermodalidad aérea

Se encuentra situada a menos de 20 km del aeropuerto internacional de Valencia, lo que facilita los posibles intercambios entre la Zal, el puerto y el aeropuerto.



Todos estos factores de accesibilidad convierten a la Zal de Valencia en una ubicación idónea para la puesta en práctica de **la intermodalidad en el transporte de mercancías y el desarrollo de las actividades logísticas** en las empresas tanto instaladas en la Comunidad Valenciana como aquellas que deseen un centro de operaciones en el entorno del Mediterráneo.

#### 5.4.3. Diseño funcional

La ZAL del Puerto de Valencia tiene una superficie de 68 hectáreas en su conjunto. El suelo es de propiedad pública y privada y se estructura en parcelas que pueden ser de compraventa para la construcción de instalaciones propias o parcelas llave en mano y de alquiler de naves industriales.



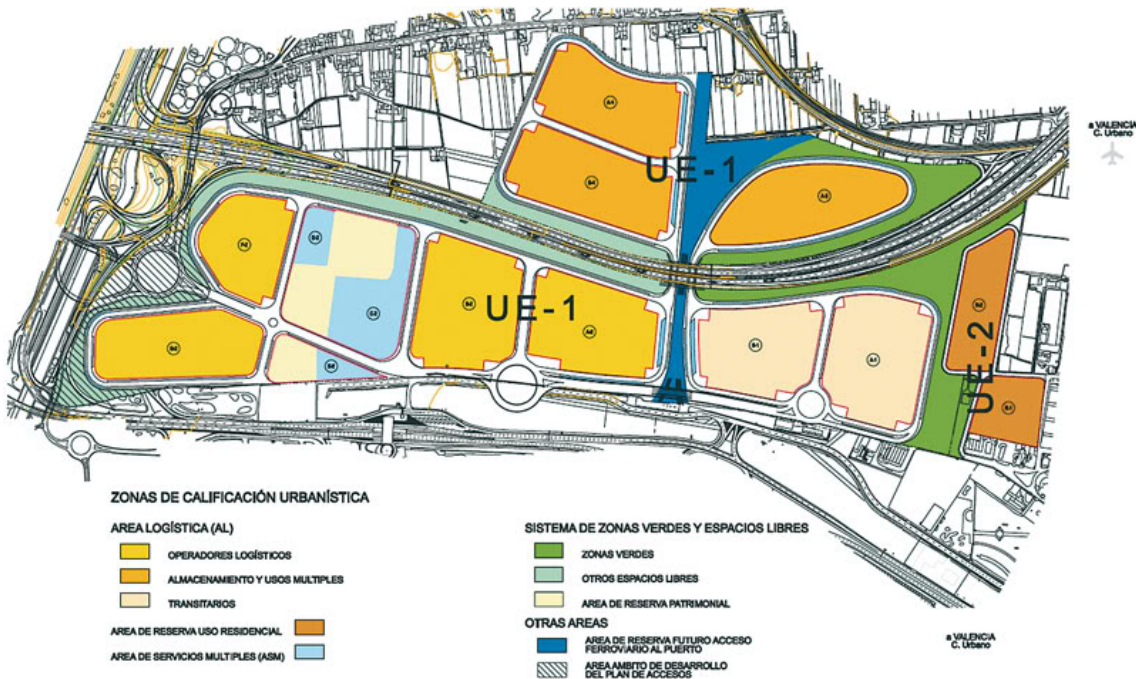
Con una superficie total de 68,3 hectáreas, el área logística de la Zal de Valencia ocupará más de un 45 % de la misma, casi 31 hectáreas. El resto de la superficie se reparte de la siguiente manera:

- Red viaria: 181.140 m<sup>2</sup>.
- Zonas verdes y espacios libres: 97.600 m<sup>2</sup>.
- Área de servicios múltiples: 31.493 m<sup>2</sup>
- Suelo residencial destinado a las viviendas de retorno: 30.808 m<sup>2</sup>.
- Suelo destinado a reserva de patrimonio cultural: 29.462 m<sup>2</sup>.
- Suelo para equipamiento y usos sociales y culturales: 2.864 m<sup>2</sup>.



309.865 m <sup>2</sup>	● Área Logística
181.140 m <sup>2</sup>	● Red viaria
127.062 m <sup>2</sup>	● Zonas verdes y equipamientos
33.672 m <sup>2</sup>	● Otros usos
31.493 m <sup>2</sup>	● Uso terciario y servicios

La parcelación final de la Zal se correspondería con la siguiente imagen, dividiéndose el área logística en zonas reservadas para los operadores logísticos, zonas para almacenamiento y usos múltiples y zona de transitarios.



El resto de la superficie se correspondería con reservas de zonas verdes, usos residenciales o servicios múltiples entre otros usos.

La ZAL del Puerto de Valencia dispone de una oferta de servicios empresariales y sociales comunes para el desarrollo de las empresas que van desde los servicios básicos como control y seguridad al recinto cerrado y acceso único, recogida de basuras...hasta servicios avanzados y complementarios como la red de telecomunicaciones o un centro de servicios.

#### 5.4.4. Actividad

La zona de actividades logísticas, no cuenta todavía con significativa actividad, ya que fue el pasado mes de febrero de este mismo año (2011) en el que se empezó a firmar un convenio para comercializar parte de la superficie de la ZAL.

EL objetivo que persigue esta iniciativa es **constituir un centro de almacenamiento y distribución de Mercancías donde realizar operaciones de valor añadido** en diferentes sectores de actividad: acabado y personalización de productos, ensamblaje, cambio de embalaje, etiquetaje, etc., preferiblemente de mercancía general contenerizada por la cercanía a la terminal de contenedores del puerto de Valencia (en 2010 ha alcanzado los 4 millones de TEU's).

Esta actuación tiene el objetivo también de permitir a las empresas mejorar su competitividad en términos de coste y tiempo, y servir para mejorar la logística terrestre del puerto

#### 5.4.5. Sistema de gestión

La entidad gestora de la ZAL de Valencia es la sociedad Valencia Plataforma Intermodal y Logística SA (VPI Logística) cuyo objeto social es promover, impulsar, comercializar y realizar las actividades logísticas que se llevaran a cabo en el centro intermodal situado en área adyacente a la zona de servicios del puerto de Valencia frente a la ampliación sur, es una sociedad participada por el puerto de Valencia, la Generalitat Valenciana y el Ayuntamiento de Valencia.

Esta sociedad firmó el pasado mes de febrero de 2011 un convenio con BNP Paribas Real Estate para colaborar en la comercialización de la Zona de Actividades Logísticas (ZAL) del puerto de Valencia.

Esta primera comercialización empieza con 10 hectáreas de suelo, adquiridos a SEPES, disponible en régimen de alquiler para cargadores, transitarios, operadores logísticos, importadores y exportadores, vinculados al tráfico marítimo de mercancías.

En esta primera fase, la superficie total neta a comercializar asciende a 97.967 m<sup>2</sup>, que corresponden a las parcelas de la manzana B-2 y manzana G-2 sitas en la Zona de Actividades Logísticas (ZAL) del Puerto de Valencia.

El resto hasta el total de 68 hectáreas que dispondrá la ZAL de Valencia, se mantienen con opción de compra y se irán adquiriendo en sucesivas fases en función de la demanda.

## 5.5. LA PLATAFORMA LOGÍSTICO-INDUSTRIAL EN TORNO AL NUEVO PUERTO DE TANGER MED

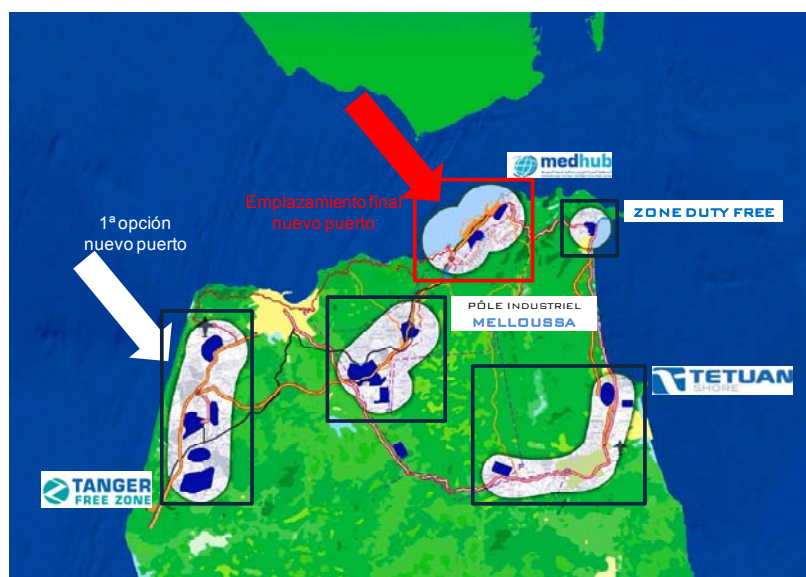
### 5.5.1. Introducción

En el entorno de Tánger se está desarrollando una gran plataforma logístico - industrial de aproximadamente 5.000 hectáreas dividida en diferentes parques o polos distribuidos por el área de Tánger. **El catalizador de esta iniciativa es el nuevo puerto de Tánger Med situado en el estrecho de Gibraltar.**

Ya existía el puerto tradicional en la ciudad de Tánger, pero sus limitadas dimensiones y la planificación nacional planteaba la construcción de uno nuevo que impulsase las actividades de Marruecos con Europa y con el resto del mundo. En un principio se pensó situar este puerto en la zona atlántica del norte de Marruecos, del cual se llegaron a realizar anteproyectos, pero finalmente su emplazamiento definitivo se fijó en la zona norte de Marruecos a la altura del estrecho de Gibraltar. Este nuevo puerto entró en funcionamiento en el año 2007.

Alrededor de esta iniciativa del nuevo puerto, y siempre **como núcleo potenciador de la misma, se han planificado hasta 5.000 hectáreas de zonas o parques de actividades logístico – industriales.**

El propósito principal del complejo de Tánger-Med se centra en el impulso del desarrollo de la industria y el empleo en torno al puerto y en el desarrollo y la implantación de los parques empresariales citados en el área.



La responsabilidad en la planificación, desarrollo y gestión del complejo portuario Tánger Med corresponde a la Agencia Tánger Mediterráneo Especial (TMSA).

Las zonas anteriormente citadas se describen a continuación:

#### ❖ Zona Tánger Free

Es la zona franca industrial de Tánger Med complejo portuario. Es una zona reservada para las empresas cuyo negocio está orientado a la exportación. Fundada en el año 1999, ha visto potenciada su actividad desde la puesta en marcha del nuevo puerto de Tánger Med.

#### ❖ Zona franca logística Medhub

Zona dedicada a las actividades de valor añadido logísticas (ensamblaje, embalaje,...) ofrece en alquiler almacenes, oficinas y suelo urbanizable. En el año 2008 comienza la comercialización de esta zona que posee una superficie de 250 hectáreas, 130 hectáreas de las mismas se desarrollarán entre 2008 y 2014.

#### ❖ Polo Industrial Melloussa

Zona dedicada a la industria del automóvil con hasta 1.000 hectáreas de zonas industriales, prevista su funcionamiento total en el año 2012.

#### ❖ Tetuanshore

Tetuanshore es un parque de negocios desarrollado en el entorno del complejo portuario, tiene como objetivo proporcionar apoyo al crecimiento en la base industrial de la región, y así completar la oferta industrial y logística del Estrecho. Esta iniciativa contará con una superficie de 20 hectáreas y se desarrollará en dos fases: la primera fase en 2012 y la segunda en 2020.

#### ❖ Zona Dutty Free

De los parques explicados, tres de los mismos ya se encuentran en funcionamiento: Tánger Free Zone (zona franca), Medhub (zona logística franca situada en el puerto) y Melloussa (zona industrial, residencia en el futuro de la fábrica Renault).

En relación al presente Benchmarking, la zona de actividades a estudiar de Tánger, que se asemeja a las estudiadas y que tiene las propiedades de una Zal es el parque denominado Medhub cuyas características se detallan a continuación:

### 5.5.2. Características diferenciales

Como características diferenciales del proyecto de Medhub se pueden distinguir:

- **Inclusión dentro del gran proyecto del complejo portuario de Tánger Med**, que pretender revitalizar y relanzar el entorno de Tánger, con la creación de diversos parques especializados repartidos por toda la zona a impulsar, de manera que la oferta a los inversores se ve potenciada por la complementariedad de los servicios de todos los parques y zonas implicadas.
- En relación directa con el proyecto Medhub, se destaca la **proximidad a las instalaciones portuarias situándose de manera adyacente a las mismas y en particular a la terminal de contenedores del nuevo puerto de TángerMed** y a la terminal ferroviaria, generando sinergias con el puerto y facilitando la intermodalidad de las mercancías, en especial la mercancía general contenerizada.
- **Entidad impulsora común en toda el área de desarrollo del norte de Marruecos, TMSA**, (gran complejo portuario de 550 km cuadrados) de manera que facilita la ordenación y planificación adecuada de todos los parques especializados, aunque la gestión directa de la zona franca logística la realiza Medhub, filial de TMSA.

### 5.5.3. Situación y accesibilidad

Planteada como una zona franca logística, Medhub se encuentra situada en el norte de Marruecos a 14 kilómetros de España a través del Estrecho de Gibraltar, de manera adyacente al nuevo puerto de Tánger. Esta plataforma forma parte de una gran actuación en el entorno de Tánger junto con los demás emplazamientos estratégicos antes citados que unirá los mercados emergentes del norte y el oeste de África,

Su situación adyacente al nuevo puerto asegura la movilidad entre las mercancías del puerto y esta zona franca, y de esa manera posibilita la relación de Tánger y su zona de influencia con los mercados regional e internacional.

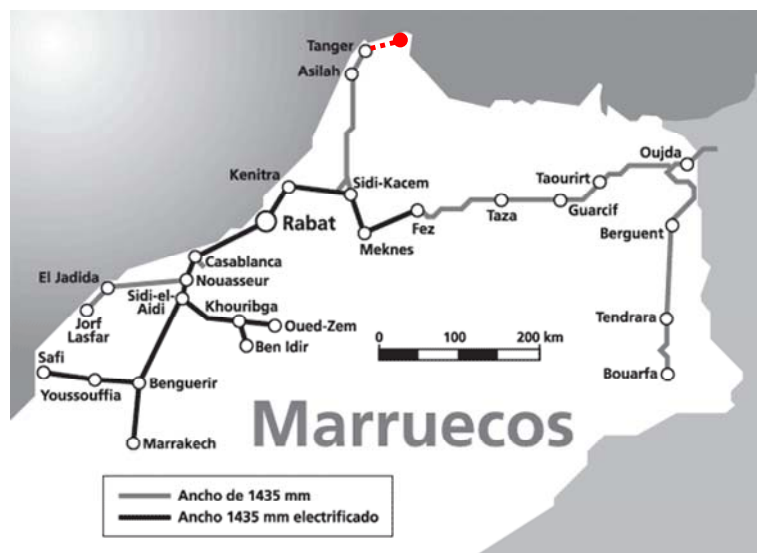
#### ▪ Accesibilidad viaria

Esta zona se conectará a la A1 – Autopista del norte (eje Casablanca – Tánger) a través de un enlace de 53 kilómetros lo que asegurará la conexión con el interior de Marruecos.



#### ▪ Accesibilidad ferroviaria

En relación a la accesibilidad ferroviaria, una nueva línea ferroviaria de 45 kilómetros enlazará Medhub con la ciudad de Tánger y con la red ferroviaria nacional, asegurando así la intermodalidad ferroviaria.





Además, el Gobierno de Marruecos cuenta con un Esquema Director para el desarrollo de la Alta Velocidad en el país, lo que liberará capacidad para el tránsito de las mercancías en este modo.

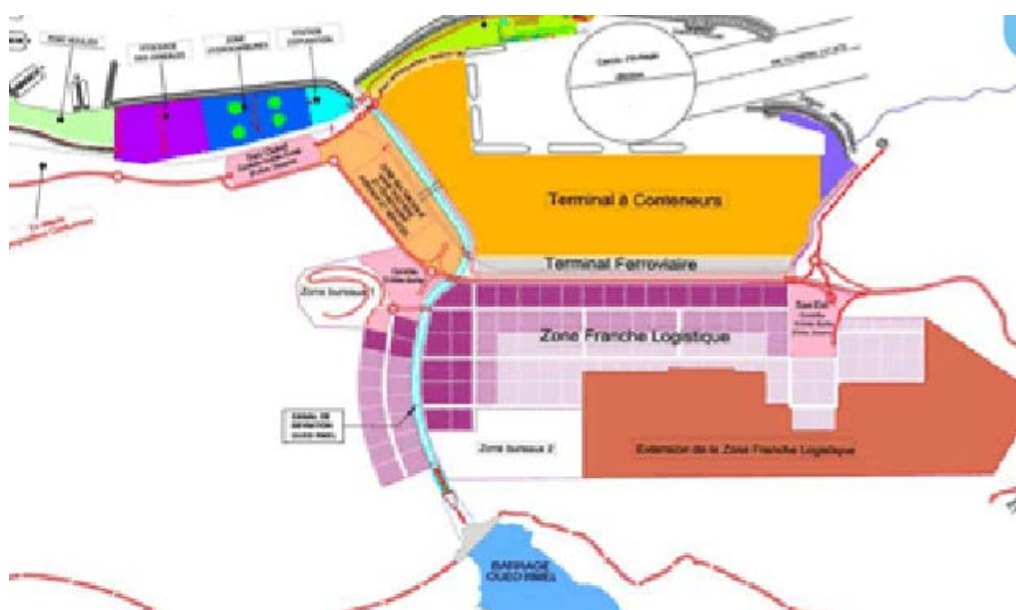
- **Intermodalidad aérea**

El Aeropuerto internacional de Tánger se encuentra a 60 kilómetros aproximadamente del emplazamiento del puerto Tánger – Med, en un futuro esta distancia se verá reducida por la construcción del enlace de Tánger Med con la autopista A-1 descrita anteriormente.

#### 5.5.4. Diseño funcional

Medhub empezó su actividad en el año 2008 con la puesta en marcha de 33 hectáreas, desarrolladas dentro de una primera fase de 130 hectáreas que se realizarán entre 2008 y 2014. Cuando se complete el desarrollo de la iniciativa, esta Zal alcanzará las 250 hectáreas.

En la imagen adjunta se puede observar la distribución de las zonas de actividades ligadas al nuevo puerto de Tánger Med, y entre ellas, la zona franca logística de Medhub.



La plataforma incorpora sistemas de telecomunicaciones e infraestructuras comunes modernas y eficientes.

Además de esta zona franca logística que se encuentra adyacente al puerto, existen en el mismo entorno, una zona franca industrial con un desarrollo planteado de 900 hectáreas, de las cuales 200 se encuentran en funcionamiento desde el año 2000, y una zona franca comercial con Duty Free, a desarrollar a medio plazo que contará con 200 hectáreas, ambas citadas en la explicación del proyecto general del entorno de Tánger.



### 5.5.5. Sistema de gestión

Medhub, al igual que el resto de parques especializados del gran complejo portuario, es gestionada por Tánger Mediterráneo Agencia Especial (TMSA), agencia gubernamental de titularidad estatal, dotado de prerrogativas de Administración pública.

La TMSA se creó con el objetivo de desarrollar el puerto de Tánger-Med, para asegurar el funcionamiento de la Autoridad Portuaria y para desarrollar la plataforma vinculada al puerto.

Medhub ofrece a sus clientes, la posibilidad de instalarse en la zona franca logística a través de diferentes formulas disponiendo de:

- Espacios diseñados para la instalación de oficinas
- Naves de almacenaje con superficies entre 300 y 10.000 m<sup>2</sup> (con opción de ampliarse hasta 40.000 m<sup>2</sup>). Son denominadas ‘Unidades de Industria Ligera’ (LIU) y pueden utilizarse tanto como nave de almacenamiento y distribución, como unidad de producción industrial ligera.

Parcelas de distintas superficies, desde 10.000 m<sup>2</sup> en alquiler de larga duración, pensados para la instalación de empresas que pretendan crear sus propias infraestructuras.

## 6. CARACTERIZACIÓN DE LOS COMPLEJOS DE ACTIVIDADES ECONÓMICAS Y LAS ZONAS DE ACTIVIDADES LOGÍSTICAS PORTUARIAS

Los ejemplos anteriormente descritos ilustran como las **Zonas de Actividades Logísticas Portuarias (ZAL)**, al igual que los **Complejos de Actividades Económicas desarrollados en torno a un ámbito portuario**, se configuran todos ellos como espacios únicos en los que se concentran las distintas actividades que de forma conjunta generan efectos sinérgicos, y también **economías de escala**, efectos todos ellos buscados desde su concepción primera y, al mismo tiempo se persigue el desarrollo armónico y de interacción mutua de tráficos y actividad económica, con los innumerables beneficios que todo ello reporta al entorno territorial en que se ubican.

Algunas características básicas comunes definitorias y presentes en los Complejos de Actividades Económicas y en las Zonas de Actividades Logísticas Portuarias son las siguientes:

- **Localización estratégica en el contexto territorial.**
  - En el caso particular de las ZALes **forman parte tanto de la estrategia del puerto** para incrementar su competitividad e impulsar su desarrollo, **como de la estrategia territorial** para potenciar el desarrollo económico y la generación de empleo en el ámbito en que se insertan.
  - **Optimizan su localización respecto al puerto:** dentro del recinto portuario si es posible, adyacente al mismo, o muy próxima y bien conectada a las redes exteriores
- Dotación de comunicaciones de gran calidad. Se dotan de **intermodalidad ferroviaria y de una conectividad viaria excelente.**
- **Dotación de suficiente dimensión** que permita albergar el conjunto de actividades y alcanzar la fuerza atractiva deseada.
- **Dotación expansiva de superficies** que permitan ampliaciones sucesivas.
- **Integración de diferentes actividades**, que se complementan y refuerzan mutuamente, maximizando los beneficios de potenciación del desarrollo económico y del puerto.
- **Presencia de servicios de variada tipología:** a las empresas instaladas, a los trabajadores, a las unidades de transporte intermodal, a los medios de transporte, etc. que, supeditados a las actividades principales y creadas en torno a ellas, contribuyen a crear un área de alta competitividad para sus usuarios y por tanto de alta capacidad de atracción de actividad económica.

## 7. CONCEPTUALIZACIÓN DE LA INICIATIVA COMO UN COMPLEJO DE ACTIVIDADES ECONÓMICAS DE LA BAHÍA DE CÁDIZ

Como se ha comentado anteriormente, entre los requisitos considerados para la consecución del **objetivo final perseguido por la iniciativa** está la **creación de un Complejo de Actividades Económicas en la Bahía de Cádiz**, esto es, un **“gran área logístico-portuaria y de actividades económicas complementarias”** que disponga de las dimensiones suficientes para implantar y desarrollar una serie de actividades que se consideran necesarias y, en algunos casos imprescindibles, para el desarrollo del puerto y de la Bahía de Cádiz..

Las actividades que albergará este Complejo de Actividades Económicas se engloban dentro del ámbito económico, y tienen en el puerto y el acceso al medio marítimo su eje de desarrollo. Por todo ello, las actividades que deben formar parte de la iniciativa que se pretende desarrollar son fundamentalmente aquellas que permiten aprovechar y aumentar el potencial del puerto de Cádiz, y corresponden a los siguientes sectores:

- Logística portuaria
- Actividad intermodal (ferroportuaria)
- Industria relacionada con la fabricación y distribución de grandes piezas que requieran ser embarcadas/desembarcadas para su transporte (y específicamente, las relacionadas con la generación de energía renovable marina).
- Empresas o industrias ligadas a la actividad portuaria.
- Empresas o industrias que prestan servicio a las anteriores.

El núcleo de la iniciativa estaría compuesto, por tanto, por las actividades de los sectores mencionados, estableciéndose tres grandes áreas de actividad productiva:

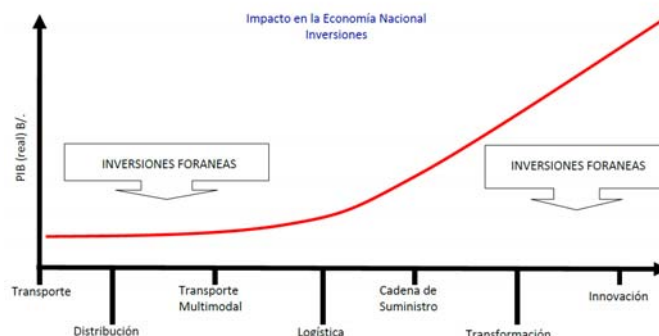
- Zona de Actividades Logísticas Portuarias y de Intercambio Modal (ZAL)
- Área de Tecnologías e I+D (vinculada con instalaciones off-shore y el transporte marítimo de grandes piezas)
- Área Empresarial e Industrial (vinculada a las actividades logístico-portuarias, al medio marino).

El núcleo principal de este “gran espacio” funcionará como una pieza única o integrada, formada por una serie de **actividades ligadas entre sí** que requieran y aprovechen la accesibilidad al medio marino a través del puerto de la Bahía de Cádiz, motor de desarrollo económico del área. **La pieza deberá tener unas dimensiones tales que le confieran una especial relevancia en el entorno y que le permitan actuar como punto de atracción para empresas e inversores**, no sólo desde el punto de vista de su magnitud, sino también por las sinergias funcionales de las actividades en ella albergadas, los costes de implantación, y por los servicios ofrecidos.

Para estimar el tamaño medio mínimo aproximado que el núcleo de la iniciativa deberá disponer, se han utilizado, entre otras fuentes, y estudios realizados por TEIRLOG, datos aportados por el “*Estudio del Mercado Logístico*” de la asociación ACTE (Asociación de Centros de Transporte de España), de Junio de 2011.

Según este estudio, los grandes actores económicos del Mercado Logístico consideran necesario el incremento de determinados aspectos del mismo, como son por ejemplo los siguientes:

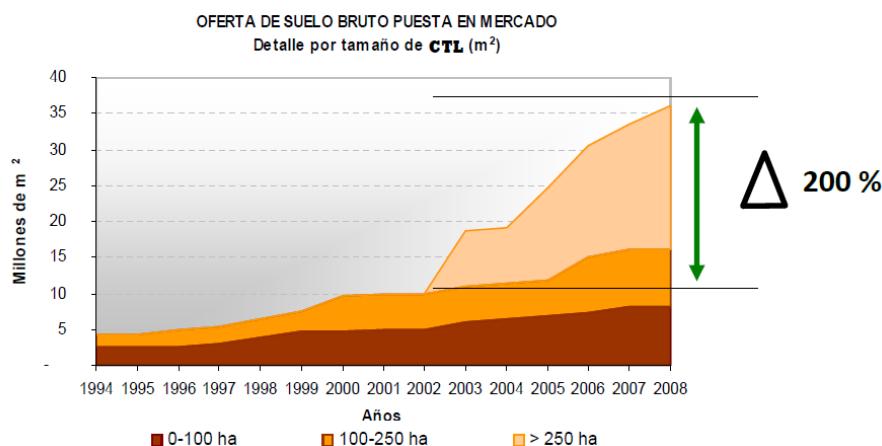
- Mayores soluciones logísticas globales
- Mayor capacidad de carga
- Mayor eficiencia en el sistema de transporte
- Mayores plataformas logísticas



Fuente: Estudio del Mercado Logístico. ACTE. Junio 2011.

De acuerdo a esta tendencia, la evolución de las superficies totales destinadas a las áreas logísticas en el mercado, dimensiones que obviamente aumentarían cuando se integren en actuaciones que incorporen otro tipo de parques funcionales (industriales, empresariales...) ha sido la siguiente a lo largo de los últimos 15 años:

	1994	2008	2009 ⇔ ....
<b>Mayor superficie promovida</b>	< 200 ha	1.300 ha	1.000 a 1.500 ha
<b>Tamaño medio estimado</b>	30 a 35 ha	140 ha	260 ha



Fuente: Estudio del Mercado Logístico. ACTE. Junio 2011.

Según estos datos, **el núcleo principal** del Complejo de Actividades Económicas de la Bahía de Cádiz **deberá contar con una superficie estimada de aproximadamente 300 has, siguiendo la tendencia marcada por el mercado logístico en los últimos años,** dimensión que si se

considera el desarrollo de actividades industriales relacionadas con la ZAL y el puerto, debería sin duda aumentarse.

**Para que esta actuación sea competitiva** en relación con otras similares que se han desarrollado o desarrollan en otras áreas en concurrencia (otros puertos próximos), **así como para que los costes de desarrollo de estas instalaciones sean atractivos para los futuros usuarios, es necesario tanto albergar las actividades que se han expuesto, como desarrollar las dimensiones que se han concretado, tanto para aprovechar las economías de escala en las que se incurrirá** (por accesos comunes, redes de servicios compartidas, intermodalidad ferroviaria común...) **como por los efectos positivos derivados de las sinergias funcionales entre las actividades previstas** (con el puerto y entre las propias funcionalidades previstas para el Complejo de Actividades Económicas de la Bahía de Cádiz).

**El núcleo principal de la iniciativa albergará las tres grandes áreas de actividades productivas mencionadas, vinculadas entre sí y formando una actuación única, configurando un Complejo de Actividades Económicas relacionadas con el puerto, la logística intermodal y el medio marino.**

La superficie se distribuye entre ellas de la siguiente manera (como se justifica posteriormente):

- Zona de Actividades Logísticas Portuarias e Intermodal:  $\approx$  100 has.
- Área de Tecnologías e I+D (parque logístico especializado en actividades de generación eólica y otras tecnologías marítimas específicas):  $\approx$  130 has.
- Área Empresarial e Industrial relacionada con las actividades portuarias y el medio marino:  $\approx$  70 has.

El **puerto de Cádiz** representa una infraestructura de transporte de muy significativa relevancia dentro de la Bahía de Cádiz, y presenta una posición estratégica para el tráfico de mercancías y para las actividades económicas y comerciales generadas en torno a ella. Todo lo cual le confiere una **elevada potencialidad como palanca de desarrollo para la actividad económica del área**. Para ello, es necesario generar un contexto que le permita desarrollar esa potencialidad.

En esta línea, la creación de una Zona de Actividades Logísticas vinculada con el puerto, le aportará el complemento de valor añadido necesario para atraer nuevos tráficos, y fidelizar los ya existentes. Y ello asegurando la intermodalidad más amplia, que le permita enlazar los modos de transporte marítimo y terrestre (incluido el ferrocarril) con la máxima calidad y el mínimo coste posible, aumentando la eficiencia de la cadena de transporte y generando beneficios ambientales, para lo que es imprescindible el uso del modo ferroviario.

En general, todos los puertos del entorno próximo (Algeciras, Huelva, Sevilla, TangerMed...) ya han desarrollado o están desarrollando este tipo de infraestructuras (Complejos de Actividades Económicas Intermodales, con su Zona de Actividades Logísticas, parques industriales y empresariales, servicios complementarios...) que los sitúan en una situación de ventaja competitiva respecto al puerto de Cádiz, si este no aborda una actuación de este tipo. La destrucción de actividad, y por tanto de empleo y riqueza, que eso generará en el propio puerto, en las actividades relacionadas (Comunidad Portuaria), y en las industrias a las que sirve, que empeorarán su posición competitiva respecto a las empresas ubicadas en el entorno de los puertos competidores mejor preparados, es un factor clave a tener en cuenta para evaluar el desarrollo de la iniciativa: ya **no se trata sólo de generar nueva actividad**



**(económica, social) en este parque y en las actividades relacionadas (puerto y otras), sino que se trata también de evitar que disminuyan las ya implantadas**, lo que supondría un notable deterioro de la situación social y económica de la Bahía de Cádiz.

▪ **Interconexión entre actividades. Exigencia de contigüidad**

La mayor o menor proximidad de la Zona de Actividades Logísticas al puerto afectará a la competitividad del mismo. El cliente a la hora de elegir el modo de transporte a utilizar considerará toda la cadena de transporte. Una gran distancia entre el puerto y la ZAL agregará costes y tiempos a la cadena de transporte y, por ello, hará reconsiderar al cliente la utilización de un puerto a favor de otro. Para las mercancías tratadas en la ZAL que tengan su destino final fuera de Cádiz (hinterland ampliado del puerto), es prioritario que la misma disponga de buena intermodalidad y accesibilidad.

El suelo portuario se caracteriza por su escasez y sus elevados costes de producción, por ello se reserva para ubicar en el mismo aquellas actividades directamente vinculadas con él. Situar la ZAL dentro del puerto implica aumentar el coste del suelo y reducir el coste de acarreo; situarla en una zona exterior al puerto pero próxima a él implica aumentar el coste de acarreo a favor de un menor coste del suelo. La ubicación idónea es una solución individualizada para cada puerto teniendo en cuenta estos aspectos sustanciales.

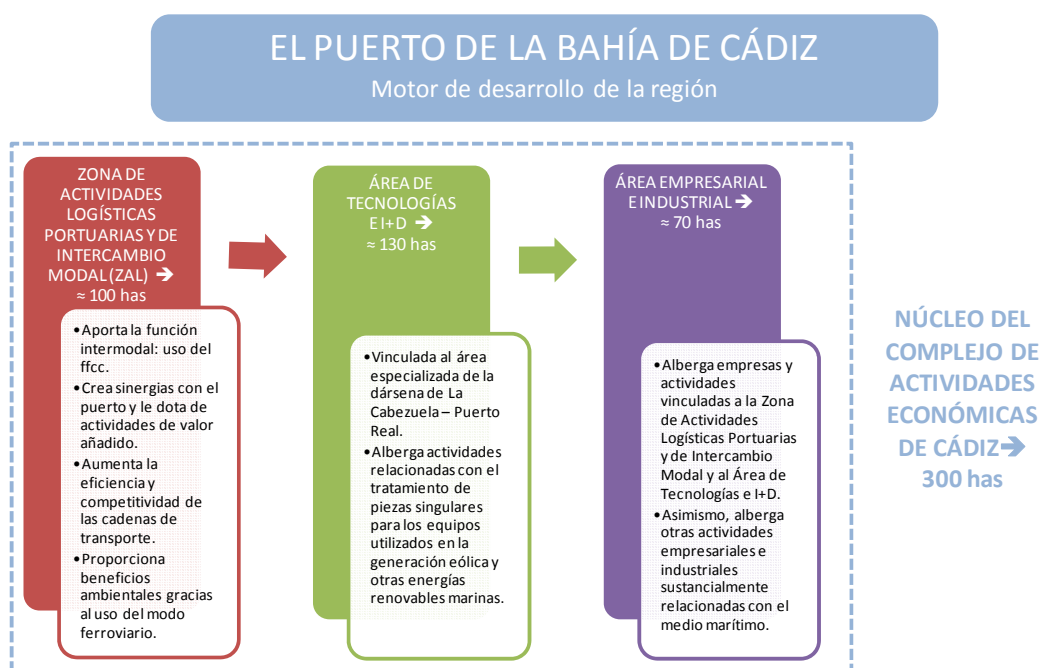
El área logística e intermodal debe disponer de una superficie de dimensión suficiente que le permita acoger una terminal intermodal ferroviaria (y el acceso a la vía general adecuado), así como los equipamientos logísticos para realizar operaciones de este tipo con el mayor valor añadido posible (generadores de riqueza y empleo para la región), y otras actividades complementarias con las anteriores (talleres, zonas de aparcamiento de vehículos pesados y ligeros, servicios a las personas y a los vehículos, áreas administrativas, servicios comunes, etc.), que permitan su funcionamiento integrado. Todo ello con una ordenación y diseño adecuado a los fines que se persiguen.

Las especiales condiciones que presenta la dársena de La Cabezuela – Puerto Real en el puerto de la Bahía de Cádiz, con su área especializada en el tratamiento de piezas de dimensiones singulares, tanto para su manipulación como para su embarque/desembarque, aconseja asimismo que se desarrolle en torno al mismo un parque especializado en actividades de generación eólica offshore y otras energías renovables marinas cuyos bienes de equipo tengan dimensiones singulares, como pueden ser industrias relacionadas con el sector de las cimentaciones de instalaciones eólicas offshore, plantas de ensamblaje y almacenamiento de palas, y otras actividades relacionadas.

**La Terminal Intermodal, la Zona de Actividades Logísticas Portuarias y el Área de Tecnologías e I+D se encuentran vinculadas entre sí y con el puerto.** La Terminal Intermodal es la pieza clave de la iniciativa y en torno a ella deben configurarse las demás. La Terminal Intermodal permite la entrada del ferrocarril a la Zona de Actividades Logísticas, por lo tanto la Zona de Actividades Logísticas estará vinculada y se desarrollará en torno a ella. Dentro de la Zona de Actividades Logísticas se instalarán los operadores que van a proporcionar el servicio de transporte de entrada y salida del puerto, así como los operadores de transporte especial de grandes piezas. Las grandes piezas no pueden ser llevadas a través del ferrocarril (su transporte se realiza a través de la carretera por transporte especial), pero el Área de Tecnologías e I+D puede recibir a través de la Terminal Intermodal (ferrocarril) los inputs necesarios para la construcción de estas grandes piezas. El Área de Tecnologías e I+D, especializada en la fabricación, logística, almacenamiento y manipulación de grandes piezas,

requiere contigüidad con la terminal intermodal y con la ZAL por las especiales dificultades de manipulación y transporte que implican este tipo de actividades.

Además de estos dos usos, ligado a los mismos deberá desarrollarse un Área Empresarial e Industrial que albergue empresas, industrias auxiliares y actividades vinculadas y que presten servicios a las antes descritas y, en consecuencia, al puerto de Cádiz y las nuevas actividades que el mismo necesita desarrollar, y que se plantean para la iniciativa. Estas empresas e industrias que prestan servicio a las actividades principales del Complejo de Actividades Económicas de la Bahía de Cádiz deben situarse anexas al conjunto de instalaciones pues, de lo contrario, se generarían desajustes, cuellos de botella e incluso la inviabilidad de las actividades principales.



▪ **Impacto económico de la iniciativa**

○ Inversiones necesarias

Para llevar a cabo el Complejo de Actividades Económicas de la Bahía de Cádiz es necesario realizar una serie de inversiones e incurrir en una serie de costes. Estas inversiones engloban tanto las inversiones relativas a la urbanización de los suelos, como las inversiones en edificación, independientemente de quién realice dichas inversiones (entidades públicas, promotores, empresas privadas, etc.). Para realizar su estimación se han aplicado ratios basados en la experiencia existente en otras ZALes y CAEs.

**La estimación de inversiones necesarias para llevar a cabo la iniciativa alcanzan un valor total de 719.102.770€, que se desglosan de la siguiente forma:**

	Superficie (has)	Coste Total (€)
PARQUES DE ACTIVIDAD	199,6	490.091.500
ÁREA DE TECNOLOGÍAS E I+D	93,0	176.260.000
ZONA DE ACTIVIDADES LOGÍSTICAS PORTUARIAS E INTERMODAL	60,6	117.181.500
ÁREA EMPRESARIAL E INDUSTRIAL	46,0	196.650.000
USOS COMUNES	100,4	71.707.500
VIARIOS	57,4	45.920.000
ZONAS VERDES Y ESPACIOS LIBRES	30,0	600.000
EQUIPAMIENTOS Y DOTACIONES	13,0	25.187.500
TOTAL INVERSIÓN EN OBRAS	300,0	561.799.000
Imprevistos	10%	56.179.900
Trabajos técnicos y honorarios profesionales	12%	67.415.880
Licencias y tasas	4%	22.471.960
Gestión y Comercialización	2%	11.235.980
TOTAL INVERSIÓN		719.102.720

NOTA: Para calcular las inversiones se ha realizado una distribución estimada de superficies por parques de actividad, viarios, zonas verdes y espacios libres y equipamientos y dotaciones.

o Generación de Valor Añadido Bruto (VAB)

A continuación se realiza un estudio de la generación de Valor Añadido Bruto (VAB) por la iniciativa. Para ello, se parte de aquellas actividades que forman parte del núcleo del Complejo de Actividades Económicas de la Bahía de Cádiz, actividades imprescindibles para su desarrollo y sin las cuales la actuación carece de sentido. La Zona de Actividades Logísticas portuarias (que se encuentra ligada a la Terminal Intermodal y al puerto), las actividades empresariales e industriales ligadas a su vez a la ZAL, al puerto y al medio marino, precisadas también de la intermodalidad ferroviaria, junto con el resto de actividades previstas relacionadas con tecnologías e I+D, sinérgicas con las anteriores, configurando el conjunto de esta actuación, como piezas de la misma que la componen.

Según el Estudio ACTE 2010 “*Impactos sectoriales, económicos, sociales y medioambientales de los Centros de Transporte y Logística en España*”, la aportación de un CTL (Centro de Transporte y Logística) a la generación de VAB se estima a partir de dos elementos: la estimación del empleo (número de puestos de trabajo localizados en los CTL), y la estimación directa del VAB/empleo/año (basada en las cifras de contabilidad general (INE) y en estimaciones efectuadas por CTL para su propia actividad).

El **VAB generado al año por cada puesto de trabajo localizado en un CTL** se obtiene directamente aplicando el siguiente ratio: **VAB=150 €<sub>2008</sub>/m<sup>2</sup><sub>Sup bruta</sub>/año.**

El ratio correspondiente al Área de Tecnologías e I+D y al Área Empresarial e Industrial es superior al de la Zona de Actividades Logísticas. Se estima un factor incremental del 15 y 30% respectivamente. De esta forma, los ratios aplicados para estas áreas son los siguientes:

- Área de Tecnologías e I+D: **VAB=172,5 €<sub>2008</sub>/m<sup>2</sup><sub>Sup bruta</sub>/año.**
- Área Empresarial e Industrial: **VAB=195 €<sub>2008</sub>/m<sup>2</sup><sub>Sup bruta</sub>/año.**

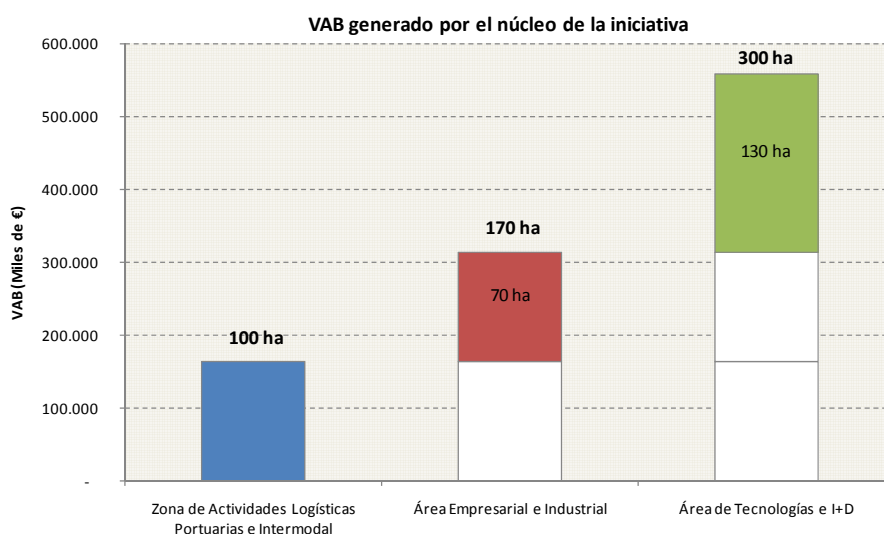
ACTIVIDAD	Sup. Bruta (has) (*)	Ratio (€ <sub>2008</sub> /m <sup>2</sup> <sub>bruto</sub> )	VAB(2008) (€)	VAB(€)
Área de Tecnologías e I+D	130,0	173	224.250.000	245.044.030
Zona de Actividades Logísticas Portuarias e Intermodal	100,0	150	150.000.000	163.909.050
Área Empresarial e Industrial	70,0	195	136.500.000	149.157.236
TOTAL	300,0		510.750.000	558.110.315

(\*) En la superficie bruta se ha considerado la superficie bruta total (incluyendo viarios y zonas verdes)

Nota: Los factores incrementales aplicados son una estimación orientativa basada en la experiencia del equipo consultor.

Como se observa en la tabla anterior, el grueso del valor añadido bruto del núcleo del Complejo de Actividades Económicas de la Bahía de Cádiz lo genera el Área de Tecnologías e I+D (el 44% del total), seguido de la Zona de Actividades Logísticas Portuarias e Intermodal (29%) y del Área Empresarial e Industrial (27%).

En el gráfico siguiente, se observa la evolución del valor añadido bruto total a medida que se incorporan áreas de actividad al núcleo del Complejo. Para ello se muestran las superficies de cada área de actividad y la superficie acumulada:



o Generación de empleo

Los empleos generados a partir de la implantación de la iniciativa se distinguen en función de las fases de su desarrollo, esto es, la fase de construcción y la fase de explotación.

Los empleos generados durante la **fase de construcción** tienen un carácter temporal ya que sólo se mantienen durante la ejecución de las obras. Para estimar el número de empleos generados se utilizan los datos del **Informe Anual de Construcción de SEOPAN** por ser uno de los informes más sólidos existentes en la actualidad. Según este informe, **por cada 65.650€ de inversión se crea un empleo anual**.

Aplicando dicho ratio, se obtiene que **durante la fase de construcción de la iniciativa se generarán un total de 8.557 empleos, distribuidos a lo largo del periodo de construcción**.

ACTIVIDAD	Fase Urbanización + Edificación	
	Inversión (€)	Empleo
Zona de Actividades Logísticas Portuarias e Intermodal	117.181.500	1.785
Área de Tecnologías e I+D	176.260.000	2.685
Área Empresarial e Industrial	196.650.000	2.995
Varios, Equipamientos y Zonas Verdes	71.707.500	1.092
<b>TOTAL</b>	<b>561.799.000</b>	<b>8.557</b>

Respecto a los empleos generados durante la **fase de explotación**, es necesario distinguir entre la creación de empleo directo e indirecto.

El **empleo directo** hace referencia a los puestos de trabajo generados en la actividad de las empresas localizadas en la iniciativa. El **empleo indirecto** lo conforman los trabajadores de presencia regular pero intermitente y las actividades auxiliares (mantenimiento, reparaciones, suministros, etc.).

Para el cálculo del empleo directo e indirecto se emplea el Estudio ACTE 2010. Según este estudio, en la Zona de Actividades Logísticas Portuarias e Intermodal **el empleo directo se estima en 25 empleados por hectárea bruta**, y el **empleo indirecto equivale al 25% del empleo directo generado**.

Para el **Área Empresarial e Industrial** y para el **Área de Tecnologías e I+D** se aplicaría el mismo factor incremental aplicado para el cálculo de la generación del VAB sobre el ratio aplicado para la ZAL. Esto es, en el caso del Área Empresarial e Industrial el ratio a aplicar es de **32,5 empleos directos por hectárea bruta**, y en el caso del Área de Tecnologías e I+D **28,75 empleos por hectárea bruta**.

Como se observa en la siguiente tabla, el Complejo de Actividades Económicas de la Bahía de Cádiz **generará durante la fase de explotación un total de 10.641 empleos**, de los cuales el 80% serán directos y el 20% restante indirectos:

ACTIVIDAD	Sup. Bruta (has)	Empleo Directo	Empleo Indirecto	Empleo Total
Zona de Actividades Logísticas Portuarias e Intermodal	100,0	2.500	625	3.125
Área de Tecnologías e I+D	130,0	3.738	934	4.672
Área Empresarial e Industrial	70,0	2.275	569	2.844
<b>TOTAL</b>	<b>300,0</b>	<b>8.513</b>	<b>2.128</b>	<b>10.641</b>

- o Nota: el mantenimiento y desarrollo de actividad económica y social ya existente

Como ya se ha expuesto, la función portuaria ha cambiado en las últimas dos/tres décadas, pasando de ser una función básicamente de transbordo modal, a una función en la que se combina la anterior con la realización de actividades de valor añadido, que permiten a un puerto ser elegido como parte de la cadena marítima, o expulsada de ésta, que seleccionará a otro puerto que sí albergue dichas tareas.

El puerto de Cádiz no se escapa a esta filosofía. Si en general todos los puertos del entorno próximo ya han desarrollado o están desarrollando este tipo de instalaciones, se situarán en una situación de ventaja competitiva respecto al puerto de Cádiz si este no lo hace.

La **destrucción de actividad, empleo y riqueza** que esto generará en el propio puerto, en las actividades relacionadas (Comunidad Portuaria), y en las industrias a las que sirve, que empeorarán su situación competitiva respecto a las empresas situadas en el entorno de los puertos competidores mejor preparados, es un factor clave a tener en cuenta para evaluar el desarrollo de la iniciativa: **ya no se trata solo de generar nueva actividad** (económica, social) en el Complejo y en las actividades relacionadas (puerto y otras), sino que **se trata de evitar también que disminuyan las ya implantadas**, lo que supondría un notable deterioro de la situación social y económica de la Bahía de Cádiz.



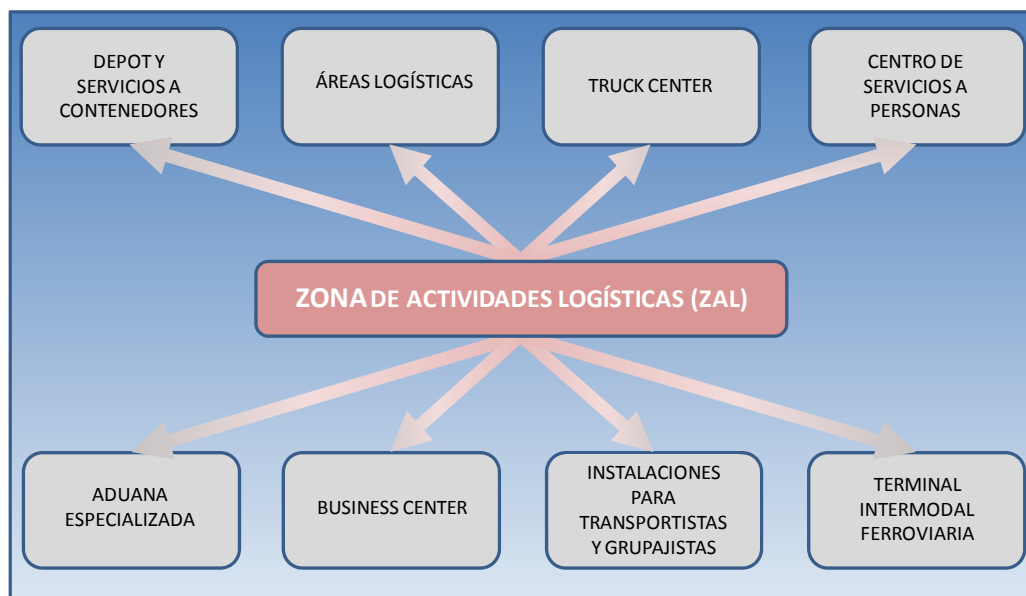
## 8. DESCRIPCIÓN DE LOS USOS Y ACTIVIDADES A IMPLANTAR EN EL COMPLEJO DE ACTIVIDADES ECONÓMICAS DE LA BAHÍA DE CÁDIZ

### 8.1. ZONA DE ACTIVIDADES LOGÍSTICAS PORTUARIAS E INTERMODAL

Las Zonas de Actividades Logísticas Portuarias (ZAL) son Plataformas Logísticas ligadas a las terminales y tinglados portuarios. Están dedicadas generalmente a actividades logísticas de mercancías marítimas. Su implantación responde a los requerimientos de manipulación y distribución de la mercancía marítima hacia y desde el hinterland portuario.

En ellas se localizan todo tipo de actividades relacionadas con las actividades logísticas de mercancías marítimas y otras actividades complementarias de valor añadido.

Las actividades que habitualmente se implantan en una ZAL son las siguientes, cuya descripción se incluye a continuación:



#### 8.1.1. Parques Logísticos (PL)

Los Parques Logísticos son Parques de Actividad especializados en las funciones de logística, distribución y transformación, de mayor cualificación que los parques industriales y empresariales convencionales. Constituyen el núcleo y objeto principal de una Zona de Actividades Logísticas, y en consecuencia ocupan la mayor parte de su superficie.

Los Parque Logísticos se configuran como puntos de concentración de operadores logísticos y generadores de carga. El diseño de los mismos se realiza de tal forma que se faciliten las maniobras necesarias de carga, descarga y movimiento de mercancías.

Pueden tener:

- **Carácter multifuncional:** admiten distintas actividades y sectores, y pueden albergar también funciones de tipo productivo relacionadas con sectores más o menos prioritarios y con otros adicionales.
- **Carácter monofuncional:** se dedican en exclusiva a la prestación logística de un sector de actividad específico.

Un Parque Logístico está compuesto por diferentes supermanzanas o manzanas que incluyen instalaciones para actividades que entrañan la manipulación de mercancías. Acogen a empresas de transporte, almacenaje, manipulación, distribución de mercancías, etc., incluyendo actividades logísticas de valor añadido.

Las **funciones básicas a desarrollar** en los mismos dependerán del tipo de distribución y tratamiento de la carga. Entre las mismas pueden citarse las siguientes:

- **Transferencia y distribución,** consolidación y desconsolidación, sin almacenamiento de cargas.
- **Almacenamiento y distribución:** áreas con todos los servicios necesarios tanto para las empresas productoras como distribuidoras y operadores logísticos.
- **Distribución urbana:** son similares a las anteriores; únicamente cambia la forma en que se lleva a cabo la distribución.



Los tipos de **actividades productivas** que pueden albergar los Parques Logísticos son:

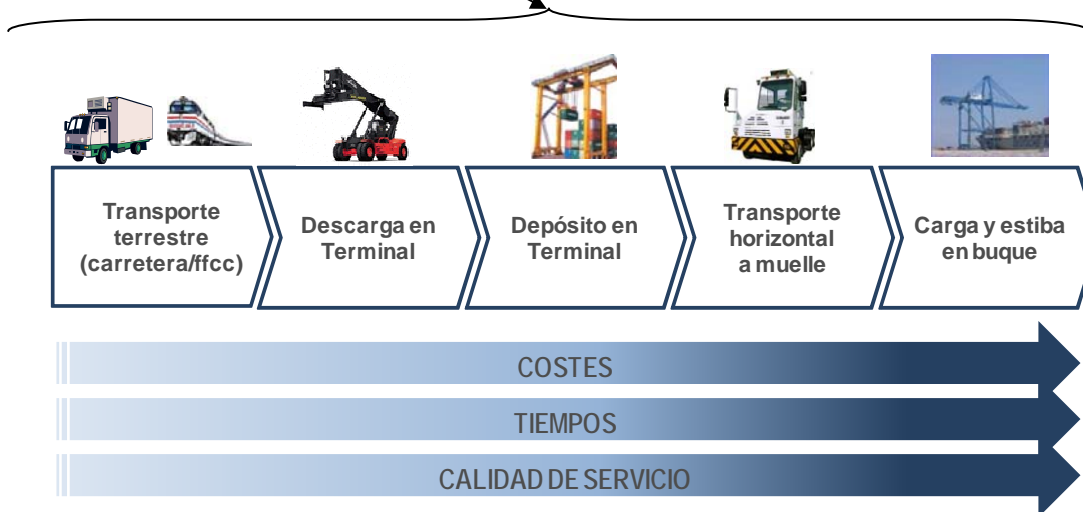
- **Transitarios, empresas de grupaje y fraccionamiento:** sin utilización de stock, en sus diversas modalidades (express, convencional, etc).
- **Empresas de servicios logísticos** que precisan gestionar stock, movilización y distribución física de mercancías.
- **Prestatarios logísticos** (de otra tipología) que desarrollen esta función **por cuenta ajena**.
- **Centrales de compra o mayoristas** que tienen que reagrupar las mercancías antes de distribuir las a sus socios en instalaciones de tipología logística.
- Empresas dedicadas a **actividades agroalimentarias**, para sus actividades logísticas.
- **Equipamiento logístico de distribución comercial y fabricantes (plataformas territoriales).**
- **Logística inversa:** actividades logísticas que tienen por objeto el diseño y gestión de las operaciones y procesos vinculados a las relaciones entre el cliente y el proveedor del producto o servicio en la recogida y, en su caso, reciclaje de productos.
- **Empresas de transporte** sin manipulación de mercancías (camión completo).

### 8.1.2. Terminal Intermodal (TI)

La Terminal Intermodal es el área dentro de la Zona de Actividades Logísticas Portuarias destinada al intercambio modal (carretera-ferrocarril) y los servicios directamente relacionados con ella.

De manera simplificada, puede considerarse que son una evolución de los Centros de Transporte unimodales, a los que se les amplía la funcionalidad logística desde las tareas de consolidación/desconsolidación, a servicios que incluyen gestión de stocks, y se les dota de instalaciones de transferencia modal (intermodalidad).

A continuación se muestra la cadena logística de cualquier producto desde que sale del exportador hasta que llega al cliente cuando se efectúa utilizando una cadena logística intermodal marítima-terrestre:



El transporte ferroviario ofrece dos técnicas de transporte básicas:

- **El sistema de vagón completo**, cuya carga/descarga o intercambio modal implica manipulación de la mercancía, por ejemplo: transporte de vehículos nuevos, transporte de productos siderúrgicos, transporte de carbón,...
- **El transporte intermodal**. Se caracteriza por llevar a cabo el cambio de modo sin necesidad de manipular la mercancía (con todos los beneficios que ello supone), debido a que ésta se encuentra dentro de cualquier tipo de UTI (unidad de transporte intermodal): contenedor, caja móvil o semirremolque.

Ambos sistemas dan lugar a terminales ferroviarias diferentes tanto en su concepción y diseño funcional como en los medios necesarios para la manipulación de la mercancía.

**El contenedor** (u otros unidades de transporte intermodales –UTI’s- tales como la caja móvil, el semirremolque o el menos frecuente sistema bimodal) constituye el punto de convergencia de los modos de transporte y representa la racionalización y coordinación básica para el transporte integrado puerta a puerta, al permitir el intercambio modal sin manipulación de la mercancía y eliminando por tanto los riesgos y costes asociados a dicha manipulación (daños, mermas, manipulación más costosa, etc).

Las **funciones básicas** de una Terminal Intermodal relacionadas con el transporte ferroviario y el intercambio modal son:

- Recepción y expedición de trenes.
- Carga y descarga de contenedores y otras UTI’s: de vagón a camión, de camión a vagón, de vagón/camión a apilamiento o de apilamiento a vagón/camión.
- Almacenamiento transitorio de contenedores y otras UTI’s.
- Maniobras ligadas a los trenes y vagones.
- Acarreos por carretera.
- Servicios administrativos y de información.
- Gestión y documentación.
- Información.

Una Terminal Intermodal cuenta con la siguiente **estructura funcional** (aunque no todos los equipamientos se incorporan siempre a las mismas, sino que dependerá del rango de la terminal y de otras consideraciones):

➤ Sector ferroviario: Comprende

- Acceso ferroviario.
- Haz de recepción y expedición.
- Haz de carga y descarga.
- Haz de estacionamiento de material cargado y vacío.
- Puesto de mando operacional.
- Taller de material remolcado.



➤ Sector de carga y descarga del lado ferrocarril: Se trata de zonas con pavimento de hormigón reforzado acondicionadas para la circulación de carretillas móviles y en su caso grúas pórtico. Consta de

- Playa de transbordo de contenedores.
- Playa de almacenaje de contenedores cargados y vacíos.
- Taller de conservación de contenedores, grúas pórtico, etc. (optativo).



- Sector de carga y descarga del lado carretera:
  - Accesos por carretera a playas.
  - Edificio de gestión comercial.
  - Talleres de mantenimiento de equipos.
  - Báscula de carretera.
  - Edificio de empresas auxiliares (acarreo, filiales, etc.).

Existen una serie de **funciones y actividades complementarias** que pueden ser desarrolladas dentro de una Terminal Intermodal:

- **Actividades aduaneras y para-aduaneras:** Se trata de servicios aduaneros y para-aduaneros (actividades fitosanitarias, SOIVRE, sanitarios-consumo) que cubren los requerimientos necesarios en esta materia por parte de los usuarios de la Terminal.
- **Actividades relacionadas con las Unidades de Transporte Intermodal (UTI'S):** Entre las mismas pueden citarse las siguientes:
  - Depósito de contenedores: llenos, vacíos.
  - Depósito de otras UTI's no relacionadas con el transporte marítimo, y sí con los flujos terrestres de tráfico peninsulares e internacionales (cajas móviles, semirremolques).
  - Operaciones sobre los contenedores: reparación, mantenimiento, lavado,....
  - Reparación y mantenimiento de los equipos de manipulación de las UTI's (carretillas, elevadoras y grúas).

### 8.1.3. Centro Logístico Intermodal (CLI)

El Centro Logístico Intermodal es un parque de actividad que contiene instalaciones de operadores logísticos con necesidad de accesibilidad ferroviaria. Suele tener carácter de suelo logístico extensivo, con poca edificabilidad relativa. Necesariamente ha de estar conectado con los ejes ferroviarios.

El Centro Logístico Intermodal puede contener:

- **Centro de Seguridad de Mercancías:** Es un área especializada en el tratamiento de vehículos y mercancías peligrosas, de difícil ubicación en áreas de servicios generales o Parques Logísticos.
- **Grandes áreas o campos de almacenamiento** de vehículos, acopios de materiales, graneles, rocas, materiales de construcción, etc.
- **Naves y edificios con accesibilidad ferroviaria** para las labores de carga y descarga de mercancías a pie de la instalación. La ventaja que ofrecen estas naves con acceso ferroviario directo es la posibilidad de disfrutar de las ventajas de la intermodalidad utilizando el vagón convencional, al poder pasar directamente del modo ferroviario al área de almacenaje.





El Centro Logístico Intermodal debe disponerse vinculado a la Terminal Intermodal.

#### 8.1.4. Centro Integrado de Servicios (CIS)

El Centro Integrado de Servicios (CIS) es el ámbito principal de cualificación de la ZAL. Los **servicios y usos de centralidad que se desarrollan en el mismo deben extenderse a todas las áreas de actividad del sector**, actuando como ensamblaje de las funciones relacionadas por el sector logístico y reforzando la calidad del resto, al proporcionar servicios y al mismo tiempo un factor diferencial de competitividad, a todas las actividades albergadas en la ZAL. Debido a su carácter de subordinación al conjunto de actividades que se desarrollan en la ZAL, su dimensión –reducida respecto al resto de ámbitos, será función de las dimensiones de la ZAL.

El desarrollo de actividades de servicios se realiza, en general, sin manipulación de mercancías. Los tipos de actividades a implantar en el CIS se engloban dentro de las siguientes áreas: centro de servicios a las personas, centro de servicios al vehículo, centro de servicios empresariales (Business Center), áreas de servicios comunes (seguridad y control, mantenimiento, vigilancia,...).

Entre las actividades a implantar en un CIS pueden citarse las siguientes:

- Servicios de administración de la ZAL.
- Servicios públicos a las empresas: salas polivalentes, auditorios, salas de conferencias, congresos y exposiciones, equipamiento cultural,...
- Locales de exposición y venta de vehículos.
- Comercio de apoyo.
- Servicios de hostelería.
- Oficinas.
- Equipamientos: docentes, asistenciales, centro sanitario, centro de primeros auxilios, guardería, oficina de empleo, administrativos y socioculturales de carácter público.
- Usos recreativos.



### 8.1.5. Centro de Servicios al Transporte (CST) o Truck – Center

Se trata de un centro de servicios para empresas de transporte por carretera (Truck Center), que sirve a las instalaciones de esta iniciativa, y otros en tránsito por la zona. Las actividades que se pueden desarrollar en él son, entre otras:

- Centro de servicios al transportista.
- Centro de servicios al vehículo.
- Aparcamiento de vehículos pesados.
- Gasolinera



### 8.1.6. Servicios Complementarios Intermodales

Se trata de un centro para albergar actividades complementarias a las puras intermodales, entre otras, las siguientes:

- Área de aparcamiento y actividades auxiliares para semirremolques que utilicen el transporte intermodal ferroviario, incluyendo las autopistas ferroviarias que usan sistemas autocargables, por ejemplo sistema Modalohr.
- Área de aparcamiento y actividades auxiliares para semirremolques que utilicen servicios de Transporte Marítimo de Corta Distancia o Autopistas del Mar, enlazando con las Islas Canarias, Norte de África, u otros destinos.
- Área de almacén complementario de UTI's (Unidad de Transporte Intermodal) diferentes de contenedores, como cajas móviles u otras.

## 8.2. ÁREA DE TECNOLOGÍAS E I+D

El Área de Tecnologías e I+D se concibe como un ámbito de actividades productivas, de tecnología, ingeniería, investigación y desarrollo, productivas, logísticas y complementarias en torno a aquellas actividades cuya operación y explotación se realiza en el medio marino y que requieren y aprovechan su excelente accesibilidad al puerto. Se han agrupado en **cuatro grandes ámbitos de actividades, la mayoría de ellas relacionadas con la manipulación y transporte de piezas de dimensiones singulares:**

- Actividades relacionadas con la energía eólica marina (instalaciones eólicas offshore)
- Actividades relacionadas con otras energías renovables marinas
- Actividades auxiliares para la logística de grandes piezas
- Centro Integrado de Servicios

Las empresas que poseen un alto nivel de I+D+i cuentan con ventajas respecto a las empresas de su competencia debido a que desarrollan productos o cuentan con procesos que les permiten diferenciarse de ellas de forma más ventajosa.

En general, las actividades de I+D+i son potencialmente generadoras de avances sociales en forma de calidad de vida, mejora del medio ambiente y de la salud.

Dentro de las actividades relacionadas con la energía eólica marina, así como con otras energías renovables marinas y logística de grandes piezas, se desarrollarán áreas de investigación y desarrollo sobre estas tecnologías que se ocupen de identificar y desarrollar proyectos de innovación tecnológica de productos y procesos constructivos, así como dar soporte técnico necesario para las actividades de fabricación, instalación y servicios.

Algunas de las actividades a desarrollar podrían ser, entre otras, las siguientes:

- Desarrollo de tecnologías de energía eólica en zona marítimo-terrestre: sistemas de control de ruido, estelas, sombras,...
- Diseño y caracterización de materiales de construcción de bienes de equipo de energías renovables marinas
- Construcción e instalación de prototipos experimentales.
- Estudio de nuevas tecnologías a aplicar, programas de extensión de la vida útil de los aerogeneradores y otros bienes de equipo.

#### 8.2.1. Actividades relacionadas con la energía eólica marina (instalaciones eólicas offshore)

Como se ha expuesto, la **Dársena de la Cabezuela es un área portuaria que presenta una alta especialización en la manipulación, embarque/desembarque de piezas de dimensiones extraordinarias**, contando con los medios y recursos específicos y adecuados para ello. La atracción de actividades que requieren estas facilidades, y aprovechen esta ventaja competitiva del Puerto de la Bahía de Cádiz, es una clara oportunidad de desarrollo.

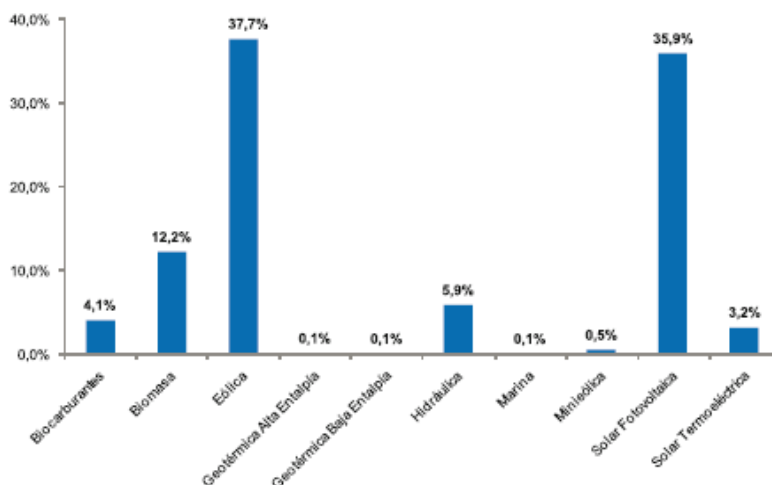
#### Las energías renovables en España

El desarrollo de las energías renovables en España **ha generado un impacto muy favorable** en los siguientes **ámbitos**:

- **Económico**: debido a su contribución al PIB y a la aparición de nuevas actividades industriales de vanguardia a nivel mundial.
- **Social**: generación de empleo directo e indirecto.
- **Medioambiental**: reducción de emisiones de gases de efecto invernadero y otros gases nocivos para la salud.
- **Dependencia energética**: contribución relevante a la reducción de las importaciones de combustibles fósiles.

En el año 2009, la **contribución** directa del sector **de las energías renovables al PIB** fue de 6.170,5 millones de € (el **0,59% del total del PIB de la economía española**).

En el gráfico siguiente se muestra la distribución porcentual de la aportación que supuso al PIB de España, en el año 2009, los diferentes segmentos tecnológicos de energías renovables:

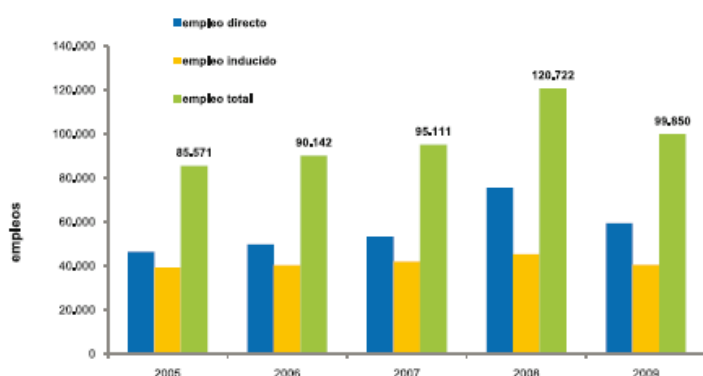


Fuente: ESTUDIO DEL IMPACTO MACROECONÓMICO DE LAS ENERGÍAS RENOVABLES EN ESPAÑA. AÑO 2009. APPA (Asociación de Productores de Energías Renovables)

La contribución del sector a la economía ha crecido a mayor ritmo que el resto de sectores en los últimos años debido a:

- Un marco regulatorio favorable para la generación eólica durante los últimos años.
- Un fuerte incentivo para la instalación de potencia fotovoltaica en 2008.
- El aumento en el consumo de biocarburantes como consecuencia de la aplicación de la Orden ITC 2877/2008, según la cual se establece un mecanismo de fomento del uso de biocarburantes y otros combustibles renovables con fines de transporte.
- Un contexto de precios de combustibles fósiles bajos junto a una disminución de la demanda que ha supuesto precios reducidos en el mercado mayorista de la electricidad.

Por otro parte, el sector de las energías renovables **ha supuesto en los últimos años un importante impacto en el empleo** (en el año 2009 el sector generó unas cifras de empleo de 99.850 personas). Los datos de 2009 se vieron significativamente reducidos respecto al año anterior en algo más de 20.000 empleos debido al efecto de la crisis económica.



EVOLUCIÓN DEL EMPLEO DERIVADO DE LA ACTIVIDAD DE LAS ENERGÍAS RENOVABLES (2005-2009)

Fuente: Estudio del Impacto Macroeconómico de las Energías Renovables en España. Año 2008. APPA.

### La energía eólica marina

La energía eólica consiste en el aprovechamiento de la energía cinética que posee una masa de aire.

Este tipo de energía comenzó a utilizarse en el siglo XX como fuente de energía eléctrica.

La tecnología mayoritariamente utilizada en la energía eólica es el aerogenerador, máquina que convierte la fuerza del viento en electricidad mediante tres palas girando en un eje horizontal.

La tecnología desarrollada en los últimos años ha producido que los aerogeneradores hayan pasado en tan solo unos años de tener una potencia de 25 KW a los 6.000 KW proporcionados por algunos modelos destinados a la eólica marina.

La energía eólica puede desarrollarse en tierra o **en el medio marino (eólica offshore)**.

Actualmente, la falta de terreno disponible para la implantación de la energía eólica terrestre en términos medioambientalmente aceptables hace necesario apostar por la energía eólica marina.

Los parques eólicos marinos (offshore) presentan un alto potencial de producción energética. Actualmente en Europa existen 100 GW de proyectos eólicos offshore en diferentes fases de desarrollo. En el caso de que todos llegasen a ponerse en funcionamiento, podrían producir el 10% de la energía eléctrica consumida en Europa, reduciendo la emisión de CO<sub>2</sub> al ambiente.

La mayor parte de los parques marinos que se encuentran instalados o en fase de proyecto se concentran en el norte de Europa, fundamentalmente en Dinamarca y Reino Unido, y de forma creciente en Alemania, Suecia, Finlandia, Holanda e Irlanda.

Existe la necesidad de alejar los aerogeneradores de la costa, debido tanto al rechazo social que genera el impacto visual que producen, como por las medidas de protección implantadas por los Estados y por la Unión Europea. La mayor parte de los grandes parques eólicos previstos en alta mar en Europa se encuentran en aguas bastante profundas (30 ó más metros de profundidad).

### Principales diferencias de los aerogeneradores offshore con los aerogeneradores onshore

- Torres:
  - Implementación de sistemas de protección anti-corrosión.
  - Necesidad de alojar los sistemas de convertidores, control,...
- Rotor:
  - Palas:
    - Mayor % de fibra de carbono para dotarlas de mayor resistencia a cargas.
    - Mayor componente aerodinámico, necesidad de flexibilidad.
    - Mayor sistema de evacuación de electricidad de los protectores contra rayos.
    - Mayor tamaño de pala, con rotores de hasta 114 m y 120 Tn.



- Buje:
  - Sistema anticorrosión.
  - Sistema de acoplamiento dinámico, mediante rodamientos, al sistema de transmisión.
- Pitch:
  - Sistemas electroneumáticos con un gran componente hidráulico.
- Nacelle:
  - Góndola:
    - Menores relaciones tamaño/potencia y peso/potencia.
    - Mejora del aislamiento y de la protección a la corrosión.
    - Plataforma de acceso a nacelle mediante helicóptero.
  - Control:
    - Mayor número de sensores de comportamiento.
    - Necesidades de transmisión y procesamiento de un gran volumen de datos.
    - Algoritmos de control activos a tiempo real adecuados al medio marino.
  - Frenado:
    - Mayores necesidades de potencia de frenado, aumento del componente hidráulico (powerboost).

### La situación en España de la energía eólica marina

Recientemente, los Ministerios de Medio Ambiente e Industria aprobaron en abril de 2011 el **Estudio Estratégico Ambiental del Litoral Español**. El objetivo de este estudio es la determinación de las zonas de Dominio Público Marítimo Terrestre, que a efectos medioambientales, cuentan con condiciones favorables para las instalaciones eólicas marinas.

Dentro de este estudio se realiza un **“Mapa de áreas eólicas marinas”** en el que se determina una primera franja marítima como zona de exclusión en la que como mucho podrían instalarse unos 1.500 MW. Esta situación obliga a emplazar los equipos como mínimo a 20 km de la costa, lo cual implica trabajar en aguas profundas (fondos a más de 50 m).

La **Comunidad Autónoma Andaluza es la región española que cuenta con la mayor instalación de turbinas eólicas terrestres**. Dentro de ella, **Cádiz es la provincia más destacada**, ya que cuenta con el 51% de la potencia eólica instalada (58 de los 104 parques instalados en Andalucía se encuentran en Cádiz).

En la costa de Chipiona estaba previsto un proyecto conocido como **“Las Cruces del Mar”**, cuyo objetivo era generar 1.000 MW y que estaba previsto instalarlo a 8 km de la costa. El proyecto ha generado una gran oposición popular. A consecuencia de ello se produjo la disolución de la sociedad **“Las Cruces del Mar”** creada entre la empresa Magtel y el Ayuntamiento de Chipiona. La iniciativa en la actualidad se encuentra, según fuentes de la empresa, a expensas de las decisiones del gobierno.

Por otra parte, Acciona y Navantia se han asociado para desarrollar proyectos conjuntos de desarrollo tecnológico o comercial "offshore". Entre estos proyectos está la promoción de cimentaciones fijas o flotantes para instalar aerogeneradores, subestaciones eléctricas, torres meteorológicas, y buques y plataformas para instalar las cimentaciones de los aerogeneradores y para realizar su mantenimiento y desmontaje. Entre las colaboraciones que tienen en marcha en materia de I+D+i en eólica marina están:

- Proyecto internacional FloatMET: su objetivo es diseñar, fabricar e instalar en España una torre de medición flotante; su estructura flotante se construirá en el astillero de Navantia en Puerto Real.
- Proyecto FloatGEN: su objetivo es la instalación de tres aerogeneradores flotantes; la plataforma flotante será construida también por Navantia en Puerto Real.
- Buque Instalador Innovador: su objetivo es el desarrollo a nivel conceptual de un buque para la instalación de aerogeneradores offshore.

A continuación se describen las actividades relacionadas con este sector que se proponen implantar en el Complejo de Actividades Económicas de la Bahía de Cádiz:

#### ❖ **Actividades productivas y de fabricación de bienes de equipo de instalaciones eólicas offshore**

Los elementos que constituyen los equipos de las instalaciones eólicas offshore tienen dimensiones elevadas, lo cual implica que las actividades vinculadas a los mismos precisen naves y superficies capaces de albergarlos. Otro problema que presentan estos bienes de equipo es la dificultad de transporte de los mismos.

##### - ***Industrias relacionadas con el sector de las cimentaciones de instalaciones eólicas offshore***

Como parte integrante del diseño de las estructuras de los aerogeneradores están las cimentaciones o estructuras portantes, que no solo son necesarias para los mismos, sino también para otros elementos marinos de la instalación como pueden ser las subestaciones offshore y las torres meteorológicas.

Las estructuras portantes pueden ser cimentaciones apoyadas en el fondo marino o estructuras flotantes ancladas al fondo marino. La elección del tipo de estructura dependerá de la profundidad del emplazamiento. Los tipos de cimentaciones más habituales que están siendo utilizadas actualmente en las instalaciones eólicas offshore son las siguientes:

##### ➤ Cimentaciones de gravedad (Gravity Based Structures (GBS)):

- Son cimentaciones superficiales que mantienen la estabilidad únicamente mediante el peso propio de la estructura.
- Se utilizan cuando las condiciones medioambientales son relativamente modestas y cuando las cargas de peso propio son significantes. Suelen utilizarse también cuando el coste de transporte de otro tipo de cimentaciones hasta el emplazamiento es elevado.

- La forma más habitualmente utilizada es el cono. Los diámetros inferiores típicos de estas instalaciones son de 30 a 40 m, aunque depende de diversos condicionantes.
- Las profundidades en las que son válidas este tipo de cimentaciones varían entre 0 y 10 ó 25 m (existen diversas opiniones al respecto).
- El terreno sobre el que se apoyen deben tener suficiente capacidad portante.

➤ Monopilotes:

- Son cimentaciones profundas individuales, que mediante su penetración en el terreno, consiguen transmitir las cargas a éste bien por punta, fuste y/o rozamiento.
- Son competitivos para aerogeneradores de pequeño y mediano tamaño.
- Su fabricación en serie y su instalación son sencillas. Lo más problemático es su transporte y montaje.
- Suelen ser estructuras metálicas tubulares de más de 50 mm de espesor (variable a lo largo de su longitud) y de diámetro comprendido entre 5 y 8 m. También pueden fabricarse en hormigón.
- Son aconsejables para calados comprendidos entre 0 y 25-30 m. Su uso en profundidades mayores está desaconsejado debido a su alta flexibilidad.

➤ Cimentaciones metálicas tubulares:

- Las tipologías más habituales son los trípodes y los jackets (se diferencian en el número de patas, tres y cuatro respectivamente).
- Son estructuras metálicas formadas por tubos de diámetro comprendido entre 1,5 y 2 metros.
- Son adecuados para calados comprendidos entre los 25 y 50 m.
- Según el tipo de terreno sobre el que se apoyen, las estructuras estarán pilotadas o sobre una zapata o base de gravedad de hormigón.

➤ Cimentaciones flotantes:

- Las estructuras flotantes pueden utilizar varios sistemas para lograr la estabilidad, que pueden usarse de forma aislada o combinada. Los sistemas empleados para lograr la estabilidad pueden ser: mediante el peso de una subestructura que crea un momento estabilizador, por cables en tensión, o mediante el apoyo en una superficie plana del agua.

En particular, para el Complejo de Actividades Económicas de la Bahía de Cádiz se plantea atraer industrias que desarrollen y fabriquen los cuatro tipos de cimentaciones conocidos para aguas profundas por su, a priori, mayor y mejor adecuación al tipo de fondos existentes en el entorno de la Bahía de Cádiz:

- Cimentación por monopilote flotante tensado por un único cable.
- Cimentación por monopilote flotante sujeta por cables no tensados.

- Cimentación de “varios pies” flotante tensado por varios cables.
- Cimentación mediante trípode flotante.

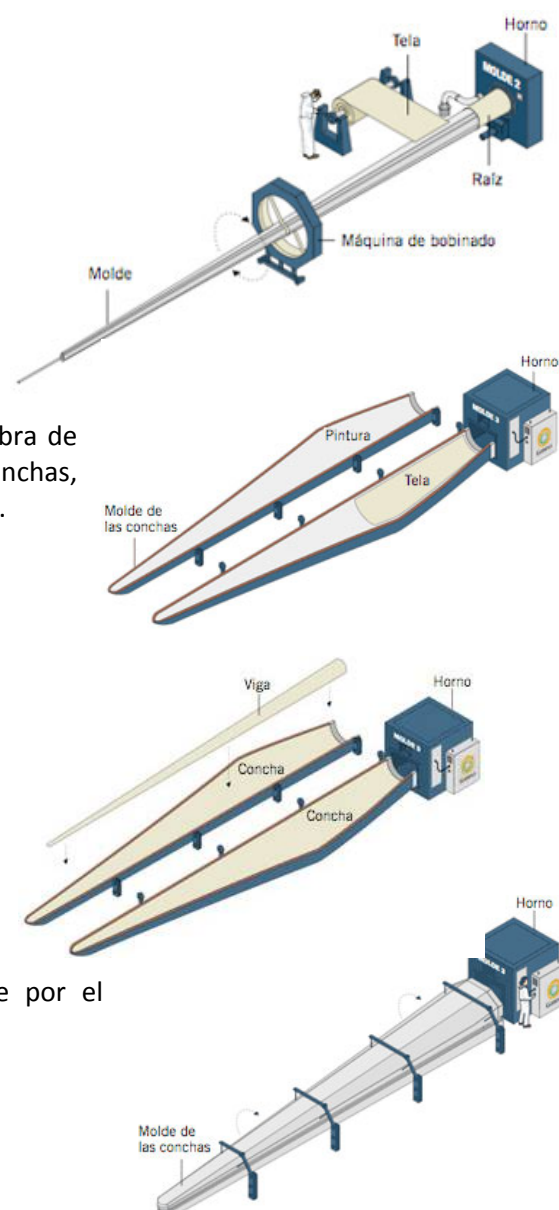
Nota: las dos últimas cimentaciones, en lugar de contar con un solo monopilote cuentan con varios pies de menor tamaño formando un trípode flotante.

- **Industrias relacionadas con el montaje de moldes para la fabricación de palas de los aerogeneradores**

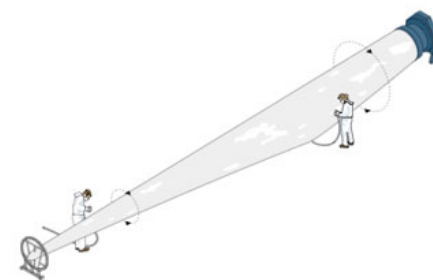
Además de las cimentaciones, se propone desarrollar en el Complejo de Actividades Económicas de la Bahía de Cádiz el montaje de moldes para la fabricación de palas.

El proceso de fabricación y montaje de las palas para los aerogeneradores conlleva los siguientes pasos:

1. **Fabricación de la viga:** Tomando como base materiales compuestos por fibra de vidrio y fibra de carbono, preimpregnados con resina epoxy, se cortan distintas telas que se colocan en un molde y posteriormente se someten a un proceso de curado.
2. **Fabricación de las conchas:** Tras aplicar una capa de pintura que servirá como protección de la pala, la fibra de vidrio es utilizada para la fabricación de las conchas, siguiendo el mismo proceso de fabricación que la viga.
3. **Ensamblaje:** Una vez obtenidas las dos conchas, se procede al ensamblaje y pegado de la viga entre las dos conchas.
4. **Curado:** El conjunto ensamblado pasa nuevamente por el horno hasta formar una unidad compacta.



5. **Desbarbado y pulido:** Desmoldado el conjunto que constituye la pala, se pasa a la zona de acabado, donde se terminarán los bordes de ataque y salida de la pala, y se realizará una última revisión de ésta.



La actividad que se propone desarrollar en el Complejo de Actividades Económicas de la Bahía de Cádiz tiene como finalidad la unión mecánica de los moldes parciales que componen la pala.

El inicio del montaje comienza con la recepción de los bastidores metálicos mecanizados que componen el molde, procedentes de talleres exteriores.

La unión de los bastidores permitirá obtener el molde que servirá de base para la fabricación del modelo de pala asignado.

#### - Industrias relacionadas con el montaje de aerogeneradores:

El montaje de los aerogeneradores consiste en la unión mecánica de las piezas que lo constituyen para su ensamblaje.

Las piezas a ensamblar se reciben del exterior y se almacenan a la espera de ser montadas.

El proceso de montaje de los aerogeneradores cuenta con las siguientes etapas:

1. **Montaje de la torre:** para el montaje de la torre los tramos se colocan unos encima de los otros mediante grúas, que pueden ser de oruga o de gatos hidráulicos. Una vez colocados, se ensamblan las piezas.
2. **Instalación del nacelle:** el nacelle, elemento que se sitúa en la parte superior de la torre y sobre el que giran las palas, se acopla al último tramo de la torre.
3. **Montaje del rotor:** para el montaje del rotor, se acoplan las tres palas al buje, o bien se acoplan pala a pala (éste último método requiere menor espacio de maniobra y permite que el montaje se realice más rápidamente).

De las tres etapas, el montaje del rotor y de los elementos que constituyen el nacelle son las únicas actividades de montaje que pueden ser realizadas en tierra.

#### ❖ Actividades de almacenamiento de elementos constituyentes de los equipos de energía eólica marina (palas y tramos de torre)

Dentro de este ámbito, el Complejo de Actividades Económicas de la Bahía de Cádiz podría albergar almacenes que dispongan del stock de repuestos necesarios que permita disponer de los materiales que conforman los elementos constituyentes de los aerogeneradores (y que pueden ser requeridos por algunas de las industrias instaladas en el Complejo o por otras externas a la iniciativa) en el mínimo tiempo posible.





En particular, resulta un espacio idóneo para albergar un almacén de palas de aerogeneradores y un almacén de tramos de torres. Debido a las dimensiones que presentan estos elementos (por ejemplo, las palas pueden oscilar entre 25 m –palas pequeñas-, y 45 m de longitud –palas grandes-), será necesario disponer de amplias campas para su almacenamiento.

Como ejemplo de este tipo de actividad, se muestran algunas imágenes pertenecientes al Centro de Transportes de León (CETILE), enclave logístico perteneciente a la red de enclaves CyLoG de la Junta de Castilla y León:



### 8.2.2. Actividades relacionadas con otras energías renovables marinas

La energía marina es el conjunto de tecnologías que utilizan la energía generada por los océanos con las olas, mareas, corrientes así como con la diferencia de temperatura o salinidad existente entre la superficie y el fondo marino.

Existen diferentes tipos de energías renovables marinas, las cuales se pueden englobar en dos grandes grupos:

- ✓ Energía solar:
  - Energía radiante
  - Gradientes de salinidad
  - Gradiente térmico de los océanos
  - Viento (desarrollada anteriormente)
  - Oleaje
  - Corrientes
- ✓ Rotación de la tierra
  - Variaciones de nivel de la marea astronómica
  - Corrientes de la marea astronómica

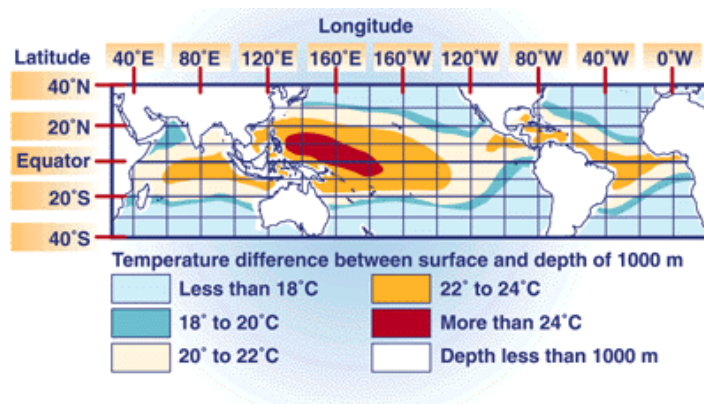
Tipo de aprovechamiento	Localización	Densidad de energía	Desarrollo Técnico
<b>Gradientes térmicos</b>	Alta mar. Zonas tropicales	Elevada	Disponible Prototipos
<b>Gradientes de salinidad</b>	Áreas muy localizadas	Elevada	2050 aproximadamente
<b>Biomasa marina</b>	Zonas costeras. Muy extendida	Baja	Disponible Prototipos
<b>Corrientes marinas</b>	Áreas muy localizadas	Elevada	Disponible Prototipos
<b>Mareas</b>	Áreas muy localizadas de la costa	Elevada	Disponible Prototipos
<b>Oleaje</b>	Muy extendido. Zonas costeras y alta mar	Media	Disponible Prototipos
<b>Vientos marinos</b>	Muy extendido. Zonas costeras y alta mar	Media	Disponible Prototipos

A continuación se describen de forma resumida el objeto principal de cada uno de estos tipos de energía:

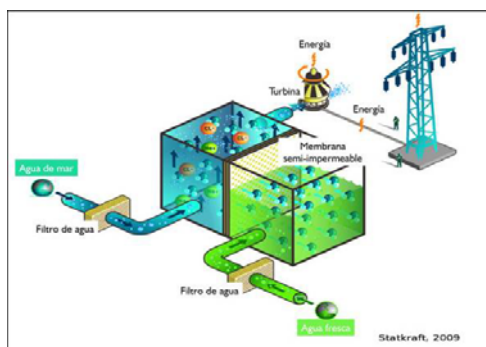
- **Energía de las mareas (mareomotriz):** aprovecha el movimiento natural de ascenso (pleamar) o descenso (bajamar) del agua.
- **Energía de las olas (undimotriz):** aprovecha la fuerza de las olas. Se han desarrollado diferentes convertidores:
  - Flotantes (pelamis y boyas flotantes)
  - Anclados a la costa (columna de agua oscilante – OPC)
  - Anclados al fondo marino

- **Energía de las corrientes marinas:** aprovecha la energía producida por las corrientes submarinas.

- **Energía térmica oceánica (maremotérmica):** aprovecha el gradiente térmico de los océanos (se basa en la diferencia de temperatura que existe entre el agua de la superficie calentada por el sol y la fría agua de las profundidades).



- **Energía de ósmosis:** aprovecha el gradiente de salinidad en aguas de diferente concentración salina.



Los recursos energéticos que generan estas energías renovables marinas son los siguientes:

Energías marinas	
Tipos	Potencial Teórico Global (TWh/año)
Undimotriz	8.000 – 80.000
Corrientes marinas	800
Mareomotriz	300
Gradiente salino	2.000
Gradiente térmico	10.000

Fuente: *IBERDROLA RENOVABLES Y LAS ENERGÍAS MARINAS GENERA 2010. EC SET plan, World Energy Council.*

Las zonas de España que cuentan con un elevado potencial de desarrollo de la energía marina se encuentran situadas en la **costa cantábrica**, la **costa atlántica** y las **Islas Canarias**.

El aprovechamiento de este recurso energético se estima en más de 20.000 MW que contribuirían a la producción eléctrica nacional.

A continuación se describen las actividades que se propone desarrollar en el Complejo de Actividades Económicas de la Bahía de Cádiz:

❖ **Actividades productivas y de fabricación de bienes de equipo relacionados con la energía del oleaje**

Existen los siguientes sistemas de aprovechamiento de la energía generada por el oleaje:

1. Terminadores: Adsorción – reflexión con mínima transmisión. Pueden ser fijos o flotantes. La dimensión mayor debe ser paralela a los frentes.



OWC Terminador fijo: Mutriku



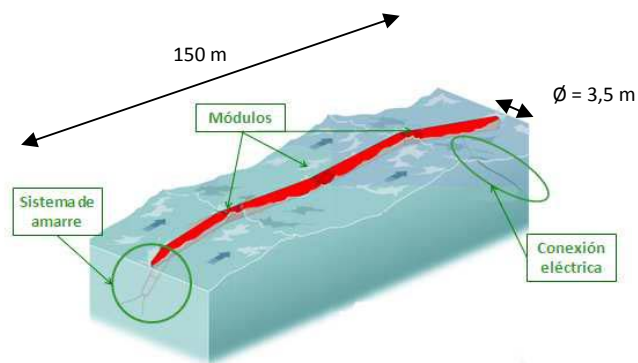
Prototipo Wave Dragon Nissum Bredning (escala 1/5.2 del Atlántico)

2. Atenuadores: Adsorción progresiva. Pueden ser fijos o flotantes. La dimensión mayor debe ser perpendicular a los frentes.



Atenuador: Pelamis

Dimensiones y componentes del proyecto Pelamis:





3. Absorbedores puntuales en superficie: Omnidireccionales. La referencia fija puede ser una placa de inercia flotante. Instalados cercanos, interactúan entre ellos y en conjunto son direccionales.

Boya OPT instalada en aguas de Santoña (Cantabria). Potencia: 40 Kw

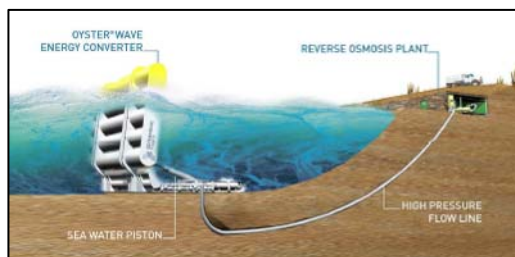


4. Absorbederos puntuales sumergidos: Omnidireccionales. La referencia fija puede ser una placa de inercia flotante, o un anclaje al fondo. Instalados cercanos, interactúan entre ellos y en conjunto son direccionales.



Prototipo 2 MW Archimede Wave Swing (AWS) antes de su fondeo en aguas próximas a Oporto

5. Placa oscilante: La referencia fija puede ser una placa de inercia flotante.



Prototipo OYSTER 600 KW (Aquamarine Power) (18 x 12 x 2 m) antes de su fondeo en aguas del EMEC en otoño de 2009

6. Sistemas inerciales: Todo el sistema de extracción de potencia está aislado del oleaje. Pueden ser terminadores, atenuadores o absorbedores puntuales.



Prototipo Oceantec (Tecnalia) en pruebas cerca de Pasajes



7. Plataformas: Utilizan la plataforma flotante como referencia semifija. Los flotadores interaccionan entre sí, no son absorbedores puntuales.



Plataforma de ensayo Buldra (SEEWEC) en pruebas en aguas Noruegas a escala 1/3 del Atlántico

**En España se ha comenzado a probar esta tipo de energía renovable en el Cantábrico, concretamente en Mutriku (Vizcaya) y Santoña (Cantabria):**

- **Mutriku:** Coincidiendo con el proyecto de nueva construcción de un dique de abrigo para la protección del puerto de Mutriku, se planteó la posibilidad de incluir en la misma una instalación energética renovable para la producción de energía eléctrica aprovechando las olas que inciden en el dique. La instalación energética cuenta con tecnología OWC (Columna de Agua Oscilante). Dispone de 16 cámaras turbinas, con una potencia instalada total de 296 kW. El funcionamiento de la instalación se basa en la presión que ejerce la ola sobre el aire. La planta cuenta con 16 cámaras de aire dentro del dique, de forma que al llegar la ola presiona el aire de las cámaras, que asciende pasando por las turbinas y haciéndolas girar. Al retirarse la ola, el aire es succionado y pasa por la turbina, lo que en ambos casos produce un movimiento gíatorio de la turbina que es aprovechado para mover los generadores y producir electricidad. La energía eléctrica producida de esta forma se inyecta directamente a la red general de distribución.
- **Santoña:** La empresa Iberdrola Renovables ubicará en aguas cantábricas una planta compuesta por 10 boyas que producirán una potencia de 1,5 megavatios. El sistema se basa en el aprovechamiento de la oscilación de las olas (de uno a cinco metros) mediante una boya, anclada al suelo, a la que van incorporando unos motores que se deslizan por el mástil y que transforman el movimiento provocado por las olas en energía eléctrica.

Por otra parte, el Gobierno de Cantabria y el Instituto para la Diversificación y Ahorro Energético (IDAE) quieren crear un centro de I+D+i en la costa de Santoña.

El Complejo de Actividades Económicas de la Bahía de Cádiz podrá albergar una serie de **actividades ligadas a la fabricación, logística y almacenamiento de bienes de equipo relacionados con la producción de energía de las olas.**

- ❖ **Actividades relacionadas con la producción de otras energías renovables marinas distintas de la eólica y del oleaje**

Se describen a continuación otros posibles tipos de energía renovable marina a implantar en la iniciativa:

### - La energía mareomotriz

La energía mareomotriz es una energía renovable y limpia que se obtiene aprovechando las mareas, esto es, la diferencia de altura media de los mares según la posición relativa de la Tierra y la Luna.

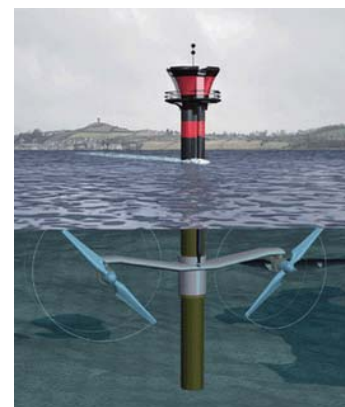
De forma simple, el sistema de obtención de energía se logra mediante la interposición de partes móviles al movimiento natural de ascenso o descenso del agua, junto con mecanismos de canalización y depósito, lo cual se traduce en movimiento en un eje. Acoplándolo a un alternador se puede utilizar el sistema para la generación de electricidad, transformando así la energía mareomotriz en energía eléctrica.

Se trata de una energía limpia ya que en la transformación energética no se producen subproductos contaminantes gaseosos, líquidos o sólidos. Sin embargo, la relación entre la cantidad de energía que se puede obtener con los métodos actuales y el coste económico y ambiental de instalar los dispositivos para su proceso han impedido, hasta ahora, una proliferación notable de este tipo de energía.

Los **métodos de generación de energía mareal** se pueden clasificar en los siguientes grupos:

#### ✓ **Generador de la corriente de marea:**

Los generadores de corriente (Tidal Stream Generators o ETG) hacen uso de la energía cinética del agua en movimiento para alimentar a las turbinas de la energía, de manera similar al viento (aire en movimiento) que utilizan las turbinas eólicas. Este método está ganando popularidad debido a costos más bajos y a un menor impacto ecológico en comparación con las presas de marea.



#### ✓ **Presa de marea:**

Las presas de marea hacen uso de la energía potencial que existe en la diferencia de altura (o pérdida de carga) entre las mareas altas y bajas. Son esencialmente los diques en todo el ancho de un estuario, y sufren los altos costes de la infraestructura civil, la escasez mundial de sitios viables y las cuestiones ambientales.



#### ✓ **Energía mareomotriz dinámica:**

La energía mareomotriz dinámica (Dynamic Tidal Power o DTP) es una tecnología de generación teórica que explota la interacción entre las energías cinética y potencial en las corrientes de marea. Se propone que las presas muy largas (por ejemplo: 30 a 50 km de longitud) se construyan desde las costas hacia afuera en el mar o el océano, sin encerrar un área. Se introducen por la presa diferencias de fase de mareas, lo que lleva a un diferencial de nivel de agua importante (por lo menos 2.3 metros) en aguas marinas ribereñas poco profundas con corrientes de

mareas que oscilan paralelas a la costa, como las que encontramos en el Reino Unido, China y Corea. Cada represa genera energía en una escala de 6 a 17 GW.

De momento sólo la India, China, Japón, Francia y Estados Unidos han construido alguna de estas centrales.

#### - La energía térmica oceánica

Requiere diferencias de temperatura superiores a 20°C. Muy pocas zonas del planeta cumplen esta condición, estando todas ellas situadas entre los trópicos y alrededor del ecuador de la Tierra en su mayor parte, como se observa en la figura adjunta.

Las **centrales OTEC (Ocean Thermal Energy Conversion)** son las encargadas de aprovechar la **energía térmica oceánica**. La ubicación de estas centrales puede ser: en tierra o en áreas abrigadas, sobre plataformas en la plataforma continental o sobre plataformas flotantes ancladas o autopropulsadas.

Este tipo de centrales produce impactos ambientales, como son la perturbación del equilibrio térmico oceánico y la perturbación del equilibrio de nutrientes.

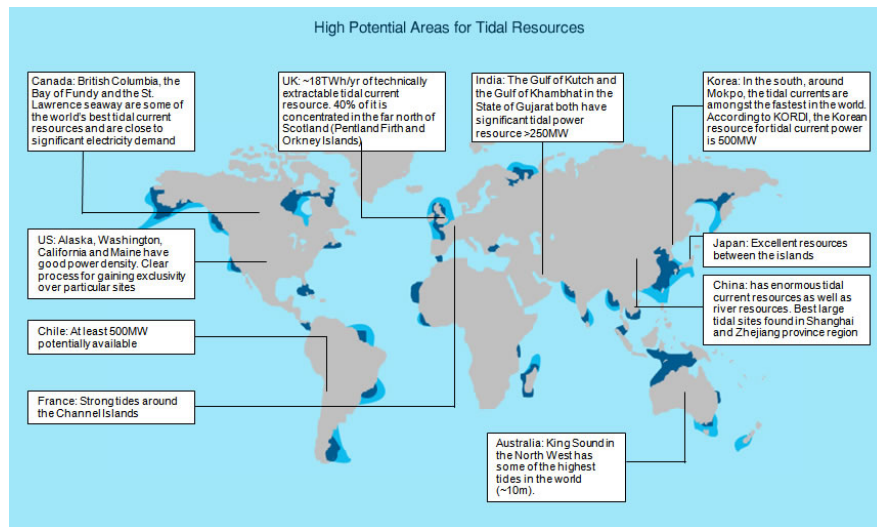
Son **especialmente atractivas para zonas insulares, donde el costo de la energía es elevado y el agua dulce y los aprovechamientos piscícolas son atractivos añadidos.**

#### - Energía marina de las corrientes

Las corrientes submarinas son una fuente de energía con un gran potencial. Proporcionan un flujo energético constante y predecible. La energía extraíble es de 800 Twh/año (4% consumo mundial).

Existen dos tipos de corrientes, corrientes inerciales y mareales. Su distribución en el mundo es la siguiente:

- Corrientes inerciales:
  - Corrientes del Golfo (Kuroshio (2,5 m/s))
  - Corrientes de Canarias (0,6 m/s)
- Corrientes mareales (>1,5 a 4,5 m/s):
  - Reino Unido (10% de la energía mundial)
  - Canadá y Estados Unidos
  - Asia (Corea e India) y Australia
  - Canal de la Mancha, estrechos, estuarios, fiordos,...
- Corrientes mixtas:
  - Estrecho de Gibraltar (2 m/s)



**GEMSEY (Generador Eléctrico Sub-Marino con Estructura en Y)**

GEMSEY es uno de los prototipos de segunda generación con mayor potencial, por su simplicidad de diseño y por operar sin elementos en la superficie.

Se encuentra en fase de desarrollo y su tecnología es apta para el Estrecho de Gibraltar, aunque podrá ser utilizado también en otros lugares.

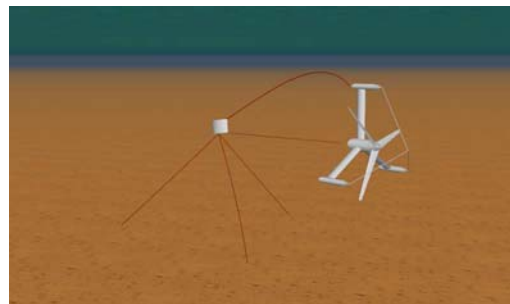
Características:

- Profundidades muy diversas. Batimetría compleja.
- Velocidades de la corriente limitada y multi-componentes.



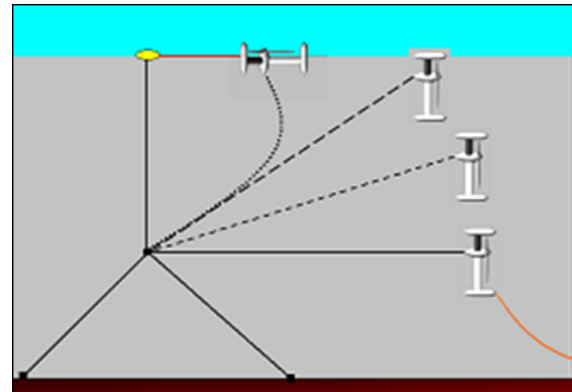
GEMSEY incorpora distintos sistemas de fondeo (patentados) diseñados específicamente para:

- Corrientes inerciales. Tres boyas sumergidas.
- Corrientes de marea (elípticas). Una boya giratoria.



Estados del dispositivo:

- En flotación:
  - Estructura en horizontal
  - Posición para mantenimiento de primer nivel y transporte
- En operación:
  - Estructura en vertical
  - Totalmente sumergido produciendo energía (o en stand-by)



- Sistema automático de control de maniobras para realizar el cambio entre estados

#### - El gradiente salino

También denominada como energía osmótica, es la potencia que se obtiene de la diferencia de concentración de la sal del agua de mar y del agua dulce de los ríos. No produce emisiones, es limpia, y al igual que en otros tipos de energía marina, se caracteriza por una alta densidad energética y por ser una fuente constante.

Dentro de este tipo de energía, se emplean básicamente dos métodos:

- ✓ **Retardo de Presión Osmótica (PRO):** bombea agua marina a un depósito, donde la presión es inferior a la presión osmótica entre el agua dulce y la salada. El agua dulce fluye a través de una membrana semipermeable incrementando el volumen de agua en el depósito, generando electricidad mediante una turbina hidráulica.
- ✓ **Electrodiálisis Inversa (RED):** basado en el fenómeno inverso a la desalación del agua, crea electricidad en forma de corriente mediante membranas selectivas.

De todas estas energías renovables marinas no se predetermina cuál de ellas se desarrollaría en este ámbito. Únicamente se expone una descripción de estas energías, poniendo de manifiesto su idoneidad para ser implantadas en el ámbito debido a las características del medio marino de Cádiz y, por otra parte, por la existencia de un muelle especializado como es el caso de la Dársena de La Cabezuela para la manipulación de las piezas de grandes dimensiones que disponen este tipo de tecnologías.

En particular, la iniciativa podría albergar una serie de **actividades ligadas a la fabricación, logística y almacenamiento de bienes de equipo relacionados con la producción de energía mareal**, ya sea para la producción de energía mareomotriz, como para el resto de energías renovables marinas expuestas.

Por otra parte, la energía marina se considera una industria emergente. El desarrollo de técnicas que permitan generar electricidad, tanto en el mar como lejos de ella, y su integración en la red, presenta especial interés para los países de la Unión Europea. Por ello, se propone desarrollar en la iniciativa **actividades relacionadas con la investigación para la obtención de viabilidad técnica, económica y medioambiental de los recursos energéticos.**



### 8.2.3. Actividades auxiliares para la logística de grandes piezas

Como se ha expuesto anteriormente, el Puerto de la Bahía de Cádiz presenta en la dársena de Cabezuela-Puerto Real un área especializada en el tratamiento de piezas de dimensiones singulares, tanto para su manipulación como para su embarque/desembarque, como respuesta a las necesidades que presenta la empresa Airbus.

La planta que Airbus presenta en Puerto Real se ha especializado en montajes estructurales de superficies de sustentación sobre materiales metálicos y fibra de carbono, así como en puertas de pasajeros, trampas del tren principal y paneles de fuselaje, aportando elementos a todos los aviones de la familia de Airbus.

Además de la planta de Airbus, en Cádiz existe una industria auxiliar aeronáutica que se ocupa de la fabricación de cajones y timones del modelo A320.

En el Complejo de Actividades Económicas de la Bahía de Cádiz se propone desarrollar **actividades auxiliares que aprovechen la logística de grandes piezas que presentan las grandes empresas de sectores avanzados tecnológicamente** presentes en la zona, como es el caso del sector aeroespacial representado por la empresa Airbus en la Bahía. Una de las posibles actividades a realizar puede ser el desarrollo de **almacenamiento de piezas acabadas**.

### 8.2.4. Centro Integrado de Servicios

Al igual que en la Zona de Actividades Logísticas, se propone desarrollar dentro del Área de Tecnologías e I+D un Centro Integrado de Servicios enfocado a las actividades que se proponen implantar en esta zona.

Entre las posibles actividades a implantar pueden citarse las siguientes:

- Servicios de administración para las actividades a implantar en el área de Tecnologías e I+D.
- Servicios para las empresas: oficinas, salas de reuniones, salas polivalentes,...
- Servicios de banca y paquetería.
- Comercios de apoyo y servicios de hostelería.
- Usos recreativos.

### 8.3. ÁREA EMPRESARIAL E INDUSTRIAL

El Área Empresarial e Industrial debe proporcionar una gran concentración de oferta de servicios externos y complementarios, así como generar un entorno empresarial de calidad, con promoción de un clúster logístico industrial competitivo, y un entorno de apoyo institucional y administrativo para el desarrollo de la actividad logística.

Incluirá por lo tanto el conjunto de actividades que, de forma compatible con los otros usos propuestos a desarrollar en el Complejo de Actividades Económicas, estén ligadas a los sectores Secundario y Terciario.

Los parques que podría albergar el Área Empresarial e Industrial se engloban en tres grandes grupos:

- Parque Industrial Multifuncional
- Parque Empresarial y Comercial especializado en la logística y en la tecnología marina
- Centro Integrado de Servicios

#### 8.3.1. Parque Industrial Multifuncional

Son parques cuya función principal es fomentar la creación o instalación de industrias innovadoras basadas en la tecnología, o de empresas del sector terciario con alto valor añadido.

Son **áreas con uso predominantemente industrial**, esto es, usos para el desarrollo de las **actividades de elaboración, transformación, montaje, reparación, almacenamiento y distribución de productos**.

Pueden tener cabida a su vez otros **usos complementarios**, como pueden ser **actividades logísticas que aporten valor añadido a la producción**.

Los Parques Industriales Multifuncionales pueden albergar:

- Grande y mediana industria de transformación.
- Segmentos directamente relacionados con el sistema de producción que realicen operaciones de valor añadido a la producción.
- Actividades de producción ligera, compatibles funcional y ambientalmente con las logísticas de almacenaje y distribución, con la posibilidad de futuras instalaciones de planta de producción de componente o montaje.
- Fabricación ligera y mediana compatible que formen eslabones de una misma cadena de producción.

Algunas actividades que podrían implantarse en el parque industrial son, de forma orientativa:

TIPOLOGÍA DE EMPRESAS	
✓	Empresas de fundición y de fabricación metálica (fabricación de acero para armaduras, tuberías, taller de aluminio,...)
✓	Empresas de elementos prefabricados (hormigón, acero,...)
✓	Empresas de comercio de maquinaria industrial y comercial
✓	Empresas de suministro de material para obras y construcción
✓	Empresas de venta y alquiler de máquina obras públicas, construcción y reparación de las mismas
✓	Empresas de suministro de material para instalaciones y montajes eléctricos. Suministros industriales
✓	Empresas instaladoras eléctricas
✓	Empresas de exportación/importación
✓	Empresas de suministro de embalajes, envases, etc

### 8.3.2. Parque Empresarial y Comercial especializado en la logística y en la tecnología marina

Se trata fundamentalmente de un **parque de actividades económicas especializado, con ciertos componentes de calidad ambiental y funcionalidad** que lo cualifican y diferencian respecto a los polígonos industriales convencionales.

**Combinan oferta de locales para oficinas, con formación, asesoramiento y prestación de servicios.**

Algunas de las actividades que podrían ser desarrolladas en esta área son:

#### ❖ **Actividades comerciales relacionadas con los productos marinos**

##### ○ **Mercado Central de productos marinos:**

Se propone desarrollar dentro del parque empresarial y comercial un **Mercado Central de productos marinos**, semejante al Mercado Central de Carnes existente en MERCAMADRID (Madrid), que **agrupará una serie de empresas que ofrecerán productos marinos, además de una amplia gama de servicios logísticos.**

Las empresas allí instaladas contarán con una cartera consolidada de clientes, que variarán desde el comercio detallista tradicional a las grandes cadenas de supermercados e hipermercados.

Entre los posibles servicios a ofrecer, destaca un servicio de lonja de precios, que podría funcionar como referente nacional en el segmento de distribución en cuanto a la valoración semanal de productos marinos.

Las instalaciones propuestas contarán con un edificio con muelles de acceso, así como plazas de aparcamiento. El edificio se distribuye de la siguiente forma:

- Planta baja: Zona de ventas formada por un pasillo central a cuyos lados se sitúan las empresas mayoristas ofreciendo sus productos.
- Planta alta: Formada por oficinas en las que se desarrollan las actividades administrativas y de gestión.



- **Bolsa telemática de comercialización de productos del mar**

Los servicios ofrecidos por esta actividad serían realizados en unas oficinas en las que se llevaría a cabo de forma telemática la comercialización y venta de productos del mar.

- **Zona de exposición y venta de productos relacionados con el mar**

Con objeto de hacer frente a la competitividad existente en el mercado, se considera necesario desarrollar una marca de identidad que permita dinamizar iniciativas y distinguir en el mercado determinados productos marinos de calidad diferenciada, producidos, elaborados y/o transformados en la Bahía de Cádiz y en particular, en la zona logística del Complejo de Actividades Económicas de la Bahía de Cádiz.

La utilización de esta marca certificará el cumplimiento de requisitos de calidad y permitirá que los consumidores puedan identificarlos de forma precisa.

En particular, se podría desarrollar una zona de exposición y venta de productos que hayan obtenido esta marca de identidad, así como la organización de eventos relacionados con la misma.

- ❖ **Facultad de investigación – Campus de Excelencia Internacional del Mar**

Centro de formación, en colaboración con la Universidad de Cádiz, en el que se estudie como mejorar las condiciones para el desarrollo sostenible de la logística y los recursos marinos y, en este ámbito, contribuir a mejorar la eficiencia de los sectores de la logística, pesca, acuicultura, transformación de productos pesqueros, energías renovables marinas, y todas aquellas actividades que directa o indirectamente estén relacionadas con el uso y explotación del mar y sus recursos.

Aunque dentro de esta facultad se desarrollen aspectos relacionados con la logística, la parte asociada al medio marino estará relacionada con el proyecto Ceimar (Campus de Excelencia Internacional del Mar) elaborado por la Universidad de Cádiz y consistente en un proyecto de investigación centrado en el estudio del mar en todos sus aspectos.

Entre sus posibles actividades pueden citarse:

- Recopilación y análisis de sistemas de información disponibles, incluyendo bases de datos técnicos, bibliográficas y documentales.
- Formulación de propuestas y recomendaciones a los agentes del sector (tecnologías emergentes, recomendaciones de organismos internacionales, novedades, etc).

- Realización de actividades de promoción, asesoramiento y apoyo a empresas para su dinamización, incorporación y participación en el ámbito de I+D+i.
- Colaboración con instituciones, empresas y personas sobre materias relacionadas con el mar y sus recursos.

#### ❖ **Actividades relacionadas con los servicios administrativos**

Localización de un área en la que situar una sede administrativa en la que **se realicen servicios de apoyo al Instituto Social de la Marina**, como por ejemplo:

- Inscripción de empresas, afiliación.
- Tramitación de altas y bajas de trabajadores, recaudación y control de cotizaciones.
- Información sanitaria a los trabajadores del mar, gestión de la práctica de reconocimientos médicos previos de embarque, información relativa a la inspección y control de los medios sanitarios a bordo y las condiciones higiénicas de las embarcaciones.
- Otros.

A su vez, podrán realizarse también **servicios de apoyo a las cofradías de pescadores**:

- Proporcionando información sobre ayudas, subvenciones y programas establecidos por las Administraciones públicas.
- Gestionando la recepción, registro y tramitación de documentación de sus miembros dirigida a la Administración de Cádiz.
- Proporcionando servicios de consulta de cuestiones del sector.
- Ayudando a la elevación a la Administración de propuestas sobre materias de interés pesquero y acciones de mejora de las condiciones técnicas, económicas y sociales de la actividad pesquera.
- Otros.

### **8.3.3. Centro Integrado de Servicios**

Al igual que en la Zona de Actividades Logísticas y en el Área de Tecnologías e I+D, una de las actividades que suele implantarse en este área es un Centro Integrado de Servicios. Este centro deberá estar enfocado a las actividades empresariales e industriales de la zona de ubicación.

Entre las actividades a implantar en el CIS en el área empresarial pueden citarse las siguientes:

- Servicios de administración para los parques a implantar en el área empresarial
- Servicios disponibles para las empresas: oficinas, salas reuniones, salas polivalentes,...
- Servicios de banca
- Servicios de paquetería, empaquetamiento o pequeñas transformaciones



- Usos de almacén con carácter complementario
- Comercios de apoyo y Servicios de hostelería
- Gasolineras y zonas de vending servicios de 24 h
- Usos recreativos

#### **8.3.4. Actividades a incluir en el Área Empresarial e Industrial**

En particular, las actividades que se proponen desarrollar dentro del Área empresarial e industrial podrían ser las siguientes:

- Empresas de fundición y de fabricación metálica (fabricación de acero para armaduras, tuberías, taller de aluminio,...)
- Empresas de elementos prefabricados (hormigón, acero,...)
- Empresas de comercio de maquinaria industrial y comercial
- Empresas de suministro de material para obras y construcción
- Empresas de venta y alquiler de máquina obras públicas, construcción y reparación de las mismas
- Empresas de suministro de material para instalaciones y montajes eléctricos. Suministros industriales.
- Empresas instaladoras eléctricas
- Empresas de exportación/importación
- Empresas de suministro de embalajes, envases, etc
- Actividades comerciales relacionadas con productos marinos (mercado central, bolsa telemática de comercialización, zona de exposición y venta de productos relacionados con el mar)
- Campus de Excelencia Internacional del Mar
- Servicios administrativos
- Centro Integrado de Servicios

## 9. NECESIDADES DE SUELO ASOCIADAS A LAS ACTIVIDADES PROPUESTAS

### 9.1. JUSTIFICACIÓN Y CONDICIONANTES DE UBICACIÓN DE LAS ACTIVIDADES A IMPLANTAR

#### 9.1.1. Zona de Actividades Logísticas e Intermodal

Actualmente, los flujos de transporte y los intercambios comerciales se realizan a través de cadenas de transporte que permiten hacer llegar la mercancía desde su origen hasta su destino utilizando una secuencia de modos de transporte, con uno o más transbordos así como operaciones logísticas intermedias.

**Los puertos se configuran como nodos de red dentro de las cadenas de transporte.** Que sean elegidos para su utilización dentro de las cadenas de transporte depende de múltiples factores, entre los que se encuentran su ubicación geográfica, los modos terrestres de acceso al hinterland, las áreas de actividades logísticas disponibles, los servicios complementarios que ofrecen,... **Para que un puerto ofrezca la máxima competitividad debe aportar además de los servicios estrictamente portuarios, servicios de valor añadido.**

Una de las estrategias con las que cuenta un puerto para aumentar su competitividad, es la incorporación a sus servicios tradicionales de manipulación de carga de la función intermodal. Gracias a ella, albergará infraestructuras, equipos y servicios capaces de enlazar los modos de transporte marítimo y terrestre con la máxima calidad y mínimo coste posible, y con ello, aumentará la eficiencia de dicho transporte, con significativos beneficios ambientales al usar el modo ferroviario, mejorando así la sostenibilidad del sistema.

Dentro de este contexto, **la localización de una Zona de Actividades Logísticas e Intermodal dentro del ámbito marítimo-portuario del puerto de Cádiz, permitirá establecer sinergias con él, aportarle actividades de valor añadido y mejorar la sostenibilidad global del área,** con el objeto de:

- ✓ Fidelizar los tráficos ya existentes, gracias a la prestación de una mayor diversidad de servicios.
- ✓ Captar nuevos tráficos, atraídos por una oferta variada, rica y competitiva.
- ✓ Generar actividad económica en su entorno territorial, con vocación de permanencia a largo plazo, y con las consecuentes ventajas de generación de empleo y valor.
- ✓ Conseguir la máxima eficiencia en los procesos de transbordo modal, consiguiendo que el flujo de la carga dentro de las cadenas de transporte sea lo más fluido posible, y minimizando las ineficiencias de fricción intermodal.
- ✓ Impulsar el desarrollo y la comunicación de las comunidades que utilizan esta actividad (“clúster” logístico-portuario).
- ✓ Asegurar el adecuado drenaje de transporte terrestre, usando los modos de transporte más adecuados, y muy especialmente, el ferrocarril.

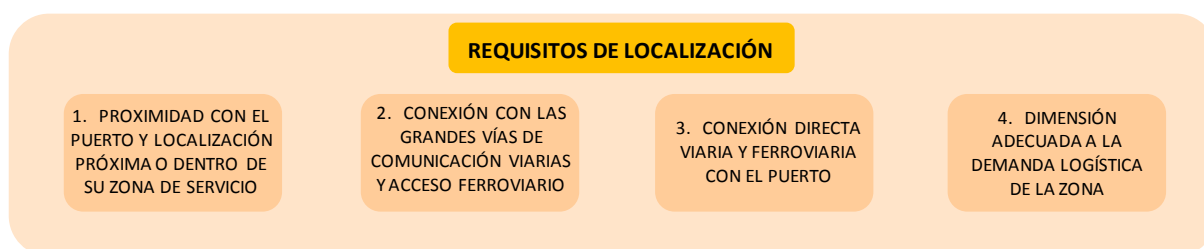
- ✓ Disminuir los costes externos al incrementar el uso de los modos terrestres menos contaminantes, como el ferrocarril.

**La Zona de Actividades Logísticas e Intermodal debe formar parte de las instalaciones del puerto.** En el caso de que esto no sea posible, como es el caso que nos ocupa, **deberá localizarse en terrenos lo más próximos posibles a él, y DENTRO DE SU ÁMBITO MARÍTIMO-PORTUARIO** (al igual que el propio puerto) puesto que las actividades que se desarrollan en esta zona están íntimamente ligadas al mismo.

Como se ha expresado ya, un factor importante para la localización de la Zona de Actividades Logísticas e Intermodal es la accesibilidad. **Debe existir un enlace directo de excelente conectividad entre las instalaciones portuarias y las zonas productivas y sus áreas logísticas asociadas.**

Para que pueda producirse el intercambio modal es también deseable que disponga de accesibilidad ferroviaria.

En base a lo expuesto anteriormente, se exponen a continuación los requisitos básicos de localización de una Zona de Actividades Logísticas:



### 9.1.2. Área de Tecnologías e I+D

El Área de Tecnologías e I+D albergará una serie de actividades relacionadas con sectores con una alta componente de investigación y desarrollo como valor estratégico y vinculadas al medio marino, como oportunidad estratégica para la Bahía y su tradición socioeconómica.

En particular, las actividades que se propone desarrollar están vinculadas con la manipulación de piezas de grandes dimensiones relacionadas con las energías renovables marinas.

La propuesta de desarrollo de actividades vinculadas con la manipulación de piezas de grandes dimensiones, surge para aprovechar la ventaja competitiva que ofrece la Dársena de la Cabezuela del puerto de Cádiz, que cuenta con medios y recursos específicos y adecuados para la manipulación, embarque y desembarque de piezas de dimensiones extraordinarias.

La mayor parte de las actividades propuestas a desarrollar en el Complejo de Actividades Económicas de la Bahía de Cádiz están relacionadas con la energía eólica marina. Las grandes ventajas que ofrece el medio marino para el aprovechamiento de la energía eólica (actividad principal de esta área planteada) son, entre otras, las siguientes:

- Las velocidades alcanzadas por el viento aumentan a medida que nos alejamos de la costa.

- En el medio marino, los aerogeneradores sufren menores turbulencias, aumentándose por ello su vida útil.
- Las alturas necesarias para los aerogeneradores son menores. Al no existir obstáculos que reduzcan la velocidad del viento, la altura dependerá únicamente del diámetro del rotor y de la máxima altura de ola alcanzada durante la vida útil de la instalación.
- El ámbito marítimo proporciona grandes espacios en los que colocar los aerogeneradores, por lo que existe la posibilidad de instalar parques más grandes que en tierra.
- Al colocarse alejados de la costa (y por ello de los núcleos urbanos), el impacto visual producido y la emisión de ruidos es mucho menor.
- Al situar las industrias de fabricación de las cimentaciones cercanas al mar, se reducen los costes derivados del transporte, lo cual incide de forma satisfactoria en este tipo de instalaciones que suelen tener unos costes elevados (los costes de las cimentaciones suponen un 24% de la inversión total, valor muy superior al de estas instalaciones pero en medios terrestres).

Andalucía es una de las Comunidades Autónomas que cuenta con mayor número de parques eólicos terrestres instalados. Cuenta también con algunas plantas de fabricación de aerogeneradores en funcionamiento (como es el caso de Ferreira (Granada)) o previstas (como es el caso de Jaén, que previsiblemente entrará en funcionamiento en el 2012), pero no cuenta con plantas dedicadas a la fabricación de cimentaciones flotantes.

La fabricación de cimentaciones flotantes, entre otras actividades planteadas en esta área temática, es un buen campo a desarrollar en la provincia de Cádiz por los siguientes motivos:

- Actualmente Andalucía no cuenta con este tipo de instalaciones.
- Existe un compromiso de la UE de alcanzar los 4.000 MW instalados en el mar.

Este escenario permite asegurar que existirá un mercado potencial al que será necesario abastecer y que colaborará, junto con otros proyectos, a potenciar la creación de empleo en la Bahía de Cádiz y a mejorar su situación económica.

Algunos de los condicionantes necesarios para la implantación de actuaciones en relación con las energías renovables, eólicas u otras, son los siguientes:

- Las instalaciones eólicas offshore son un mercado en auge:
  - La falta de disponibilidad de terreno para la implantación de instalaciones eólicas terrestres propiciará el fomento de la instalación de estas instalaciones en el medio marino en condiciones medioambientalmente aceptables.
  - Existe un rechazo social hacia la colocación de estas instalaciones por el impacto visual que generan. La instalación de los aerogeneradores alejados de la costa reducirá el impacto visual.

- Se requiere un espacio de almacenamiento elevado debido al tamaño de las piezas y componentes de estas estructuras de energía y a la dificultad de maniobrabilidad y manipulación de las mismas en relación a su transporte.
- El emplazamiento ideal para la fabricación de las cimentaciones de este tipo de instalaciones son lugares muy próximos al medio marino, con el objeto de facilitar el embarque directo en los buques grúa para evitar de esta forma el transporte terrestre y el posterior ensamblaje de las piezas previo al embarque.
- Es un mercado moderno y poco maduro. Para el desarrollo de estos proyectos de energías renovables marinas es necesario fomentar el estudio de materias relacionadas con el medio marino, como son por ejemplo la ingeniería oceánica, el aprovechamiento de los recursos marinos, las instalaciones flotantes, los aspectos energéticos de los océanos, la conservación en el medio marino,... En todas estas materias la proximidad al mar es determinante, puesto que es necesario realizar ensayos en el medio marino.
- En el ámbito de la Bahía de Cádiz, el muelle de la Cabezuela está especializado en el transporte de grandes piezas, cualidad que reporta una condición excelente para la implantación en sus inmediaciones de servicios de logística a empresas de fabricación de estas piezas de grandes dimensiones.
- En este muelle especializado, Dragados Offshore ha obtenido financiación de la Corporación Tecnológica de Andalucía (CTA) para realizar, con un grupo de investigación de la Escuela de Ingenieros de la Universidad de Sevilla, un estudio sobre el diseño, construcción y montaje de aerogeneradores offshore. Además, esta empresa se dedica a la construcción de plataformas petrolíferas y elementos relacionados con la industria “offshore”, lo cual ajustaría a la tecnología necesaria para la construcción de cimentaciones trípode y de varios pies. **La especialización del muelle de la cabezuela en el tratamiento de este tipo de estructuras**, permitirá el establecimiento de relaciones de fabricación-suministro entre Dragados Offshore y las industrias relacionadas con el sector de las cimentaciones de instalaciones eólicas offshore propuestas a implantar en el Complejo de Actividades Económicas de la Bahía de Cádiz.
- La alianza existente entre Acciona y Navantia, según la cual ambas partes se comprometen a colaborar en proyectos conjuntos de desarrollo tecnológico o comercial offshore, generará importantes sinergias con la futura actividad propuesta a desarrollar en el Complejo de Actividades Económicas de la Bahía de Cádiz, lo cual podrá a su vez traducirse en incentivos para la ubicación de empresas que podrían dar servicio a Navantia en el Área Empresarial e Industrial.

### 9.1.3. Área Empresarial e Industrial

El Área Empresarial e Industrial debe ofrecer una concentración de servicios tanto a los clientes directos del Complejo de Actividades Económicas de la Bahía de Cádiz, como al empresariado del ámbito en el que se localice.



En la idea de que se convierta en un gran nodo que atraiga inversores, el Complejo de Actividades Económicas de la Bahía de Cádiz ha de ganarse un prestigio internacional como complejo económico de referencia y convertirse en una opción obligada para cualquier empresa que quiera instalarse en la Bahía de Cádiz. De esta forma, el Área Empresarial e Industrial deberá proporcionar una gran concentración de oferta de servicios externos y complementarios, así como generar un entorno empresarial de calidad.

Los usos previstos a desarrollar en esta área **serán implantados en los terrenos situados fuera del Dominio Público Marítimo Terrestre de la iniciativa**, conforme a la Sentencia del Tribunal Supremo.

Las áreas empresariales e industriales deben ubicarse en terrenos que dispongan de una **localización privilegiada en cuanto a accesibilidad terrestre**, requisito de localización perseguido en esta iniciativa.

Los parques de actividad a instalar dentro del Área Empresarial e Industrial, deberán estar vinculados con las actividades portuarias y con el resto de actividades a implantar en el CAE (ZAL, Tecnologías e I+D, área de investigación,...), de forma que se establezcan sinergias con los mismos.

Aunque los operadores que se instalen en esta área deben estar generalmente vinculados a la logística y al medio marino, pueden también no estarlo y basar su estrategia competitiva en su instalación en el Complejo de Actividades Económicas como entorno de centralidad, calidad y sinergias empresariales.

En particular, para el Parque empresarial y comercial especializado en la logística y en la tecnología marina, algunos de los factores que deben ser tenidos en cuenta para su buen funcionamiento y éxito son:

- ✓ Disponer de una excelente localización geográfica
- ✓ Contar con fácil accesibilidad a través de los corredores de transporte: debe estar inserto en infraestructuras viarias de alta capacidad.
- ✓ Disponer de infraestructuras de alta tecnología.
- ✓ Contar con equipamientos sociales y públicos
- ✓ Contar con servicios e instituciones de apoyo a la innovación y desarrollo

En el caso de la Facultad de Investigación (Campus de Excelencia Internacional del Mar), el desarrollo de este tipo de proyecto tiene como punto clave para su desarrollo en el Complejo de Actividades Económicas de la Bahía de Cádiz la situación estratégica de Cádiz, ya que se trata de una de las comunidades de España con mayor número de kilómetros de costa (910 km) y un punto de confluencia de las dos áreas marinas más importantes de la Península Ibérica: el océano Atlántico y el mar Mediterráneo. La Universidad de Cádiz es consciente de la posición estratégica que ocupa el medio marino para el desarrollo de la economía del sur de España y, por lo tanto, para la formación, investigación, innovación y transferencia de conocimiento.

## 9.2. JUSTIFICACIÓN DE SUPERFICIES MÍNIMAS NECESARIAS

### 9.2.1. Zona de Actividades Logísticas e Intermodal.

#### 9.2.1.1. Tráficos del puerto de la Bahía de Cádiz y otras actividades portuarias

El volumen de mercancías movidas por el puerto de la Bahía de Cádiz alcanzó en el año 2010 **3,83 millones de toneladas**. De ellas destaca la mercancía general, con **2.042 miles de toneladas** (53,3% del volumen total). Le siguen en importancia los **sólidos a granel**, con **1.687 miles de toneladas** (44% del volumen total de tráfico). Dentro de la mercancía general, la **mercancía general contenerizada abarca el 28,2% del volumen total**, con **1.081 miles de toneladas**. En menor proporción se encuentran los graneles líquidos, con 961 miles de toneladas (2,74% del total).

Se muestran a continuación algunos datos y gráficos relativos a la evolución de la composición del tráfico de mercancías del puerto de la Bahía de Cádiz en el periodo 1999 – 2010:

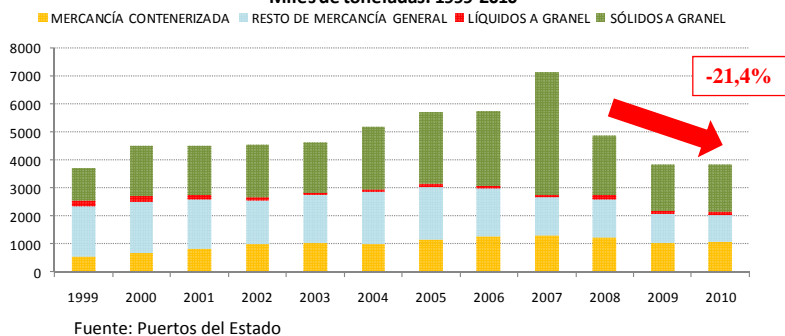
ESTRUCTURA DEL TRÁFICO DE MERCANCÍAS. PUERTO DE LA BAHÍA DE CÁDIZ (miles de toneladas)												VARIACIÓN % EN EL PERIODO		
	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	1999-2008	2008-2010
MERCANCÍA CONTENERIZADA	564	687	826	986	1.030	985	1.152	1.270	1.331	1.247	1.041	1.081	121,1%	-13,3%
RESTO DE MERCANCÍA GENERAL	1.807	1.811	1.747	1.558	1.742	1.903	1.885	1.718	1.328	1.341	1.038	961	-25,8%	-28,3%
LÍQUIDOS A GRANEL	170	217	183	141	68	70	108	74	78	174	120	105	2,4%	-39,7%
SÓLIDOS A GRANEL	1.171	1.775	1.766	1.852	1.797	2.223	2.557	2.699	4.406	2.118	1.637	1.687	80,9%	-20,3%
TOTAL	3.712	4.490	4.522	4.537	4.637	5.181	5.702	5.761	7.143	4.880	3.836	3.834	31,5%	-21,4%

Fuente: Puertos del Estado

Como se observa en el gráfico adjunto, entre los años 1999 y 2008 el tráfico de mercancías experimentó un crecimiento del 31,5%.

El crecimiento mayor en el período fue el experimentado por tráfico de contenedores. Los graneles sólidos también presentaron un aumento considerable, especialmente en el año 2007 debido al auge del sector de la construcción.

COMPOSICIÓN DEL TRÁFICO DE MERCANCÍAS. PUERTO DE LA BAHÍA DE CÁDIZ. Miles de toneladas. 1999-2010

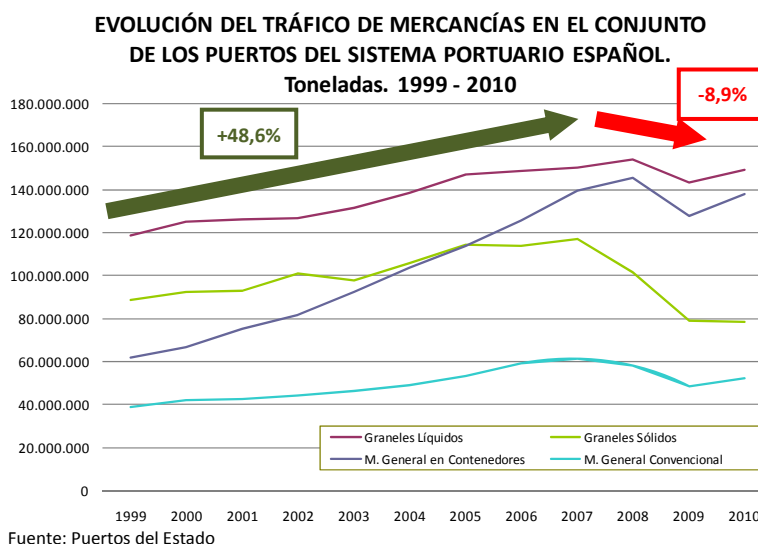


Fuente: Puertos del Estado

Por el contrario, en el periodo 2008 - 2010 el tráfico de mercancías sufrió un descenso del 21,4% motivado por la coyuntura de la actual crisis económica existente, con la mayor caída en el tráfico de graneles sólidos, debido a la crisis en el sector de la construcción.

**Los tráficos del puerto Bahía de Cádiz presentan una evolución con una tendencia similar a la seguida por el conjunto del Sistema Portuario Español.**

En efecto, si se comparan ambas evoluciones, se observa que en el **periodo 1999-2008** tanto el Sistema Portuario Español como el puerto de la Bahía de Cádiz **experimentaron un aumento** del volumen de tráfico de **mercancías, del +48,6% y +31,5%** respectivamente. En el **periodo 2008-2010** **ambos sufrieron un descenso del volumen de mercancías derivado de la crisis económica reinante**, aunque éste fue **más acusado en el puerto de la Bahía de Cádiz (-21,4%** frente al -8,9% del Sistema Portuario Español), debido a la mayor presencia de los graneles sólidos -los de mayor descenso- en su tráfico (en 2007, 62% frente a 25% en el SPE).



Si se realiza esta comparativa por presentación de la mercancía se observan algunas diferencias. **El tráfico de mercancía contenerizada presentó un comportamiento similar** en el conjunto de puertos del Sistema Portuario Español y en el puerto Bahía de Cádiz: un gran crecimiento en 1999-2008, y descenso con la crisis. En el caso de la mercancía general convencional, mientras que en el periodo 1999-2008 experimentó en el conjunto de puertos del Sistema Portuario Español un crecimiento del 48,8%, en el puerto de la Bahía de Cádiz experimentó un descenso del -25,8%. Por otro lado, el crecimiento experimentado por los graneles sólidos en ese periodo fue mucho mayor en el puerto de la Bahía de Cádiz que en el Sistema Portuario Español (80,9% frente al 13,9%).

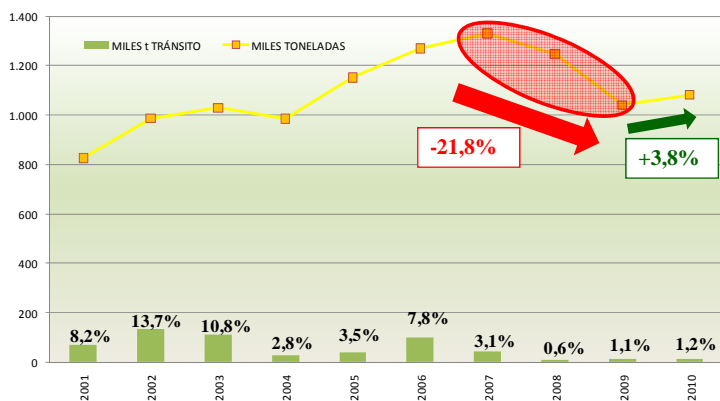
En el periodo 2008-2010, el descenso experimentado por el puerto de la Bahía de Cádiz fue similar en el caso de los graneles sólidos. Sin embargo, fue más acusado en el caso de los graneles líquidos (-39,7% frente a -3,2% del Sistema Portuario Español), en la mercancía general contenerizada (-13,3% frente a -5,2% del Sistema Portuario Español) y en la mercancía general convencional (-28,3% frente a -10% del Sistema Portuario Español).

	Sistema Portuario Español		Puerto Bª Cádiz	
	1999-2008	2008-2010	1999-2008	2008-2010
Graneles Líquidos	29,7%	-3,2%	2,4%	-39,7%
Graneles Sólidos	13,9%	-22,3%	80,9%	-20,3%
M. General en Contenedores	133,9%	-5,2%	121,1%	-13,3%
M. General Convencional	48,8%	-10,0%	-25,8%	-28,3%
<b>TOTAL MERCANCÍAS SEGUN SU PRESENTACION</b>	<b>48,6%</b>	<b>-8,9%</b>	<b>31,5%</b>	<b>-21,4%</b>

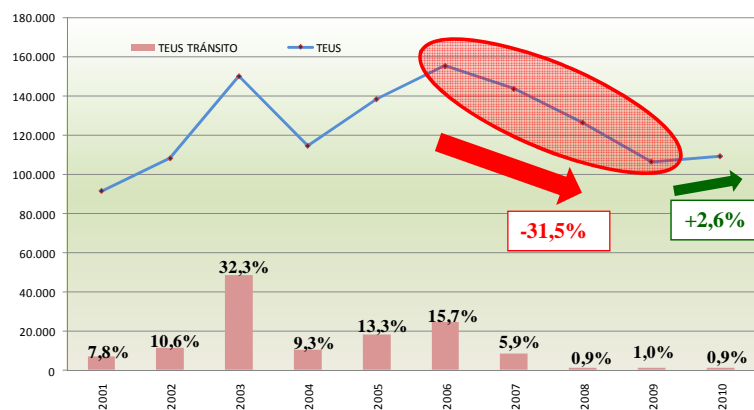
Analizando el **tráfico de mercancías del puerto de la Bahía de Cádiz**, es interesante destacar el comportamiento experimentado por la **mercancía contenerizada**, ya que **en el periodo 1999-2008 experimentó unos crecimientos superiores al resto de mercancías (+121% frente a +80,9%)**, mientras que **en el periodo 2008-2010 sufrió un impacto menor de la crisis económica (-13,3% frente a -20,3%)**.

La evolución que la mercancía general contenerizada ha experimentado en el puerto de Bahía de Cádiz se anticipó a la tendencia seguida por el conjunto de puertos del Sistema Portuario Estatal, al empezar en 2007 la evolución negativa de tráficos.

**EVOLUCIÓN DE LA MERCANCÍA GENERAL CONTENERIZADA. PUERTO DE LA BAHÍA DE CÁDIZ.**  
Miles de toneladas. 2001-2010



**EVOLUCIÓN DEL TRÁFICO DE CONTENEDORES. PUERTO DE LA BAHÍA DE CÁDIZ.**  
TEUS. 2001-2010

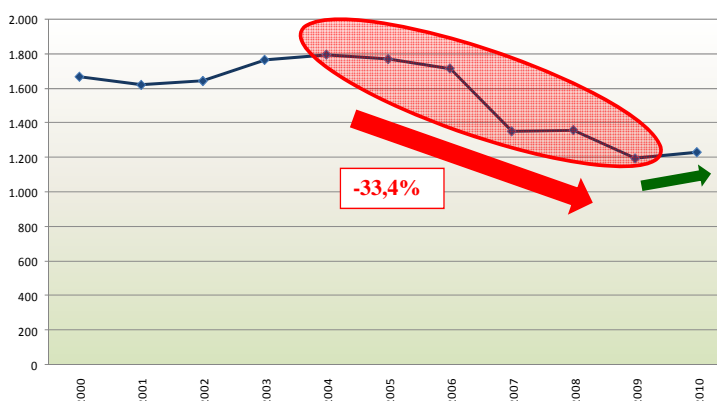


En el periodo 2007-2009 el descenso experimentado fue de -21,8% en el volumen de mercancía general contenerizada. Si se tiene en cuenta la evolución del tráfico de contenedores (TEU's), el periodo se amplía del año 2006 al 2009, siendo el descenso producido de -31,5%.

En el año 2010, la mercancía general contenerizada experimentó un ligero crecimiento, acompañado a la tendencia de la gran mayoría de los puertos españoles. El aumento experimentado fue de +3,8% en volumen y de +2,6% en nº de TEU's.

El **tráfico ro-ro** generado por el puerto de la Bahía de Cádiz **alcanzó en el año 2010 1,2 millones de toneladas**, rompiendo un largo periodo de descensos anuales experimentados en estos tráficos: **-33,4% en el periodo 2004-2009**.

**EVOLUCIÓN DEL TRÁFICO RO-RO. PUERTO DE LA BAHÍA DE CÁDIZ.**  
Miles de toneladas. 2000-2010

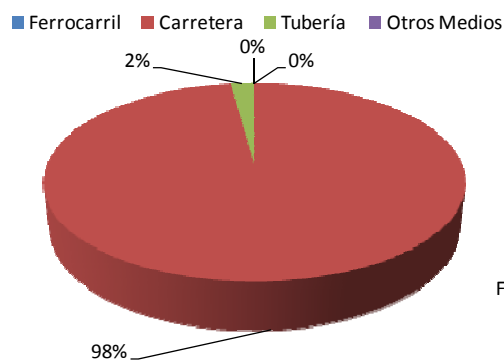


De las 1.230.941 toneladas movidas por tráfico ro-ro en el año 2010, 363.841 toneladas (el 29,56% del total) fueron movidas en contenedores y el resto, 867.100 toneladas (70,44% del total), por otros medios.

Dentro del tráfico ro-ro, en el año 2010 se movieron en el puerto un total de 39.445 UTI's (Unidades de Transporte Intermodal), de las que el 53,4% fueron embarcadas (21.046 UTI's) y el 46,6% restantes fueron desembarcadas (18.399 UTI's). Del total de mercancías movidas por este medio, destaca el tipo "remolque, semirremolque y plataforma 12 m", que abarca el 88% del total de mercancía movida por este medio (34.748 UTI's).

**Por otra parte, el modo de transporte mayoritariamente utilizado** para la entrada o salida de mercancía de las instalaciones portuarias de la Bahía de Cádiz **es la carretera**, con el 97,8% del tráfico terrestre de 2010, y el 100% si se excluyen los tráficos terrestres en tubería.

DISTRIBUCIÓN MODAL DEL TRANSPORTE TERRESTRE. PUERTO BAHÍA DE CÁDIZ. 2010



Fuente: Puertos del Estado

El tráfico ferro-portuario fue prácticamente nulo en el año 2008 (5.490 toneladas), e inexistente durante los años siguientes (2009 y 2010).

**El ferrocarril actualmente no transporta ninguna mercancía con el hinterland del puerto, lo cual supone una desventaja competitiva en relación con otros puertos del Sistema Portuario Español.**

### 9.2.1.2. El puerto de la Bahía de Cádiz y su desarrollo

El Puerto de la Bahía de Cádiz está acometiendo, durante la pasada década y la presente, un ambicioso plan de desarrollo con el objetivo de cumplir la Misión para él establecida:

- Contribuir al desarrollo económico-social de su área de influencia.
- Promover la implantación de la iniciativa privada.
- Gestionar sus recursos bajo el principio de autosuficiencia.
- Respetar los principios de leal competencia.
- Promover la planificación, la gestión y el control de actividades.

Las principales actuaciones ejecutadas o en desarrollo, en las dársenas comerciales, son:

### DÁRSENA DE LA CABEZUELA



<b>Muelle Norte:</b>	<b>Inversión</b>	<b>Ejecución</b>
120 m de línea de atraque con 14 m de calado	7,4 MII €	1998-2000
<b>Muelle Sur:</b>	<b>Inversión</b>	<b>Ejecución</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Explanada para almacenamiento de más de 120 m de anchura y 481 m lineales de muelle con calado de 14 m</li> </ul>	22,6 MII € cofinanciados con fondos de Cohesión de la UE en un 38,71 %	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Rampa ro-ro para uso de Airbus</li> </ul>		2002-2005
<b>Dragado complementario</b>	<b>Inversión</b>	<b>Ejecución</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Objetivo:</b> incrementar operatividad y seguridad en las maniobras de atraque y desatraque de los buques</li> </ul>	3 MII € cofinanciados por la UE	2007-2008
<b>Ramales interiores del acceso ferroviario</b>	4,4 MII €, cofinanciado con fondos de Cohesión de la UE en un 38,71 %	2009
<b>Inversión privada:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>4 grúas móviles de última generación. (12/13 millones de €)</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrollo de 80.000 m2 de naves cubiertas para almacenamiento de mercancías. (25 MII €)</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Capacidad de almacenamiento cubierto de mercancía de 1,7 millones de toneladas.</li> </ul>		



### DÁRSENA DE CÁDIZ



Ampliación del muelle Marqués de Comillas :	Inversión	Ejecución
---	-----------	-----------

- |  |  |                  |
|--|--|------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• 58.000 m2 de superficie terrestre</li> <li>• 10,5 metros de calado</li> <li>• 2 rampas ro-ro</li> <li>• <b>Objetivo:</b> Potenciar el tráfico ro-ro con las Islas Canarias y alejar los remolques del centro de la ciudad.</li> </ul> | <p>26,1 MII € cofinanciados al 50 % con fondos FEDER de la Unión Europea</p> | <p>2006-2009</p> |
|--|--|------------------|

NUEVA TERMINAL DE CONTENEDORES:	Inversión	Ejecución
---------------------------------	-----------	-----------

- |  |  |  |
|--|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• 38 Ha. de superficie, 1.050 m lineales de muelle, 16 m de calado</li> </ul> | <p>22,6 MII € cofinanciados con F. Cohesión UE en un 38,71 %</p> | <p>Contratación de la obra 1º semestre de 2011. Previsión finalización 1ª fase: f. 2014-p.2015</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Primera fase: 22 ha. Superficie. 589,5 m muelle, 16 m calado</li> </ul>     | <p>114,6 MII € cofinanciado con 54 MII € de fondos FEDER</p>     |  |

- Objetivos:**
- Potenciación del tráfico de contenedores en la Bahía de Cádiz, con una moderna terminal preparada para acoger a grandes buques portacontenedores.
  - Consolidación del puerto como motor socioeconómico (4~3 empleos/1.000 tn) (creación empleo estimada: 1.200 puestos de trabajo)
  - Reordenación de los tráficos portuarios. Separación de pasajeros y mercancía. Dos consecuencias:
    - Alejar el tráfico del corazón de la ciudad a una zona mejor posicionada, a un paso del nuevo puente.
    - Hacer factible la construcción de una terminal de cruceros en las instalaciones donde actualmente se manipulan los contenedores en el muelle Reina Sofía
  - Recuperación ambiental de la Bahía
  - I+D+i: creación de empresas de base tecnológica

Fuente: AP Bª Cádiz

El conjunto de estas actuaciones fomentarán y facilitarán un mayor desarrollo de sus tráficos y de la actividad económica a ellos ligada.

### 9.2.1.3. Estimación de las necesidades de suelo logístico ligado al tráfico portuario

El dimensionamiento de las ZALes portuarias requiere, en general, un estudio específico y detallado para calcular la superficie necesaria, debido a la especificidad de los tráficos de cada puerto y a la influencia que determinadas características de éstos tienen sobre la generación de actividades logísticas en el entorno portuario, y por tanto, sobre las necesidades de suelo asociadas.

No obstante, es posible hacer un dimensionamiento previo basado en la relación entre las dimensiones de otras Zales, existentes o en desarrollo, y el tráfico de los puertos a los que sirven.

#### ALGUNOS EJEMPLOS DE ZALES DE PUERTOS FUERA DE ESPAÑA

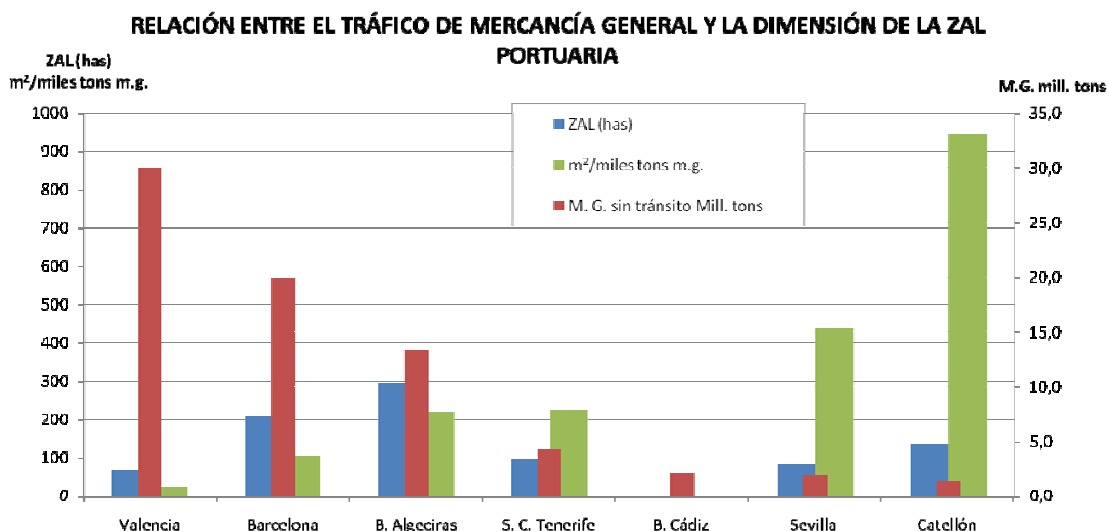
	Tráfico-2009		ZAL (has)	Localización
	M. General	Contenedores*		
	Mill. tons	Miles Teus		
Rotterdam	93,6	9.579	246	Dentro del recinto portuario
Hamburgo	58,8	7.031	~300	Dentro del recinto portuario
Bremen	42,3	4.552	200	-
Le Havre	20,1	2.257	~130	Dentro y adyacente al recinto portuario
Marsella	11,2	943	160	Dentro del recinto portuario
TángerMed (2010)	23,0	2.058	250	Adyacente al recinto portuario

\*: Incluye contenedores en tránsito  
Fuente: EUROSTAT

#### ALGUNOS EJEMPLOS DE ZALES DE PUERTOS ESPAÑOLES

	Tráfico- 2009				ZAL (has)	Localización	Situación actual
	M. General	Contenedores		M. G. sin tránsito			
	Mill. tons	TOTAL-Nº Teus	Nº Teus (sin)	Mill. tons			
Valencia	48,2	3.653.890	1.829.254	30,0	68	Adyacente al recinto portuario	En desarrollo
Barcelona	26,0	1.800.662	1.194.366	19,9	208	Dentro del recinto portuario	1ª Fase (65 has): operativa 2ª Fase: en proyecto
B. Algeciras	42,3	3.042.782	151.931	13,4	293	A ~ 5 km del recinto portuario	En desarrollo
S. C. Tenerife	4,4	320.344	303.632	4,3	96	Adyacente al Puerto de Granadilla	En proyecto
B. Cádiz	2,1	105.369	105.369	2,1			
Sevilla	1,9	129.736	129.736	1,9	83	Dentro del recinto portuario	1ª Fase (54 has): operativa; 2ª Fase (29 has): en desarrollo
Catellón	1,4	67.071	67.071	1,4	135	Adyacente al recinto	En desarrollo

Como se observa en el gráfico incluido a continuación, el ratio superficie de ZAL / tráfico de mercancía general, crece notablemente según se reduce el tráfico del puerto de que se trate.

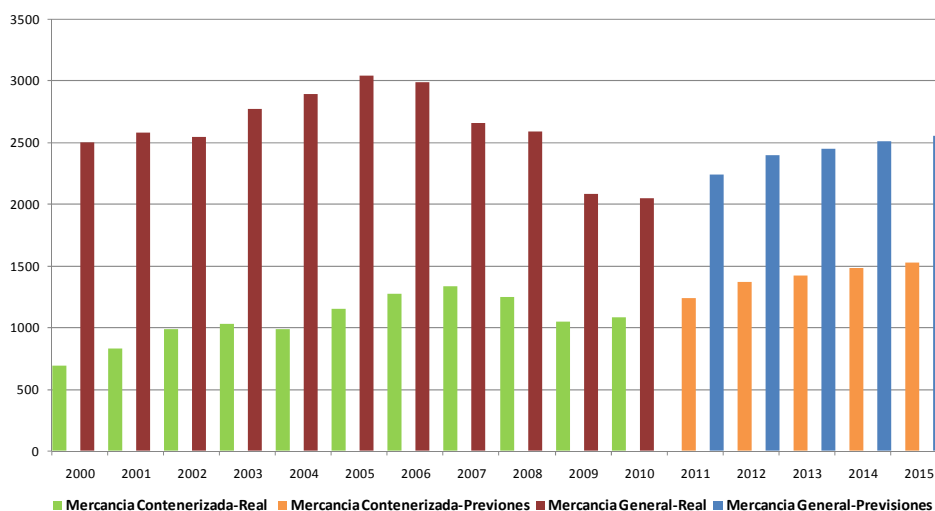


Por tanto, para niveles de tráfico determinados, que en el caso del Puerto de la Bahía de Cádiz sería del rango de los puertos de Sevilla o Castellón, es posible aplicar un ratio orientativo y, de esta manera, hacer una aproximación de las necesidades de suelo para la Zona de Actividades Logísticas.

❖ **Dimensión de la zona de actividades logísticas del puerto B<sup>a</sup> de Cádiz**

El tráfico de mercancía general del puerto de Bahía de Cádiz ha sufrido los cuatro últimos años las consecuencias de la crisis económica, habiendo experimentado una reducción de sus tráficos. Sus previsiones son una recuperación del mismo en los próximos años.<sup>(1)</sup>

**TRÁFICO DE MERCANCÍA GENERAL DEL PUERTO BAHÍA DE CÁDIZ: EVOLUCIÓN Y PREVISIONES (Miles de Tons)**



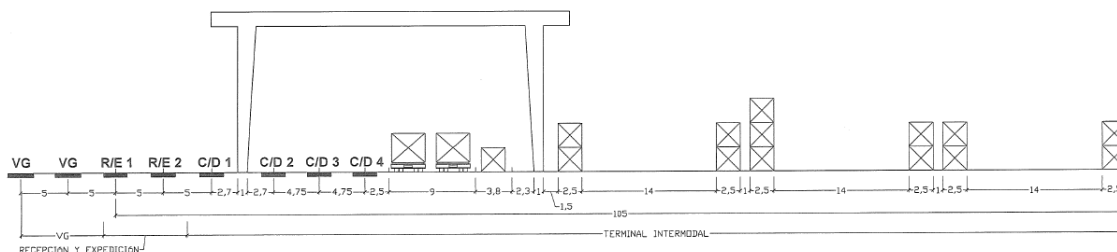
Fuente: AP B<sup>a</sup> Cádiz

(1) Las previsiones de la Autoridad Portuaria de la Bahía de Cádiz se calculan en la hipótesis de que las planificaciones en infraestructuras previstas (nueva terminal de contenedores, accesos viarios y ferroviarios, ZAL,...) se desarrollan adecuadamente.

Aplicando ratios acordes a los niveles de tráfico previstos ( $\sim 400 \text{ m}^2/\text{mil tons m.g.}$ ), se obtiene que se requerirían del orden de 100 has brutas para Zona de Actividades Logísticas, incluyendo en esta cifra la superficie necesaria para la terminal intermodal, establecida en torno a 10 has.

La necesidad de suelo indicada para la terminal intermodal (10 has) se extrae de los siguientes condicionantes:

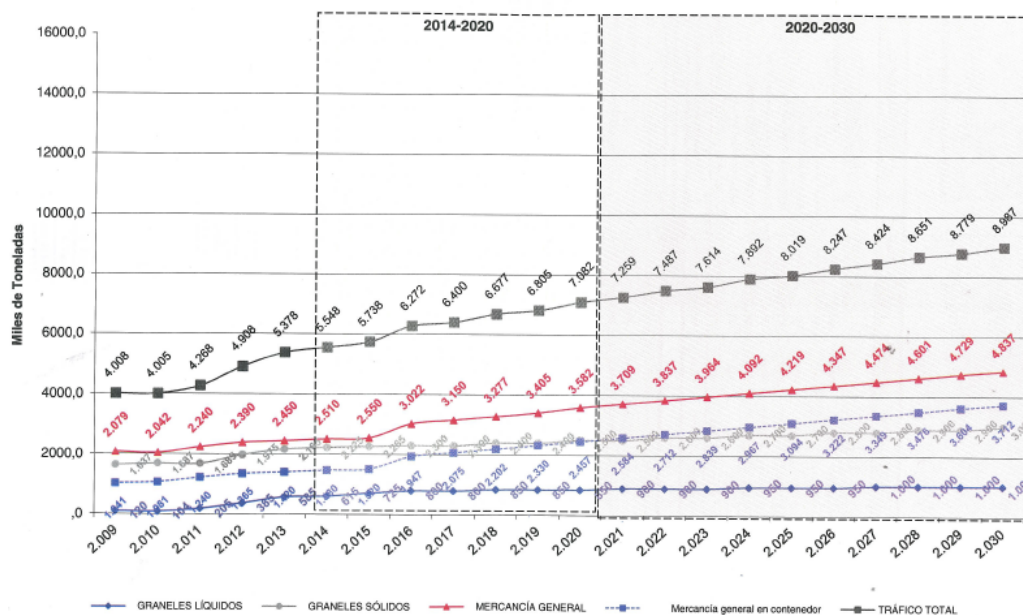
- La longitud útil mínima aconsejable de vía es 750 m.
- Como mínimo, la terminal intermodal deberá contar con dos vías de Recepción/Expedición de trenes, con mango de escape para la locomotora, y 2 ó 4 vías de Carga/Descarga terminadas en topera, o bien pasantes si la configuración de la Terminal lo permite (con una separación entre ejes de vía de 5,10 m). Posible ejecución por fases (1 vía de R/E y 2 de C/D, y 2 de R/E con 4 de C/D).
- Deberá contar con una playa de contenedores pavimentada en torno a los 50 m de ancho (con calles de circulación de 15 m).
- Así mismo, deberá contar con una banda de transbordo ferrocarril/carretera de 15 m de anchura.



Por todo ello, la Terminal Intermodal se inscribirá como mínimo en un rectángulo de aproximadamente 1000 m de longitud x 100 m de anchura.

**Para las cifras previstas de tráfico de mercancía general del puerto B<sup>a</sup> Cádiz, se requerirían  $\approx 100$  has para la Zona de Actividades Logísticas Intermodal.**

Si se tiene en cuenta la previsión de crecimiento del tráfico del puerto Bahía de Cádiz en un plazo más amplio, puesta de manifiesto con los desarrollos que se prevén realizar en el mismo:



**PUERTO BAHÍA DE CÁDIZ – PREVISIONES DE TRÁFICO A LARGO PLAZO**

Fuente: AP Bª Cádiz

Y aplicando el ratio anterior (~400 m<sup>2</sup>/mil tons m.g.), se obtiene que a mayor plazo podría requerirse en torno a 150 has (año 2020). Esta posible mayor demanda de la ZAL podría ser absorbida por una parte del Área Empresarial e Industrial, reservando los oportunos espacios.

## 9.2.2. Área de Tecnologías e I+D

### 9.2.2.1. Actividades relacionadas con la energía eólica marina

#### ❖ Fabricación de las cimentaciones de instalaciones eólicas offshore

Una **planta de fabricación** de cimentaciones podría necesitar la siguiente superficie de terreno:

USOS	SUPERFICIE (m2)
Nave almacenamiento	7.200
Nave de montaje	7.200
Nave de fabricación	7.200
Oficinas	3.000
Viales y acerado	5.400
<b>Total</b>	<b>30.000</b>

Si las previsiones de mercado se cumplen, es probable que sea necesario implantar más de una planta de estas características.

Otra superficie necesaria para este tipo de instalaciones sería una **campa** para acoger los elementos de las cimentaciones terminadas y/o en proceso de fabricación. Su dimensionamiento se podría estimar entre 15 y 30 has, en función de las necesidades de funcionamiento.

Teniendo en cuenta las superficies estimadas anteriormente, puede concluirse que para este tipo de actividad **la superficie óptima requeriría una reserva de terreno comprendida entre 18 y 33 has.**

	Superficie (Has)	
Planta de fabricación	3	
Campa	15	30
Superficie total	18	33

#### ❖ Montaje de moldes para la fabricación de palas y montaje de aerogeneradores

Para el dimensionamiento de instalaciones de este tipo de actividad se han analizado las instalaciones que GAMESA posee en la Ciudad del Transporte de Pamplona:



- Nave modular: 12.000 m<sup>2</sup>
- Playa de almacenamiento y recepción-expedición: 14.300 m<sup>2</sup>
- Playa de maniobra de vehículos: 4.300 m<sup>2</sup>
- Muelles: 5.000 m<sup>2</sup>
- Total: 35.600 m<sup>2</sup>

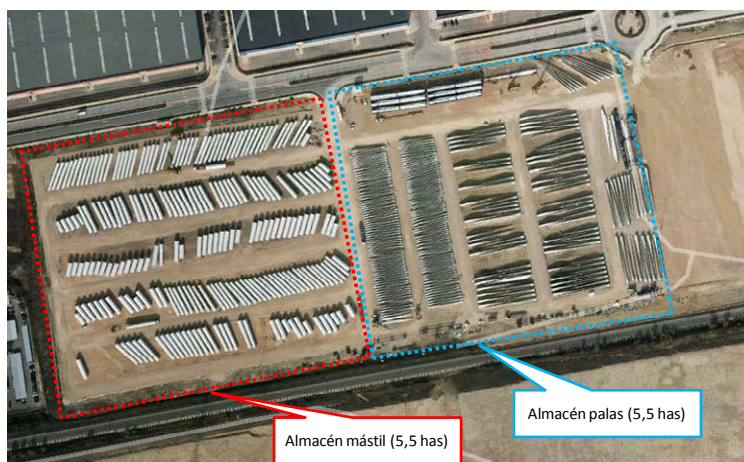
Siguiendo la experiencia de instalaciones existentes de esta tipología, **se estima que la superficie óptima para este tipo de instalaciones es de 4 has.**



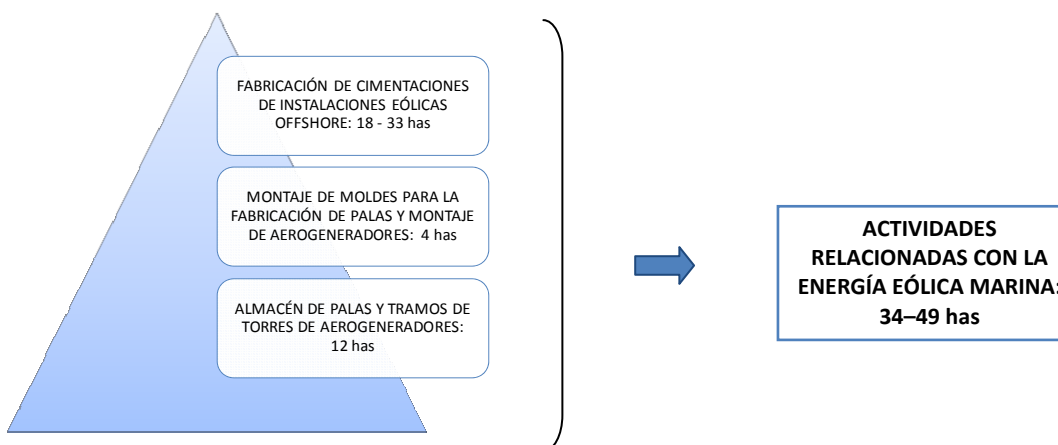
❖ **Almacén de palas y tramos de torres de aerogeneradores y stock de repuestos**

Igual que en el caso anterior, para la estimación de la superficie óptima necesaria se ha analizado las instalaciones existentes en Arasur (Vitoria) que son semejantes a las industrias propuestas a desarrollar en el Complejo de Actividades Económicas de la Bahía de Cádiz.

La **reserva de suelo necesaria para estas instalaciones** se sitúa en torno a las **12 has.**



❖ **Superficies netas necesarias para el área destinada a las actividades relacionadas con la energía eólica marina**



NOTA: Las superficies anteriores se refieren a parcelas netas.

**9.2.2.2. Actividades relacionadas con otras energías renovables marinas**

Las actividades propuestas a desarrollar en este ámbito serán industrias relacionadas con la construcción de bienes de equipo necesarios para el desarrollo de la energía del oleaje.

Como es difícil estimar a priori las industrias que serán implantadas finalmente en la actuación, ya que dependen de factores externos, como por ejemplo inversiones, demandas y planificaciones, **se estima conveniente dejar de forma aproximada una reserva de suelo de 30 has para el desarrollo de estas actividades.**

### 9.2.2.3. Actividades auxiliares para la logística de grandes piezas

Una de las actividades propuestas a desarrollar en este ámbito dentro de la actuación es el almacenamiento de piezas acabadas procedentes de empresas de sectores tecnológicamente avanzados, como es el caso del aeroespacial representado por la empresa Airbus.

Como se ha analizado anteriormente, una campa de almacenamiento de piezas de grandes dimensiones ocupa aproximadamente 5,5 has de superficie. Si consideramos que las instalaciones, además de la campa de almacenamiento, deben contar con una nave de aproximadamente 15.000 m<sup>2</sup>, y considerando la instalación de aproximadamente dos de estas campas y la superficie correspondiente para la nave, la **superficie óptima necesaria** para este tipo de actividad es de **aproximadamente 15 has.**

### 9.2.2.4. Centro Integrado de Servicios

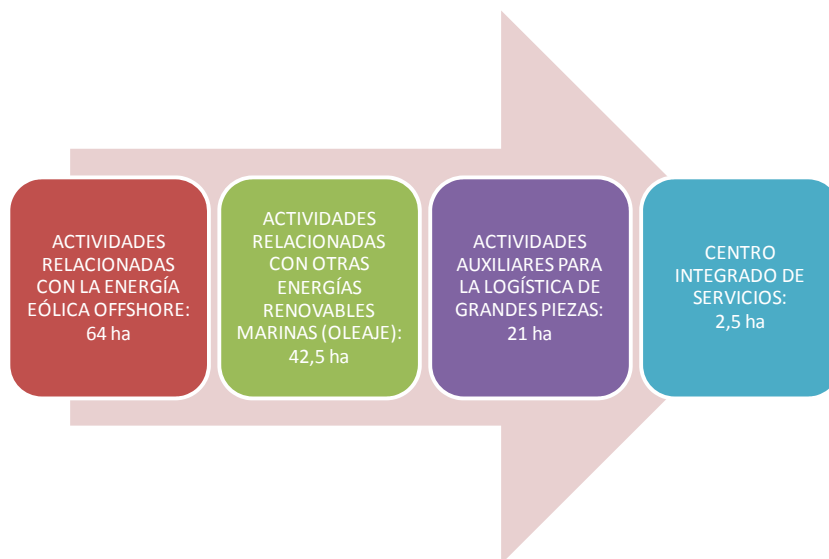
Para realizar una estimación de la superficie necesaria de esta actividad se ha considerado el Plan Especial de Interés Supramunicipal del Área de Actividades Logísticas, Empresariales, Tecnológicas, ambientales y de Servicios de la Bahía de Cádiz, "Las Aletas", en el cual se deja una **reserva de suelo de aproximadamente 2 has destinada a esta actividad.**

### 9.2.2.5. Superficie total necesaria para el Área de Tecnologías e I+D

Para calcular la superficie bruta necesaria a desarrollar para cada una de estas actividades, se ha considerado en cada una de ellas la aplicación de estos porcentajes:

- Zonas Verdes: 10% de la superficie, según lo establecido por la LOUA.
- Viarios: 20% de la superficie. Este ratio ha sido obtenido en base a la experiencia del equipo consultor en el desarrollo de actuaciones similares, e incluye todo tipo de viarios (estructurantes, distribuidores, interiores), afecciones de los accesos exteriores en los puntos de conexión, así como reservas para posibles ampliaciones futuras de viarios y accesos.
- Equipamientos y dotaciones: reserva comprendida entre el 4-10% de la superficie, según lo establecido por la LOUA.

La distribución aproximada de superficies brutas necesarias para el Área de Tecnologías e I+D es la que se muestra a continuación:



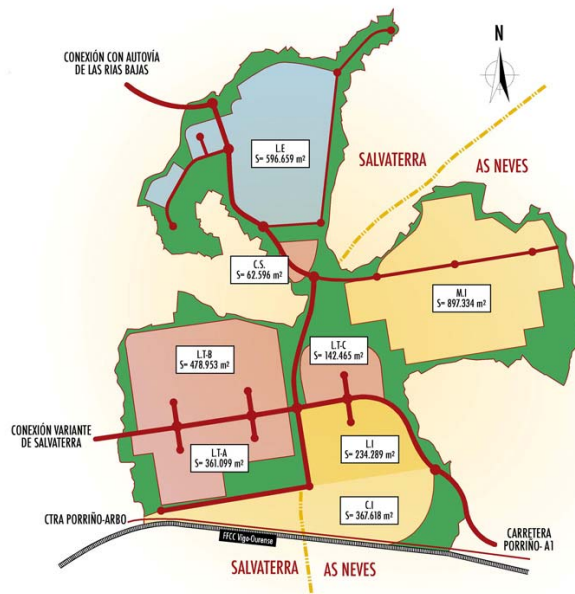
La **superficie bruta total mínima necesaria para el Área de Tecnologías e I+D** es de **130 has**.

### 9.2.3. Área Empresarial e Industrial

Para la determinación de la superficie mínima necesaria para el Área Empresarial e Industrial se han tomado ejemplos de iniciativas existentes en la actualidad.

Uno de los ejemplos que se han tenido en cuenta es la Plataforma Logística Industrial Salvaterra As Neves (PLISAN), plataforma que se encuentra situada en Vigo.

La PLISAN ocupa una superficie bruta de 419,6 has distribuidas en las siguientes áreas de actividad: Centro Intermodal, Área Logística Intermodal, Área Logística y de Transformación, Área Logística Empresarial, Área Multifuncional Industrial y Centro Integrado de Servicios.



Todos los Complejos de Actividades Económicas requieren la presencia de un área de actividades empresariales e industriales anexas. La superficie de este tipo de áreas es proporcional al resto de áreas de actividad a las que complementan y prestan servicio. En el caso de la PLISAN, el área Logístico Empresarial ocupa un 23,5% de la superficie ocupada por el resto de áreas de actividad.

Para el Complejo de Actividades Económicas de la Bahía de Cádiz **se toma como media que el Área Empresarial e Industrial ocupara un 30% de la superficie de las áreas de actividad a las que presta servicio.** Esto es, teniendo en cuenta que las áreas de actividad a las que prestará servicio esta área empresarial e industrial deben contar con una superficie mínima de 230 ha, **la superficie mínima necesaria para el Área Empresarial e Industrial del Complejo de Actividades Económicas de la Bahía de Cádiz es de 70 ha.**

## 10. IDONEIDAD Y EXCLUSIVIDAD DE LA UBICACIÓN

### 10.1. CONDICIONES DEL TERRITORIO

En el ámbito de la Bahía de Cádiz existen un total de 23.700 ha de espacios naturales protegidos y marismas. La marisma natural conservada tiene actualmente aproximadamente 13.000 ha.

Una de las principales prioridades de la ordenación territorial y paisajística de la Bahía lo constituye el adecuado tratamiento de la zona de contacto de las marismas y, en general, de los espacios naturales.

Existen antiguas marismas plenamente transformadas, con importantes procesos de degradación y no recuperables que requieren un adecuado proceso de integración territorial.

En la actualidad existe en la Bahía un sistema de protección ambiental establecido por la Administración Autonómica andaluza, según el cual los espacios y valores ambientales de la Bahía condicionan de manera estricta las posibilidades de desarrollo urbano y la implantación de usos que puedan afectar a la conservación de estos espacios.

La Bahía cuenta con espacios protegidos en aproximadamente el 25% de su superficie total. Por otro lado, gran parte de los terrenos de la Bahía son superficies inundables. Además, a esta escasez de terreno se suma el necesario desarrollo urbano, sobre todo considerando que la Bahía concentra la mayor parte de la población de la provincia.

La disponibilidad de terrenos en el litoral (entendiendo como tal el Dominio Público Marítimo Terrestre y las zonas adyacentes) que no se encuentren protegidos y que estén disponibles para el desarrollo de esta iniciativa, que por otro lado requiere de la proximidad a las instalaciones portuarias, es muy escasa.

Esta limitación en cuanto a la disponibilidad de suelo para el desarrollo de actividades económicas, ha sido contemplada en los diferentes planes de ordenación territorial existentes (fundamentalmente el Plan de Ordenación Territorial de la Bahía de Cádiz) que se han ocupado de determinar los terrenos adecuados para el establecimiento de este tipo de actividades.

### 10.2. REQUISITOS NECESARIOS PARA SU UBICACIÓN

Para la selección de la ubicación adecuada del Complejo de Actividades Económicas de la Bahía de Cádiz han de tenerse en cuenta los siguientes requisitos:

- ✓ Disponibilidad de espacio suficiente para albergar el conjunto de actividades consideradas imprescindibles para el desarrollo de la iniciativa (que en base a los análisis realizados deberá alcanzar como mínimo una superficie de 300 has (núcleo de la iniciativa)).
- ✓ Posibilidad de accesibilidad ferroviaria para trenes de 750 m de longitud. La necesidad de dotar a la terminal intermodal de vías de carga y descarga de 750 m de longitud como mínimo (dimensión establecida en la Planificación Estratégica Ferroviaria de Mercancías en España y en la UE) implica la necesidad de un frente de vía general en línea recta en torno a los 2.500 m (vías de acceso y expedición, más

ramales de conexión a vía general del orden de 1.500 m, más vía mango mínima de 1.000 m).

- ✓ Buena accesibilidad con las grandes vías de comunicación viarias.
- ✓ Integración con el puerto: debe formar parte de la estrategia del puerto para incrementar su competitividad e impulsar su desarrollo.
- ✓ Debe contar con una localización óptima respecto al puerto: dentro del recinto portuario si es posible, adyacente al mismo, o muy próxima a él y bien conectado con el mismo.
  - El coste del suelo en el puerto es elevado y debe reservarse éste para las actividades directamente vinculadas al mismo. En el caso de que no exista superficie suficiente en el puerto deberá buscarse una ubicación lo más próxima posible al mismo puerto que, aunque el coste del suelo será menor, aumentará el coste de acarreo.
  - Por otra parte, la distancia de separación del Complejo de Actividades Económicas respecto al puerto afecta a su competitividad. En la elección de la cadena de transporte, los operadores elijen los eslabones de la cadena en función de los costes que les generan estos. Cuanto más lejos esté el Complejo respecto al recinto portuario, menos competitivo resultará para el operador.
- ✓ Proximidad de instalaciones portuarias con determinadas características, como por ejemplo, posibilidad de manipulación de piezas de grandes dimensiones (embarque, desembarque) con el suficiente calado en muelle para el tratamiento de buques que puedan desarrollar estas actividades.
- ✓ Disponibilidad de superficie suficiente que permita albergar ampliaciones sucesivas.

### 10.3. POSIBLES OPCIONES DE EMPLAZAMIENTO EN EL ENTORNO

Persiguiendo estos requisitos, la búsqueda de la ubicación idónea del Complejo de Actividades Económicas de la Bahía de Cádiz se centra en las siguientes grandes áreas:

- Suelo disponible en el puerto de la Bahía de Cádiz
- Suelo industrial disponible en el entorno.
- Zonas de Especial Reserva para la Localización de Actividades (ZERPLAS) establecidas en el POT de la Bahía de Cádiz.

#### 10.3.1. Análisis de suelo disponible en el puerto de la Bahía de Cádiz

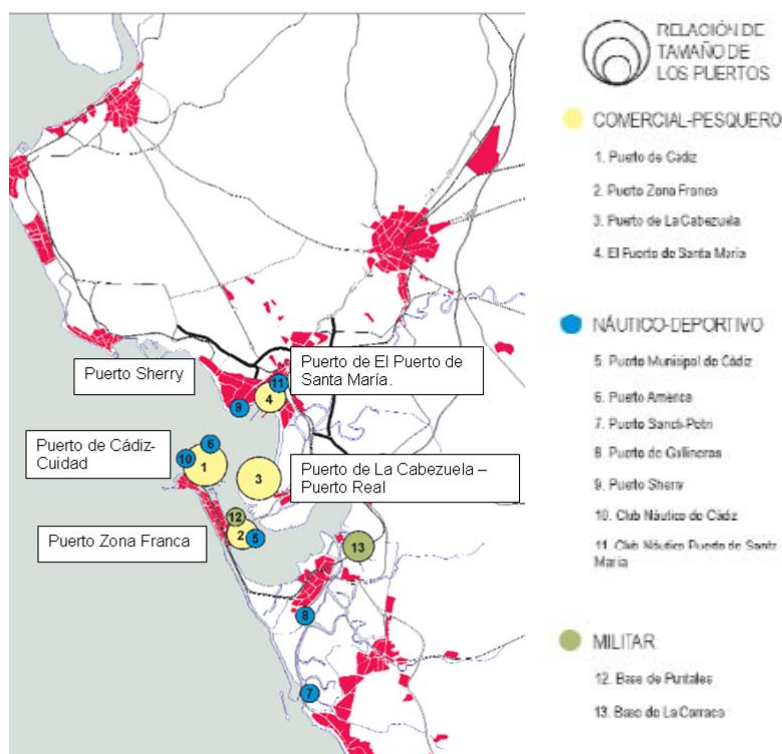
En primer lugar se estudia la disponibilidad de suelo existente en los terrenos pertenecientes al puerto de la Bahía de Cádiz.



La Autoridad Portuaria de la Bahía de Cádiz comprende los siguientes puertos:

- El Puerto de Cádiz Ciudad
- EL Puerto de la Zona Franca
- El Puerto de la Cabezuela – Puerto Real
- El puerto de el Puerto de Santa Maria
- Puerto Sherry

En el plano adjunto se puede visualizar la localización de estas infraestructuras portuarias con respecto a la zona de estudio, así como las actividades que realizan cada uno de los mismos.



A continuación se presenta dicho análisis sobre la superficie disponible en cada una de las dársenas que componen la AP de Bahía de Cádiz.

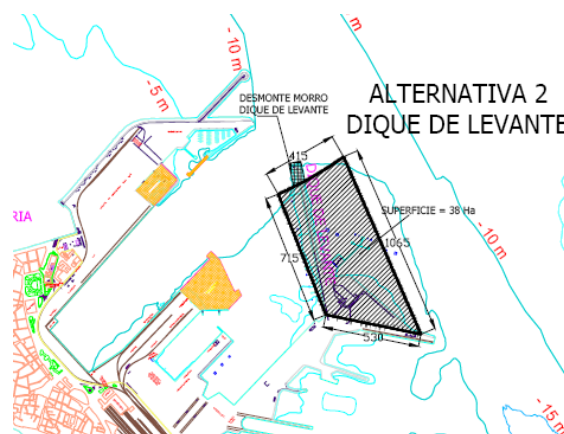
### 10.3.1.1. Puerto de Cádiz Ciudad

El Puerto de la ciudad de Cádiz está enfocado a la prestación de servicios a las actividades comerciales propias de un puerto, así como a las actividades pesqueras. Su superficie total es de 75,5 has y consta de una dársena comercial con 7 muelles (longitudes entre 100 y 600 metros y calados de 10 metros aproximadamente) y una dársena pesquera con 3 muelles de entre 150 y 350 metros de longitud y 6 metros de calado.



En este puerto está planificada la construcción de una nueva terminal de contenedores que se dispondrá en el dique de Levante. La superficie de esta nueva infraestructura será de 38 has, con unos calados de 14 a 16 metros, longitudes de hasta 1.000 metros y una inversión aproximada de 130 millones de €.

El acceso por carretera a las infraestructuras portuarias se realiza por la CA – 33 (autovía de acceso urbano a San Fernando y Cádiz desde el sur) y también desde la carretera nacional N-443 y dispone de acceso ferroviario hasta el propio puerto dando servicio a tres de sus muelles.



**DISTRIBUCIÓN DE SUPERFICIES EN CÁDIZ POR ACTIVIDAD**

ZONAS	SUPERFICIE TOTAL	SUPERFICIE DISPONIBLE
Zona Náutico-Deportiva:	91.258 m <sup>2</sup>	Todo concesionado a APPA, Ayuntamiento Cádiz, Real Club Náutico
Actual Terminal de Contenedores:	199.784 m <sup>2</sup>	70.000 m2 sin concesionar para concesionar
Zona Mercancía General:	97.834 m <sup>2</sup>	80.000 m2 sin concesionar para aparcamiento de camiones-oro-lolo con autorizaciones temporales
Terminal Ro-Ro:	97.419 m <sup>2</sup>	30.000 m2 sin concesionar para aparcamientos con autorizaciones temporales
Zona Sector Pesquero:	97.110 m <sup>2</sup>	10.000 m2 sin concesionar para casetas y edificios de servicios
Zona Astilleros (NAVANTIA):	461.767 m <sup>2</sup>	Todo concesionado a Navantia
<b>TOTAL:</b>	<b>1.045.172 m<sup>2</sup></b>	<b>28 has sin concesionar aunque con usos definidos</b>

Estas instalaciones se encuentran integradas en la zona urbana de la ciudad de Cádiz, la cual se encuentra bastante confinada. Por este motivo **no se encuentra espacio disponible** para albergar usos de tipo productivo en las inmediaciones, ni en los terrenos del propio puerto.

**10.3.1.2. Puerto de la Zona Franca**

Esta Zona Franca se sitúa al sur de la ciudad de Cádiz y cuenta con una superficie de 8 has, el uso de las instalaciones es náutico deportivo y también comercial. Dispone de dos muelles de 325 metros de longitud y 9,5 metros de calado.

El acceso por carretera a estas infraestructuras se realiza, como en el caso del puerto de la ciudad de Cádiz desde la CA-33, y también desde la carretera nacional N-443. Se encuentra muy próximo a la línea ferroviaria Madrid



– Cádiz, pero no dispone de acceso ferroviario.

**No se dispone de espacio en el puerto,** ni en sus inmediaciones encontrándose colmatada la zona industrial anexa.

### 10.3.1.3. Puerto de la Cabezuela

Esta instalación situada en Puerto Real, está compuesta de dos muelles, el muelle sur con una longitud de más de 1.000 metros y un calado de 13 metros, y el muelle oeste de igualmente más de 1.000 metros de longitud y un calado de 13 metros. Ambos se dedican en la actualidad al tráfico de graneles y resultan suficientes para el atraque de grandes buques.

El acceso por carretera se realiza por la N-443, que lo comunica con Cádiz. También cuenta con accesibilidad ferroviaria, realizándose el proyecto de construcción de los ramales interiores de conexión del área portuaria. Se han ejecutado tres terminales para dicha conexión ferroviaria de los muelles con la línea Madrid – Cádiz.



De la superficie total de dominio público portuario del muelle de la Cabezuela – Puerto Real (163 has), la denominada Zona de Actividades Logísticas de La Cabezuela se corresponde con una superficie de 49,8 has, de las que 11,7 has son de Ocupación y servidumbre del nuevo Puente y de su obra, 10,6 has corresponden a viales, 15,5 has están ya concesionadas a diferentes empresas **quedando 12 has libre de superficie concesionable**.

### 10.3.1.4. El Puerto de Santa María

Se encuentra ubicado en la Bahía de Cádiz en el término del El Puerto de Santa María. Dispone de dos muelles, el primero de ellos (exterior) dedicado a la mercancía general y a los graneles con casi 800 metros de longitud. El segundo de ellos, es un muelle pesquero de 1.000 metros de longitud. Ambos muelles disponen de un calado de 3 metros que resulta insuficiente para el atraque de grandes buques comerciales.





Se accede a esta infraestructura por el modo carretera a través de la CA – 32 (acceso sur al Puerto de Santa María). No dispone de acceso ferroviario, pero se sitúa muy cerca de un centro logístico titularidad de ADIF ubicado en el Puerto de Santa María.

Según el PGOU en sus inmediaciones se encuentran ubicados terrenos con uso residencial y una zona de uso terciario. En el suelo destinado a comunicaciones e infraestructuras clasificado como Sistema General Excluido de la Clasificación, la **superficie libre sin edificar es de 45,8 has.**

Se denomina Sistema General Excluido de la Clasificación del Suelo, aquellos terrenos excluidos de la clasificación con destino a sistemas generales en los que concurre el carácter de singularidad o/y naturaleza supramunicipal de conformidad con lo dispuesto en el párrafo segundo del artículo 44 de la LOUA (*“los terrenos destinados a sistemas generales que por su naturaleza, entidad u objeto tengan carácter o interés supramunicipal o singular podrán ser excluidos de la clasificación del suelo, sin perjuicio de su adscripción a una de las clases de éste a los efectos de su valoración y obtención”*).

#### 10.3.1.5. Puerto Sherry

Este puerto situado al norte del Bahía de Cádiz, perteneciente al Puerto de Santa María tiene un uso náutico – deportivo. Dispone de un calado de 3 metros y 800 puestos de atraque. Tanto su situación, alejada de los puertos comerciales, como sus condicionantes estructurales, calado insuficiente para el atraque de grandes buques, lo hacen inadecuado para la actividad comercial.



Además, esta infraestructura portuaria no dispone de acceso directo a vías generales de gran capacidad, ni acceso ferroviario. En sus inmediaciones o en los terrenos del propio puerto **no se encuentra superficie, ni espacio libre disponible** para la ubicación de actividades relacionadas con la actuación planteada.

#### 10.3.1.6. Disponibilidad de suelo portuario

De la totalidad de suelo analizado en los emplazamientos portuarios, en las únicas áreas en las que por compatibilidad de usos puede instalarse parte de la actuación son el Puerto de Cádiz y el muelle de la Cabezuela.

SUELO DISPONIBLE PUERTOS					
NOMBRE Y SITUACIÓN DEL PUERTO	TIPO DE ACTIVIDAD PORTUARIA	SUP. LIBRE (has)	POSIBILIDAD ACCESIBILIDAD FERROVIARIA	APTO PARA LA ACTUACIÓN	OBSERVACIONES
<b>Puerto de Cádiz Ciudad</b>	Tráfico comercial con calados de ~ 10 m y pesca con calados de 6 m	No	Sí	<b>NO</b> No dispone de superficie libre	Integrado en la zona urbana. La nueva terminal de contenedores tendrá calados de 14 a 16 m
<b>Puerto de la Zona Franca</b>	Náutico deportivo con 9,5 m de calado	No	No	<b>NO</b> No dispone de superficie libre	Sin disponibilidad de superficie libre
<b>Puerto de la Cabezuela</b>	Tráfico comercial con calado de 13 m	12 has	Sí	<b>NO</b> Superficie insuficiente	
<b>Puerto de El Puerto de Santa María</b>	Tráfico comercial y pesquero con calado de 3 m	45,8 has	No directa	<b>NO</b> Superficie insuficiente Calado insuficiente	Calado insuficiente para el atraque de grandes buques (3 metros) Uso predominante no comercial Terminal de contenedores próxima
<b>Puerto Sherry</b>	Náutico deportivo con calado de 3 m	No	No	<b>NO</b> No dispone de superficie libre	Calado insuficiente para el atraque de grandes buques (3 metros) Uso no comercial

El primero de ellos, en el Puerto de Cádiz, se descarta por no disponer de superficie libre para la ubicación de actividades.

El segundo de los emplazamientos portuarios posibles, el muelle de la Cabezuela – Puerto Real, **dispone de superficie libre** que junto con los polígonos anexos alcanzarían la cifra aproximada de **44 has**. Esta superficie se descompondría en:

- ✓ **12 has dentro del recinto portuario**
- ✓ **23,13 has estimadas del polígono industrial de Suelo Vacante Astilleros**
- ✓ **9 has estimadas del polígono industrial del Trocadero**

Esta zona se encuentra clasificada en el PGOU de Puerto Real como suelos con **uso industrial y marítimo**.

Además de que el suelo disponible **resulta insuficiente para el conjunto de la actuación**, esta localización no sería viable debido a **su imposibilidad de albergar la terminal intermodal** por no existir superficie libre suficiente en dimensión y configuración adyacente a la línea ferroviaria existente, así como por **la dispersión espacial de las áreas disponibles** no existiendo continuidad física entre ellas.

No obstante, estas áreas podrían albergar, en su caso, actividades complementarias vinculadas al Complejo de Actividades Económicas de la Bahía de Cádiz.



Ninguno de los emplazamientos analizados ha resultado adecuado bien por carecer de superficie suficiente, bien por no ser compatible con los usos establecidos para la actuación o bien por encontrarse alejados o incomunicados con los sistemas de comunicaciones (instalaciones portuarias o la accesibilidad ferroviaria directa en alineación recta no disponía de la longitud suficiente).

Ante la falta de disponibilidad de espacio en el puerto, se analiza la posibilidad de implantar la iniciativa en las zonas más próximas al mismo que dispongan de las infraestructuras (viarias y ferroviarias) necesarias. Para ello se recurre a los planes de ordenación territorial (fundamentalmente el Plan de Ordenación Territorial de la Bahía de Cádiz), con el objeto de seleccionar ubicaciones que ya hayan sido previamente definidas como idóneas para la implantación de este tipo de actividades económicas: los Polígonos Industriales y las zonas ZERPLA.

### 10.3.2. Análisis del suelo industrial disponible en el entorno

En segundo lugar se estudia la posible localización de la actuación en la zona industrial de la Bahía de Cádiz. Se analiza para ello la disponibilidad de suelo que presentan los polígonos industriales existentes o previstos en el ámbito de la Bahía.

Dentro de los polígonos existentes, se descartan los siguientes por encontrarse colmatados (bien por tener un grado de ocupación cercano al 100%, o bien por estar completamente edificados):



- Polígonos situados en Chiclana de la Frontera:
  - **Parque Comercial e Industrial Urbisur:** se encuentra edificado al 100%, aunque presenta una ocupación del 40%. Las actividades que desarrolla son almacenaje, talleres de reparación y empresas dedicadas al mueble.
  - **Carretera Nacional 340/Avenida del Mueble:** se encuentra edificado al 100%, y presenta una ocupación máxima (100%). Las actividades que desarrolla son comercial, almacenaje y distribución de azulejos y productos alimenticios.
  - **La Hoya:** se encuentra edificado al 100% y presenta una ocupación del 90%.
  - **Pelagatos I:** se encuentra edificado al 100% y presenta una ocupación del 90%. Se encuentran instaladas en él pequeñas y medianas empresas dedicadas al almacenaje y distribución de aluminios, cristalería, azulejos, pavimentos, etc.
  - **El Torno:** se encuentra edificado al 100%, aunque presenta una ocupación del 90%. Se encuentran instaladas en él pequeñas y medianas empresas cuyas principales actividades son talleres mecánicos y empresas de servicios.
  
- Polígonos situados en El Puerto de Santa María:
  - **Polígono Industrial Guadalete:** se encuentra edificado al 100% y presenta una ocupación del 100%. Las empresas que están instaladas en él se dedican a la actividad comercial, sector pesquero, distribución, ocio y servicios empresariales.
  - **Polígono Industrial Salinas de Levante:** presenta una edificación y ocupación del 100%. Desarrolla actividades comerciales, de distribución y servicios empresariales.
  - **Polígono Industrial Salinas de San José:** se encuentra colmatado con una ocupación del 100%. Alberga actividades comerciales, de distribución y servicios.
  - **Polígono Industrial Salinas de San José Bajo:** presenta una edificación y ocupación del 100%. Se encuentran instaladas en él empresas auxiliares de la construcción y pequeños talleres. También alberga actividades de distribución y servicios empresariales.
  - **Parque Comercial de La Isleta:** se encuentra colmatado con una ocupación del 100%. Alberga actividades comerciales.
  
- Polígonos situados en San Fernando:
  - **Polígono Industrial Fbricas I:** se encuentra edificado al 100% y presenta ocupación máxima (100%). Las actividades desarrolladas en él son fundamentalmente el almacenaje (transporte, alimentación, etc) y talleres de reparación.
  - **Polígono industrial Puente de Hierro:** se encuentra colmatado (100% edificado), aunque su ocupación es del 30 %. Alberga talleres y almacenaje.

▪ Polígonos situados en Cádiz:

- **Parque Empresarial de Levante:** se encuentra edificado al 100% y presenta una ocupación del 95%.
- **Parque Empresarial de Poniente:** se encuentra edificado al 100%, y presenta una ocupación del 90%.
- **Telegrafía sin hilos:** se encuentra colmatado (100% edificado) y presenta una ocupación del 50%. Alberga pequeños talleres.
- **Zona Franca Exterior:** se encuentra edificado al 100% y presenta una ocupación del 70%.
- **Zona Franca Interior:** se encuentra completamente edificado (colmatado) y su grado de ocupación es del 90%. Dentro de él se desarrollan actividades varias, fundamentalmente industriales. También se desarrollan actividades terciarias, comerciales y educativas vinculadas a la actividad industrial.

A continuación se describen los polígonos existentes o en proyecto que se encuentran situados en la Bahía de Cádiz y que disponen de superficie libre para albergar actividades:



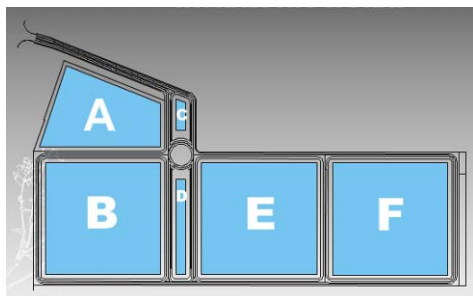
P.I. SIN DISPONIBILIDAD DE SUELO	
1	Parque Comercial e Industrial Urbasur
2	Carretera nacional 340 / Avenida del Mueble
3	La Hoya
4	Pelagatos I
5	El Torno
6	Polígono Industrial Guadalete
7	Polígono Industrial Salinas de Levante
8	Polígono Industrial Salinas de San José
9	Polígono Industrial Salinas de San José Bajo
10	Parque Comercial de La Isleta
11	Polígono Industrial Fbricas I
12	Polígono Industrial Puente de Hierro
13	Parque Empresarial de Levante
14	Parque Empresarial de Poniente
15	Telegrafía sin Hilos
16	Zona Franca Exterior
17	Zona Franca Interior
P.I. CON DISPONIBILIDAD DE SUELO	
18	Complejo Medioambiental e Industrial (El Carpio)
19	Polígono Industrial Tres Caminos
20	Polígono Industrial Trocadero
21	Polígono Industrial Rio San Pedro
22	Suelo Vacante Astilleros U.E. 7.01
23	Polígono Industrial Pelagatos II o Miralrio
24	Polígono Industrial El Palmar
25	Polígono Industrial Salinas de Poniente
26	Parque Tecnológico Tecnobahía
27	Polígono Industrial Fbricas II / sector S-5

### ❖ Complejo Medioambiental e Industrial El Carpio (Puerto Real)

Actualmente se encuentra **en construcción, pero aun no se encuentra edificado**. Ocupa una **superficie total de 74,45 has** y se encuentra situado en el pk 4 de la carretera A-408 de Puerto Real a Paterna, dentro de la Tercera Corona de la Bahía de Cádiz. El resto de las redes viarias principales no se encuentran próximas a este complejo.

La distancia al puerto es de 14 km al muelle de la Cabezuela (distancia de carretera), 16 km de la Zona Franca y 20 km al Puerto de Cádiz, todas ellas distancias por carretera puesto que no cuenta con la posibilidad de **accesibilidad ferroviaria**.

Su **objetivo** es la creación de un espacio dotado de todas las infraestructuras necesarias para **albergar empresas que desarrollen actividades relacionadas con la reutilización y reciclaje de residuos**, así como **empresas que presten servicios medioambientales**, aprovechando las sinergias derivadas de esta agrupación, optimizando la gestión en esta área geográfica, a la vez que favoreciendo la desaparición de actividades similares situadas en emplazamientos no adecuados en el ámbito de la Bahía de Cádiz.



### ❖ Polígono Industrial Tres Caminos (Puerto Real)

El Polígono de Tres Caminos se encuentra situado dentro de la Segunda Corona de la Bahía de Cádiz. Dispone de una **superficie total de 559.000 m<sup>2</sup>** y se encuentra colmatado (> 50% edificado), de las que se mantiene **libre un 20%** de la superficie del mismo en zonas no continuas (11,2 has: grado de ocupación del 80%).

Los sectores a los que se dedica son el sector industrial y terciario.



**Este polígono cuenta con acceso a la autovía A-4 (Autovía del Sur) y a la CA -33 (autovía de acceso urbano a San Fernando y Cádiz desde el sur)**, por otro lado **no cuenta con la posibilidad de accesibilidad ferroviaria**.

EL puerto se ubica a 14 km (Zona Franca), quedando a 18 km el puerto de Cádiz y a 20 km el muelle de la Cabezuela – Puerto Real (distancias de carretera).



#### ❖ Polígono Industrial Trocadero (Puerto Real)

El Polígono Trocadero se encuentra situado dentro de la Segunda Corona Bahía de Cádiz. Ocupa una **superficie total de 893.000 m<sup>2</sup>**, y se encuentra **ocupado al 90%**, por lo que la **superficie libre** ronda las **9 has.** Está dedicado al sector industrial y terciario.

Se encuentra colindante con la carretera N-443 teniendo acceso a la misma. **Cuenta con la posibilidad de accesibilidad ferroviaria con** la línea que unirá el bajo de la Cabezuela - Puerto Real con el municipio de Puerto Real.



Se sitúa a 5 km del muelle de la Cabezuela – Puerto Real, a 9 km de la zona Franca y a 12 km del puerto de Cádiz (distancias por carretera).

#### ❖ Polígono Industrial Río San Pedro (Puerto Real)

Se encuentra situado dentro de la Primera Corona Bahía de Cádiz, próximo al muelle de la Cabezuela. Ocupa una **superficie total de 191.000 m<sup>2</sup> (totalmente urbanizado)**. Se encuentra colmatado (edificado en más de un 50%) y ocupado en un 90%, por lo que la **superficie disponible** es de **1,9 has aproximadamente**.

Por el extremo sur tiene acceso a la carretera N-443 y en un futuro se encontrará muy próxima **la línea ferroviaria** que unirá el bajo de la Cabezuela - Puerto Real con Puerto Real (infraestructura en desarrollo).



Las distancias por carretera a las instalaciones portuarias más próximas son de 2 km hasta la Cabezuela, de 7,7 km hasta el muelle de la Zona Franca y de 12 km hasta el Puerto de Cádiz.

#### ❖ Suelo vacante Astilleros U.E. 7.01 (Puerto Real)

Próximo al muelle de la Cabezuela y situado entre éste, y el Polígono Industrial Río San Pedro y los Astilleros de Puerto Real, se encuentra disponible suelo industrial y forma parte de la Primera Corona de la Bahía de Cádiz.

Este polígono se dedica a la actividad industrial y de servicios, apoyo a la industria naviera colindante, área portuaria del Bajo de la Cabezuela y pequeñas y medianas empresas locales.



Del **total de superficie** que ocupa (**264.843 m<sup>2</sup>**), se encuentran urbanizado 170.000 m<sup>2</sup> y edificados menos del 50% (nivel de ocupación bajo), por lo que cuenta con una superficie disponible estimada de 23,13 has.

La carretera N-443 esta próxima a este suelo y **así como a la futura línea ferroviaria** que unirá el bajo de la Cabezuela - Puerto Real con Puerto Real (infraestructura en desarrollo).

Se encuentra situado a 2 km aproximadamente del muelle de Bajo de Cabezuela, a 8 km de la zona franca y a 10 km del Puerto de Cádiz (distancias por carretera).

#### ❖ Polígono Industrial Pelagatos II o Miralrío (Chiclana de la Frontera)

Se encuentra situado junto al Polígono Industrial Pelagatos. Actualmente se encuentra **aprobado provisionalmente el proyecto de urbanización**. Cuenta con Plan Parcial aprobado definitivamente. Ocupa una **superficie total de 39,9 has sin urbanizar hasta la fecha**.

**En su extremo oeste se encuentra la autovía A-48 (autovía Costa de la Luz) y en su interior es atravesado por la carretera CA – 3206. No dispone de accesibilidad ferroviaria.**

Las distancias aproximadas a las infraestructuras portuarias son de 25 km a la zona franca, de 30 km al puerto de Cádiz y de 30 km al muelle de la Cabezuela (distancias de carretera).



#### ❖ Polígono Industrial El Palmar (El Puerto de Santa María)

Se encuentra situado dentro de la Tercera Corona de la Bahía de Cádiz y ocupa una **superficie total de 240.000 m<sup>2</sup>**. Se encuentra colmatado (edificación >50%) y ocupado en un 90% (superficie urbanizada 215.000 m<sup>2</sup>), por lo que se encuentran **disponibles 2,4 has** del mismo.

Actualmente las actividades que se encuentran implantadas en él están relacionadas con los siguientes sectores: mudanzas, alimentación, construcción, comercial y servicios empresariales.



Este suelo industrial tiene acceso a la carretera CA – 31 y a la A-491. Además, presenta la posibilidad de **accesibilidad ferroviaria** coincidiendo en un tramo de aproximadamente 800 m con la línea Madrid – Cádiz.

Se encuentra aproximadamente a 5 km del Puerto de Santa María y a 17 km del muelle de la Cabezuela – Puerto Real.

#### ❖ Polígono Industrial Salinas del Poniente (El Puerto de Santa María)

El Polígono Industrial Salinas del Poniente se encuentra situado en la Tercera Corona Bahía de Cádiz. Ocupa una **superficie total de 1.608.326 m<sup>2</sup>**. Se encuentra **edificado en menos de 50% de su superficie, aunque urbanizado en su totalidad**.





Este polígono se incluye en la ZERPLA n.º 1 que se analiza más adelante.

Presenta la posibilidad de **accesibilidad ferroviaria** por la cercanía a la línea férrea Madrid-Cádiz.

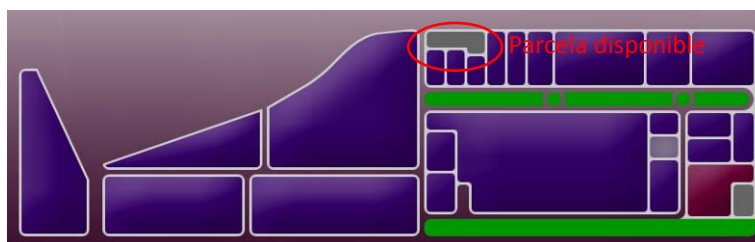
#### ❖ Parque Tecnológico Tecnobahía (El Puerto de Santa María)

El Parque Tecnológico Tecnobahía se encuentra situado en el kilómetro 6,2 de la carretera que une las localidades de El Puerto de Santa María y Sanlúcar de Barrameda. Ocupa una **superficie total de 50 has**, y se encuentra edificado en más del 50% de su superficie, presentando un grado de **ocupación del 95%**, por lo que la superficie libre se estima en 2,5 has.

La **misión** de este Parque es el **desarrollo de la dotación tecnológica de sus empresas objeto y del resto del sector industrial de la provincia de Cádiz, y en especial, de la Bahía de Cádiz**, propiciar la **creación de Empresas de Base Tecnológica**, y la **transformación de las existentes en este tipo de empresas**, así como **proporcionar y dinamizar la innovación, el desarrollo tecnológico y la transferencia de tecnología**.



La zona que se encuentra en explotación tiene ocupadas y comprometidas un porcentaje muy alto de su superficie.



Las actividades que se desarrollan en él están relacionadas con la aeronáutica, tecnologías de la información y comunicación, sector energético y metal-mecánico.

Desde este suelo industrial se accede a la **A-2001** que une El Puerto de Santa María con Sanlúcar de Barrameda. **No** dispone de **accesibilidad ferroviaria**.

Las infraestructuras portuarias más próximas se encuentran a aproximadamente 13 km por carretera de El Puerto de Santa María y a 25 km del muelle de la Cabezuela – Puerto Real.

#### ❖ Polígono Industrial Fbricas II/Sector S-5 (San Fernando)

Polígono situado en la Segunda Corona de Bahía de Cádiz. Ocupa una **superficie total de 171.346 m<sup>2</sup>**, encontrándose urbanizado, aunque todavía no se ha iniciado su ocupación.

Las actividades previstas para ser desarrolladas en él son fábricas, talleres o almacenes y terciario (de todo tipo).

Se encuentra colindante a la **CA-33** (autovía de acceso urbano





a San Fernando y Cádiz desde el sur), y **dispone de la posibilidad de accesibilidad ferroviaria a la línea Madrid - Cádiz.**

Las infraestructuras portuarias próximas se sitúan aproximadamente a 11,7 km por carretera de la Zona Franca, a 14,6 km del Puerto de Cádiz y a 18,2 km del muelle de la Cabezuela.

SUELO INDUSTRIAL DISPONIBLE					
NOMBRE Y SITUACIÓN DEL POLÍGONO	SUP. LIBRE (has)	DISTANCIA AL PUERTO (km) (por carretera)	POSIBILIDAD ACCESIBILIDAD FERROVIARIA	APTO PARA LA ACTUACIÓN	OBSERVACIONES
Complejo Medioambiental e Industrial El Carpio (Puerto Real)	74,45	A 14 km del muelle de la Cabezuela A 20 km del Puerto de Cádiz	No	<b>NO</b> Sin accesibilidad ferroviaria Superficie insuficiente	Destinado a albergar empresas que desarrollen actividades relacionadas con la reutilización y reciclaje de residuos y empresas que presten servicios medioambientales.
Polígono Industrial Tres Caminos (Puerto Real)	11,2	A 20 km del muelle de la Cabezuela A 18 km del Puerto de Cádiz	No	<b>NO</b> Sin accesibilidad ferroviaria Superficie insuficiente	
Polígono Industrial Trocadero (Puerto Real)	9	A 5 km del muelle de la Cabezuela A 12 km del Puerto de Cádiz	Sí	<b>NO</b> Superficie insuficiente	
Polígono Industrial Río San Pedro (Puerto Real)	1,9	A 2 km del muelle de la Cabezuela A 12 km del Puerto de Cádiz	Sí	<b>NO</b> Superficie insuficiente	
Suelo vacante Astilleros UE 7.01 (Puerto Real)	23,13	A 2 km del muelle de la Cabezuela A 10 km del Puerto de Cádiz	Sí	<b>NO</b> Superficie insuficiente	
Polígono Industrial Pelagatos II o Miralrío (Chiclana de la Frontera)	39,9	A 30 km del muelle de la Cabezuela A 30 km del Puerto de Cádiz	No	<b>NO</b> Sin accesibilidad ferroviaria Superficie insuficiente	
Polígono Industrial El Palmar (Puerto de Santa María)	2,4	A 17 km del muelle de la Cabezuela	Sí	<b>NO</b> Superficie insuficiente	
Polígono Industrial Salinas del Poniente (Puerto de Santa María)	--	A 7,8 km del muelle de la Cabezuela A 23 km del Puerto de Cádiz	Sí	----	Analizado posteriormente como ZERPLA nº 1
Parque Tecnológico Tecnobahía (El Puerto de Santa María)	2,5	A 25 km del muelle de la Cabezuela	No	<b>NO</b> Sin accesibilidad ferroviaria Superficie insuficiente	Dedicado a albergar actividades tecnológicas.
Polígono Industrial Fadrilas II/Sector S-5 (San Fernando)	17,1	A 18,2 km del muelle de la Cabezuela A 14,6 km del Puerto de Cádiz	Sí	<b>NO</b> Superficie insuficiente	

Como síntesis de los datos expuestos puede afirmarse que, si bien seis de los polígonos industriales cuentan con la posibilidad de accesibilidad ferroviaria, ninguno de ellos alcanza la dimensión de vía mínima para el desarrollo de la iniciativa (salvo en el caso de Salinas de Poniente, incluido en la ZERPLA 1, que se analiza específicamente más adelante). Por otra parte, el suelo disponible aparece muy fragmentado, no siendo por ello apto para albergar el desarrollo de la actuación que se plantea; cuyo núcleo continuo principal debe alcanzar las 300 ha. Aún en el caso de que se considerase posible cierto grado de fragmentación espacial de la iniciativa, posibilidad que se estudiará más adelante, es evidente que la multiplicidad de espacios considerados, todos ellos de reducidas dimensiones y con incidencia de diversos hándicaps (conexión con las instalaciones portuarias, distancias entre sí, accesibilidad ferroviaria, etc.) no constituyen una alternativa viable de emplazamiento. Más bien, estos y otros enclaves industriales que se habiliten en el futuro podrían jugar un papel importante en el desarrollo de actividades de distinta naturaleza inducidas por la iniciativa en distintos entornos (portuario, urbano, red de comunicaciones) y sectores (industrial, servicios, medioambiental, I+D+i, etc.).

Por todo ello, ninguno de los polígonos analizados ni las posibles combinaciones que se planteen entre los mismos se consideran emplazamientos viables para la implantación de la actuación, salvo el mayor de ellos, Salinas del Poniente, que se considera específicamente más adelante dentro de la ZERPLA 1.

### **10.3.3. Análisis de las zonas de especial reserva para la localización de actividades (ZERPLAS) establecidas en el POT de la Bahía de Cádiz**

En la ley 7/2002 de 17 de diciembre de Ordenación Urbanística de Andalucía, se establece que el Plan de Ordenación del Territorio de ámbito subregional y el Plan General de Ordenación Urbanística podrán establecer en cualquier clase de suelo reservas de terrenos de posible adquisición para la constitución o ampliación de los patrimonios públicos de suelo.

El Plan de Ordenación del Territorio de la Bahía de Cádiz define **siete ZERPLAS (Zonas de Especial Reserva para la Localización de Actividades)** dentro de su planificación que compatibilizan la reserva necesaria de espacios libres con los usos y superficies necesarias para el desarrollo urbano y socioeconómico de la Bahía.

Existen tres grados diferentes de ZERPLAS:

- ❖ Grado I: Debe incorporarse inmediatamente a los procesos urbanos. El planeamiento urbanístico establecerá su ordenación detallada.
- ❖ Grado II: El planeamiento urbanístico deberá incorporar estos suelos, plantear una ordenación detallada y garantizar su preservación de los procesos de parcelación y edificación marginal.
- ❖ Grado III: El planeamiento urbanístico deberá establecer la temporalidad en la incorporación de estos suelos al proceso urbano, estableciéndose las oportunidades de uso.

Las siete ZERPLAS consideradas en el POT de la Bahía de Cádiz, y los usos previstos en las mismas, son los siguientes:

- ZERPLA 1: Zona de San José-El Madrugador (Grado III - interés municipal)

Situado en el Puerto de Santa María, los usos de este suelo se definen en el PGOU de dicho municipio (en fase de aprobación tercera).

Los terrenos pertenecientes a la misma presentan excelentes ventajas para albergar **actividades productivas, equipamientos y servicios** a escala metropolitana y subregional. Mayoritariamente se localizarán en ella actividades productivas, con las dotaciones y servicios necesarios, y se establecerán reservas para la localización de equipamiento metropolitano.

Existen zonas urbanas destinadas a uso Residencial y Dotacional, y dentro de este, zonas de sistema General de Equipamientos y parte de Sistema general de Espacios Libres catalogados como Sistema General Excluido de la clasificación.

También existen zonas destinadas a Comunicaciones e Infraestructuras, pero predomina la superficie destinada a actividades económicas, aunque estas se encuentran fragmentadas y en algunos de los casos edificadas.

Esta ZERPLA, por sus características, su disponibilidad de superficie libre y por los accesos a las infraestructuras, en especial a las ferroviarias, se analizará con mayor detalle más adelante.

- ZERPLA 2: Zona de Cantarranas (Grado II - interés supramunicipal)

Situado en el Puerto de Santa María, regulado por el PGOU del Puerto de Santa María en fase de aprobación tercera.

Se puede acceder a esta zona de actividades desde la A-491 (que une Chipiona y El Puerto de Santa María por Rota), la A – 2001 (Une El Puerto de Santa María con Sanlúcar de Barrameda) y la CA – 603, sin embargo no dispone de accesibilidad ferroviaria.

Las distancias a las infraestructuras portuarias por carretera son de 9,5 km al puerto de El Puerto de Santa María (calado de 3 metros) y de 23,1 km al muelle de Bajo de Cabezuela.

Los terrenos pertenecientes a esta zona se destinarán en su mayoría al **uso Residencial y Residencial con caracterización Turística**, también dispone de dos zonas separadas entre sí que serán destinadas a las actividades económicas con unas **superficies disponibles de 25,15 has y 14,05 has**.

- ZERPLA 3: Zona de Aletas-Río San Pedro (Grado I – interés autonómico)

La ZERPLA 3 se divide en dos áreas:

- Área de Aletas: estará destinada mayoritariamente a la localización de **actividades productivas** que, de forma complementaria, contarán con las dotaciones y servicios necesarios para su desarrollo. Las actividades que el POT recomienda implantar en ella están ligadas al **transporte y a la transferencia de mercancías entre los modos portuario, ferroviario y carretera, parque empresarial, área**

**productiva** para la ubicación de actividades inadecuadas en el interior de las áreas urbanas y **parque comercial-recreativo**.

- Área de Río San Pedro: destinada a la localización de **equipamiento, dotaciones y servicios a la población**. Las actividades recomendadas son actividades educativas de rango superior, instalaciones deportivas y actividades culturales, con las dotaciones y servicios necesarios para su desarrollo.

Sometida a la regulación definida en el PGOU de Puerto Real, la mayor parte de la misma se clasifica como Sistema General de Interés Autonómico por lo que queda excluida de la clasificación del suelo.

Dicha parte (Las Aletas) es ordenada por el Plan especial de Interés Supramunicipal del Área de Actividades Logísticas, Empresariales, Tecnológicas, Ambientales y de Servicios de la Bahía de Cádiz, “Las Aletas”.

Esta ZERPLA **presenta grandes superficies disponibles (527 has)** destinadas a las actividades económicas, aunque parte de las mismas pertenecen a DPMT (tan solo 117 has no son parte del DPMT). Por sus características se analizará esta zona con mayor detalle más adelante.

- ZERPLA 4: Zona de Camposoto (Grado III – interés municipal)

Situado en San Fernando, está sometido a la planificación del PGOU de dicho municipio.

Se ubica en las instalaciones militares del Acuartelamiento de Camposoto. Con una superficie total de 160 has, de las cuales, **98 has se encuentran disponibles sin edificar**. La mayoría de la superficie tiene la calificación de **Sistema General de Equipamiento de Defensa Nacional** hasta que se proceda a la desafección por el Ministerio competente. Es una zona **incompatible con el Uso global de Actividades Económicas**, y en especial con la industria y almacenamiento.

En el **POT de Bahía de Cádiz** se define con preferente para la instalación de **actuaciones de carácter turístico**.

Las actuaciones consideradas para esta ZERPLA son usos e instalaciones que apoyen el desarrollo de las ciudades y alojen las reservas necesarias para el crecimiento a largo plazo de la población. Los usos compatibles son, por tanto, **equipamientos metropolitanos** en cualquiera de sus tipologías, **actividades y servicios de ocio** y esparcimiento de la población, lúdicas y de servicios turísticos que valoricen las características naturales del lugar y el paisaje.

No cuenta con acceso directo a ninguna vía principal de comunicación, en carretera se encuentra próximo a la CA -33, y no dispone de accesibilidad ferroviaria.

Las distancias a las infraestructuras portuarias más próximas son 10 km a la Zona Franca, 13 km al puerto de Cádiz y 17 km al muelle de la Cabezuela.

- ZERPLA 5: Zona de Marquesado-Barrio Jarana (Grado III – interés municipal)

Esta zona, situada en el término municipal de Puerto Real, se rige por su PGOU.

La mayor parte de esta superficie está catalogada como zona de **uso Turístico, Turístico - Deportivo y Zonas verdes vinculantes**. Los usos previstos a localizar en esta zona son **actividades turísticas** (alojamientos, dotaciones y servicios turísticos) y equipamientos supramunicipales. De forma complementaria podrán localizarse a su vez **dotaciones y uso residencial**, necesario para completar las zonas sub-urbanizadas que envuelven el sector.

También aparecen amplias superficies clasificadas como Protección Agroforestal y Suelos de Interés Agroforestal. **No existe superficie destinada a las actividades industriales.**

Se encuentra próxima a la autovía A-4 (autovía del Sur), la CA 3204 y la CA 3205 y a un tramo de la línea ferroviaria Madrid – Cádiz. Las infraestructuras portuarias se encuentran a 16,5 km el puerto de la Cabezuela y a 19 km la zona Franca (ambas distancias por carretera).

- **ZERPLA 6: Zona de Chiclana de la Frontera-Río Iro** (Grado III – interés municipal)

Situado en el término municipal de Chiclana, rigiéndose por las normas urbanísticas de este municipio.

Las directrices generales de desarrollo de esta zona son el desarrollo de un tejido residencial y comercial que ayude a la consolidación de Chiclana de la Frontera como centro funcional respecto a La Janda.

Como usos compatibles a desarrollar en esta zona son el **uso residencial** (siendo al menos el 40% de la superficie de este uso viviendas con algún tipo de protección), equipamientos (deportivo, educativo y social) y **actividades y servicios comerciales y terciarios**.

Existen dos áreas separadas entre sí que pueden ser destinadas a las Actividades Económicas con **superficies disponibles sin edificar de 21,6 has y 8,2 has**.

Esta zona se encuentra comunicada por carretera con la A-48 (autovía Costa de la Luz), la A – 390 (une Chiclana de la Frontera con Medina Sidonia) y la CA – 2132, sin embargo no dispone de accesibilidad ferroviaria. Se encuentra situada a 27 km por carretera del puerto de la Cabezuela y a 21 km de la Zona Franca.

- **ZERPLA 7: Zona Arroyo Carrojolilla** (Grado II – interés supramunicipal)

Situada, al igual que la ZERPLA anterior en el término municipal de Chiclana, se rige por su planeamiento urbanístico. Comprende zonas urbanizables y no urbanizables.

De las zonas clasificadas como urbanizables, sus **principales usos son el Residencial y de Espacios Libres**. Tan sólo dispone de una pequeña área destinada a las Actividades económicas (3,39 has) con una **superficie disponibles de tan solo 1,4 has**.

Esta zona no dispone de comunicación directa con las grandes infraestructuras del transporte de la zona. Se encuentra localizada a 2 km aproximadamente de la A-48 (Autovía Costa de la Luz) y no dispone de accesibilidad ferroviaria. Las distancias por carretera a las infraestructuras portuarias más próximas son 32 km a la Zona Franca y 36 al puerto de la Cabezuela.



A continuación se muestra un cuadro resumen de las características de las ZERPLAS analizadas y la adecuación de dicha superficie para la actuación:

SUELO DISPONIBLE ZERPLAS					
NOMBRE Y SITUACIÓN DE LA ZERPLA	USOS DEL SUELO	DISTANCIAS A LAS INSTALACIONES PORTUARIAS (km) (distancias en carretera)	POSIBILIDAD ACCESIBILIDAD FERROVIARIA	APTO PARA LA ACTUACIÓN	SUP. LIBRE DESTINADA A ACTIVIDADES ECONÓMICAS (has)
<b>ZERPLA 1: Zona de San José-El Madrugador</b>	Predomina la superficie destinada Actividades Económicas	A 7,8 km del muelle de la Cabezueta A 23 km del Puerto de Cádiz	Sí	POSIBLE	186
<b>ZERPLA 2: Zona de Cantarranas</b>	Uso Residencial y Residencial con caracterización Turística. Existen dos zonas separadas destinadas a las actividades económicas.	A 23,1 km del muelle de la Cabezueta	No	NO Sin accesibilidad ferroviaria Superficie insuficiente	25,15 has + 14,05 has
<b>ZERPLA 3: Zona de Aletas-Río San Pedro</b>	Parte de DPMT. Sistema General de Interés Autonómico. Plan Especial	A 5 km del muelle de la Cabezueta A 10 km del Puerto de Cádiz	Sí	POSIBLE	527 has
<b>ZERPLA 4: Zona de Camposoto</b>	Sistema General de Equipamiento de Defensa Nacional. En el POT: área preferente para actuación turística de calidad	A 17 km del muelle de la Cabezueta A 13 km del Puerto de Cádiz	No	NO Sin accesibilidad ferroviaria Uso Incompatible	-
<b>ZERPLA 5: Zona de Marquesado-Barrio Jarana</b>	Uso Turístico, Turístico - Deportivo y Zonas verdes vinculantes	A 16,5 km del muelle de la Cabezueta	No	NO Sin accesibilidad ferroviaria Uso Incompatible	-
<b>ZERPLA 6: Zona de Chiclana de la Frontera-Río Iro</b>	La mayor parte uso Residencial y Espacios Libres. Existen dos zonas separadas destinadas a las actividades económicas	A 27 km del muelle de la Cabezueta	No	NO Sin accesibilidad ferroviaria Superficie insuficiente	21,6 has + 8,2 has
<b>ZERPLA 7: Zona Arroyo Carrojollilla</b>	La mayor parte uso Residencial y Espacios Libres. Área pequeña reservada a Actividades Económicas	A 36 km del muelle de la Cabezueta	No	NO Sin accesibilidad ferroviaria Superficie insuficiente	1,4 has

Debido a los usos previstos y establecidos en el POT para cada una de estas zonas de especial reserva para la localización de actividades, **las únicas que podrían acoger las actividades previstas para la actuación, por condiciones de usos de suelo o capacidad (superficie disponible), son las ZERPLAS 1 y 3.**



#### ❖ ZERPLA nº 1:

La ZERPLA Zona de San José-El Madrugador es una ZERPLA de grado II por lo que no requiere una incorporación inmediata a los procesos urbanos, pero el planeamiento urbanístico sí deberá incorporar a los mismos con suficiente grado de detalle y garantizar su preservación de los procesos de parcelación y edificación marginal.

EL POTBC destina esta superficie a la dotación de actividades productivas, equipamientos y servicios a escala metropolitana y subregional, con la excepción de varios espacios forestales que pertenecen al Sistema General de Espacios Libres de El Puerto de Santa María.

Esta ZERPLA dispone de suelos calificados como urbanizables y como no urbanizables, y cuenta con unas directrices de ordenación determinadas (zona de protección de marisma, ubicación de actividades según área de la ZERPLA,...).

El PGOU de este municipio establece diferentes zonas de Suelo Urbanizable Sectorizado dedicadas a diferentes usos según cada una de ellas. Los usos principales asociados son:

- Desarrollo urbanístico mixto residencial y de servicios terciarios, avanzados y establecimientos hoteleros
- Usos productivo y logístico para la implantación de nuevos tipos de actividades económicas.
- Sector residencial con destino mayoritariamente a la vivienda protegida

Respecto al suelo ya consolidado la mayor parte del mismo es de uso industrial, aunque también aparecen zonas de servicios terciarios y de uso dotacional (Sistema de Equipamiento y Sistema de Espacios Libres).

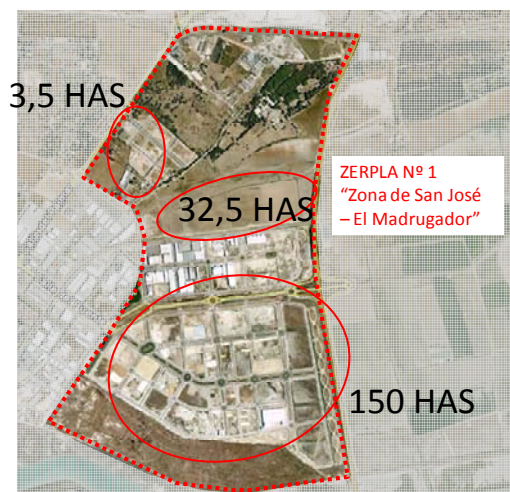
Cuenta con posibilidad de accesibilidad ferroviaria ya que es atravesada por la línea de ferrocarril Madrid – Cádiz con una longitud aproximada de 1.500 metros, **longitud que no es suficiente para la construcción de una terminal intermodal operativa de futuro**, para trenes de 750 metros, que precisa en torno a 2.500-3.000 m de longitud (vías de recepción/expedición, vía mango, vías de carga/descarga).

Cuenta con accesibilidad directa desde el este de la ZERPLA a la autovía A-4 (Autovía del Sur) y en su zona noroeste a la CA-31 que la comunica con el Puerto de Santa María, por lo que la comunicación con las infraestructuras de carretera es adecuada.

Las instalaciones portuarias más cercanas a esta ZERPLA nº1 se encuentran en el Puerto de Santa María, a 3,4 km. La Dársena del Puerto de Santa María está especializada en la actividad pesquera, de acuicultura y a la actividad náutico-recreativa, debido a sus características técnicas, calado limitado a 3m, que la hacen inadecuada para el tráfico comercial, con buques de mayores calados. Por otro lado, la dársena de la Cabezuela – Puerto Real, se encuentra a una distancia de 7,8 km. Esta dársena está especializada en el tráfico comercial de graneles, líquidos y sólidos, y manipulación de grandes piezas de dimensiones singulares. La Zona Franca y el puerto de Cádiz ciudad se encuentran distantes por carretera a 18,8 km y 23 km respectivamente.

La superficie de suelo industrial en este ámbito se distribuye en tres zonas, tal y como se muestra en la siguiente imagen:





Superficies disponibles en ZERPLA 1 para desarrollo de actividades productivas

La primera de las zonas se encuentra ubicada en la zona norte de dicha ZERPLA y se encuentra rodeada de suelo Residencial y Residencial Turístico, únicamente **tiene disponibles 3,6 has.**

La segunda de las zonas, dispone de una **superficie útil disponible de 32,5 has** estando delimitada por una zona catalogada como de Especial Protección por la legislación (Cañadas Reales) y por la vía ferroviaria Madrid – Cádiz (1.500 metros aproximadamente).

La tercera y mayor de las zonas, que se sitúa al sur de la ZERPLA, tiene una **superficie disponible de 150 has** aproximadamente (descontando la zona ya ocupada). Esta zona está destinada a Actividades Económicas.

La tercera y mayor de las zonas, que se sitúa al sur de la ZERPLA, tiene una **superficie disponible de 150 has** aproximadamente (descontando la zona ya edificada). Esta zona está ya urbanizada, y se encuentra separada de la anterior por un área ya edificada, por lo que no limita directamente con la vía férrea.

Existe una pequeña zona destinada para el Espacio Libre de Reserva de Protecciones en el POTBC que no se refleja posteriormente en el PGOU pero que resulta insignificante para la cifra global.

Las superficies disponibles en la ZERPLA nº 1 en su conjunto suman un total de 186 ha disponibles para la actuación, de las que unas 150 ya se encuentran urbanizadas, por lo que las posibilidades resultan claramente insuficientes para las necesidades de suelo expuestas en el núcleo principal de las 300 ha de la actuación. Además las condiciones de accesibilidad ferroviaria no cumplen los requisitos mínimos establecidos. Además la superficie se encuentra fragmentada en tres recintos disjuntos de los que mayor no colinda directamente con el ferrocarril. Puede concluirse por tanto, que no es viable el desarrollo de la iniciativa en su conjunto dentro de este ámbito

### ❖ ZERPLA nº 3:

La ZERPLA Zona de Aletas-Río San Pedro constituye una ZERPLA de grado I, lo que implica su incorporación inmediata a los procesos urbanos, siendo vinculantes las determinaciones en cuanto a los usos establecidos en el Plan de Ordenación del Territorio de la Bahía de Cádiz, POTBC.

**En el POTBC esta área se destina a la creación de un centro empresarial con incorporación de actividades productivas, de servicios y comerciales**, y se plantea la realización de un centro de transportes. En el mismo, la ZERPLA 3 dispone de una zona situada alrededor de la misma designada como Reserva de Protecciones, dicha zona ocupa una superficie de 168 has aproximadamente.

Sometida a la regulación definida en el PGOU de Puerto Real, la ZERPLA nº 3 se clasifica como Sistema General de Interés Autonómico por lo que queda excluido de la clasificación del suelo.

Cuenta con posibilidad de accesibilidad ferroviaria ya que discurre por su lado oeste la línea Madrid – Cádiz, y la línea que conecta con el muelle de la Cabezuela - Puerto Real con una longitud de 2.850 metros aproximadamente, lo que la hace idónea para desarrollar instalaciones intermodales, **y la ÚNICA posible de todo el entorno geográfico analizado.**

Se ubica de manera adyacente la nueva estación de cercanías de Las Aletas, con 3 andenes de 160 metros de longitud y cuatro vías. Las zonas comunes de accesos, aparcamientos y demás equipamientos quedan desarrolladas fuera del perímetro de las Aletas.

Cuenta con accesibilidad directa a la autovía A-4 (Autovía del Sur), a la carretera nacional N-443 que discurre desde Cádiz hasta la autopista de peaje AP-4 a la altura de Puerto Real y a la CA-32 que comunica esta área con el Puerto de Santa María y con Puerto Real. Además concurren en la zona otras carreteras locales como la CA – P – 2012 y la CA – P – 2015. Sería necesaria la remodelación del sistema de accesos para su correcta adecuación.

Las instalaciones portuarias más cercanas se encuentran **en la dársena de la Cabezuela – Puerto Real a una distancia de 5 km aproximadamente**, que como se ha mencionado anteriormente, es una de las dos dársenas dedicadas al tráfico comercial y de desarrollo futuro.

**Al otro lado de la Bahía está la Dársena de Cádiz, también con actividad comercial y donde está en desarrollo la nueva terminal de contenedores del puerto de la Bahía de Cádiz**, instalación con potencialidad de crear multitud de sinergias entre ésta y la actuación propuesta.

En la actualidad se encuentra en construcción un nuevo acceso a Cádiz a través del puente de la Pepa cuya inauguración está prevista para octubre del año 2012. Este nuevo acceso, de 5 kilómetros de longitud, acercará la ZERPLA nº 3 a la Dársena de Cádiz, especialmente a la nueva terminal de contenedores de Puerto de la Bahía de Cádiz. Tras la inauguración del nuevo acceso a la ciudad de Cádiz, a través del puente de la Pepa, **las distancias entre esta ZERPLA y la Dársena de Cádiz y la nueva terminal de contenedores del puerto se verán reducidas de los 15 km actuales, a aproximadamente 10 km a partir del año 2012**, evitando además el tránsito a través del núcleo urbano. Todo ello refuerza la idoneidad de esta ubicación para albergar las actividades que necesitan acceso al medio marino y a las infraestructuras portuarias.



Entre estas dos posibilidades de emplazamiento, **de las siete ZERPLAS analizadas**, se concluye que **la ÚNICA de ellas capaz de albergar el desarrollo completo de la actuación es la ZERPLA nº 3, Zona de Aletas-Río San Pedro**, por los motivos que se exponen a continuación:

- **Disponibilidad de espacio** para localizar la iniciativa al completo, con las diferentes zonas y usos planteados generando las interacciones funcionales necesarias para asegurar su viabilidad, así como las sinergias y los efectos de reforzamiento y potenciación perseguidos.
- **Posibilidad de accesibilidad ferroviaria** para trenes de 750 metros de longitud ya que dispone de casi 3 km de vía que discurren por la zona de estudio.
- **Accesibilidad directa a las vías de gran capacidad** en especial a la autovía A-4 (Autovía del Sur) y a la autopista de peaje AP-4-
- **Por último, se trata de una localización suficientemente integrada con el puerto, siempre dentro de las limitaciones que ofrece la Bahía de Cádiz al respecto, gracias a las buenas comunicaciones con las dársenas de tráfico comercial:** la Cabezuela (5 km) y Cádiz, con la futura terminal de contenedores (10 km con el nuevo puente), aspecto que resulta decisivo para la competitividad del emplazamiento como zona de actividades logísticas.



Superficies disponibles en ZERPLA 3 para desarrollo de actividades productivas

#### 10.4. UBICACIÓN PLANTEADA PARA LA ACTUACIÓN

Como se ha comentado anteriormente, una vez realizado el análisis completo de los posibles emplazamientos, se puede concluir que **el único emplazamiento factible** para acoger el proyecto es la **ZERPLA Nº3**, Zona de Aletas-Río San Pedro, ya que dispone de superficie suficiente para albergar las actuaciones contempladas en el planteamiento de la iniciativa (en especial el núcleo principal de 300 has), y la longitud de vía general que precisa la terminal intermodal.

Dentro del emplazamiento seleccionado, se analizan a continuación una serie de criterios que determinan la idoneidad del emplazamiento. Los criterios analizados son los siguientes:

- **Accesibilidad viaria**  
Disponibilidad de accesos adecuados a la red viaria de alta capacidad.
- **Accesibilidad/Intermodalidad ferroviaria**

Posibilidad de conexión con la red ferroviaria y de desarrollo de una terminal intermodal de características adecuadas.

▪ **Superficie disponible**

Disponibilidad de una superficie de dimensiones adecuadas para el desarrollo de las actividades planteadas en la actuación, con posibilidades de expansión o desarrollo en fases.

▪ **Servidumbres y afecciones**

No deberán existir condicionantes restrictivos de importancia, para el desarrollo de la actuación.

▪ **Usos actuales y situación urbanística**

Los usos deben ser adecuados para el desarrollo de una actuación destinada a las actividades expuestas.

▪ **Sinergias de actividades económicas:**

Situación respecto a otras ZAL'es o polígonos industriales.

▪ **Situación respecto a núcleos urbanos:**

Proximidad respecto al núcleo urbano.

La ZERPLA N°3 se encuentra localizada en el Término Municipal de Puerto Real, al norte del núcleo urbano. Dispone de una superficie de más de 500 hectáreas y se encuentra delimitada por las siguientes vías de comunicación:

- Norte y Este: autovía A-4 (Autovía del Sur)
- Sur: autopista AP-4 (Sevilla-Cádiz)
- Oeste: línea de ferrocarril Cádiz-Sevilla-Córdoba-Madrid

Dispone de **superficie más que suficiente** para albergar los usos establecidos, de acuerdo con las necesidades establecidas para cada tipo de actividad y en particular, para albergar el núcleo principal de 300 has definidas. Cuenta con una gran accesibilidad por estar encuadrada por varias grandes vías, cuestión crítica para el éxito de la actuación logística planteada.

Es posible, y sencillo, dotar de accesibilidad directa al ámbito desde las grandes vías que lo rodean, incluso en varios puntos, que permiten una **accesibilidad viaria excelente** (con el puerto y con el entorno exterior) de esta ubicación.

El límite oeste del ámbito lo constituye un tramo de la línea ferroviaria Madrid-Cádiz de aproximadamente 2.850 m, lo cual **permite una instalación intermodal ferroviaria** según las condiciones exigidas en esta materia (para trenes futuros de longitud de 750 m, y las instalaciones accesorias de este tipo de terminales).

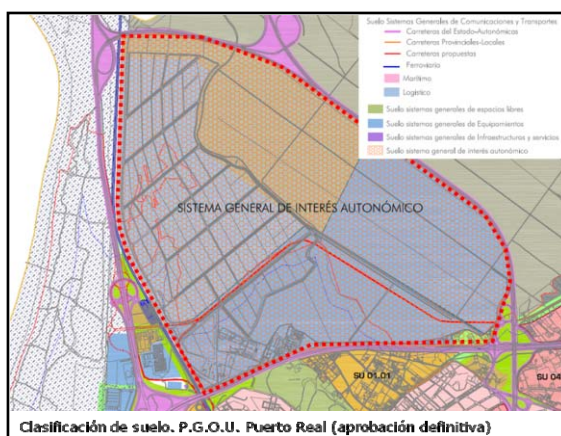
La necesidad de dotar de **vías de carga y descarga de 750 m de longitud como mínimo** (dimensión establecida en la Planificación Estratégica Ferroviaria de Mercancías en España y en la UE) **implica la necesidad de un frente de vía con la ZAL en torno a los 2.500 m** (vías de acceso y expedición más ramales de conexión a vía general del orden de 1.500 m, más vía mango mínima de 1.000 m). **Esta longitud de vía sólo se encuentra en la ubicación planteada de la ZERPLA n°3 “Las Aletas – Río San Pedro” y descarta de manera absoluta la ubicación de una Terminal Intermodal de las características requeridas en la actualidad en el resto de las ubicaciones.**

Gracias al nuevo acceso a la ciudad de Cádiz que se está construyendo en la actualidad (nuevo puente de “La Pepa”), las distancias con el puerto se verán reducidas, integrando prácticamente este ámbito con la dársena de Cádiz y con la nueva terminal de contenedores en ejecución, situado además muy próximo la dársena de la Cabezuela. **Esta ubicación resulta, pues, idónea para una ZAL marítimo/portuaria, pudiendo inclusive pensarse en su integración a la zona de servicio del puerto.**

La ubicación de esta área en otros emplazamientos más alejados del puerto desvirtuaría las funcionalidades de 1ª línea de la actividad ZAL, crítica de entre las incluidas dentro de esta actuación, dejando de cumplir las misiones encomendadas a la misma.

El vigente P.G.O.U. de Puerto Real clasifica esta zona como Sistema General de Interés Autonómico. Los usos de suelo que establece para este ámbito son: Sistemas Generales de Espacios Libres, Sistemas Generales de Equipamientos y Sistemas Generales de Comunicaciones y Transportes en ámbito Logístico. Está perfectamente adaptado para las funcionalidades ligadas al puerto de la Bahía de Cádiz, en su vertiente logística y ferroviaria.

Además, esta zona como se ha expuesto anteriormente, está clasificada como ZERPLA 3 (Zona de Especial Reserva para la Localización de Actividades) según el Plan de Ordenación Territorial de la Bahía de Cádiz.



Clasificación de suelo. P.G.O.U. Puerto Real (aprobación definitiva)

#### Servidumbres y afecciones:

Servicios o infraestructuras previstas: El ámbito delimitado para esta alternativa se encuentra atravesado por dos líneas de alta tensión (de 133 KV y 66 KV respectivamente) y una línea de media tensión de 13 KV. Existe también un Molino de Mareas y un depósito de agua.



P.G.O.U. Puerto Real

Como se puede observar los **factores de disponibilidad de suelo, de accesibilidad** (sobre todo la ferroviaria), **e integración con el Puerto, han resultado críticos** para la selección de la alternativa más adecuada para la ubicación de la actuación.

Ello convierte **en opción única** (no la mejor alternativa, sino la única) el área situada en la ZERPLA Nº3 del POT de Bahía de Cádiz, para la ubicación del conjunto de actividades planteadas, y que pasará a denominarse Área de Las Aletas.

PUNTOS FUERTES	ZERPLA Nº3: Las Aletas-Río San Pedro
<b>Accesibilidad viaria</b>	Accesibilidad directa a la autovía A-4, a la autopista AP-4, a la carretera CA-32 y a la N-443
<b>Accesibilidad / Intermodalidad ferroviaria</b>	Delimitado por el oeste por un tramo de la línea ferroviaria Madrid-Cádiz de aproximadamente 2.850 m. Adecuado desarrollo de terminal intermodal
<b>Superficie disponible</b>	527 Has aproximadamente
<b>Servidumbres y afecciones</b>	Carretera, ferrocarril, líneas eléctricas, Molino de Mareas y depósito de agua
<b>Usos actuales</b>	El vigente P.G.O.U del municipio lo clasifica como Sistema General de Interés Autónomo. El P.O.T. de la Bahía de Cádiz lo incluye dentro de la ZERPLA 3.
<b>Situación urbanística y tramitación</b>	En enero de 2.008 se aprueba definitivamente el Plan Especial de Interés Supramunicipal.
<b>Sinergias de actividades económicas</b>	Práctica integración con el Puerto de la Bahía de Cádiz.
<b>Situación respecto a núcleos urbanos</b>	Se encuentra situado al norte del núcleo urbano de Puerto Real
<b>Integración con el Puerto de la Bahía de Cádiz</b>	Se encuentra a tan sólo 5 kilómetros de la terminal de la Cabezuela. No existe ubicación de tal extensión con mejor conexión a dicha terminal Se encontrará a 10 km de la dársena de Cádiz y de la nueva terminal de contenedores del puerto gracias al nuevo puente de la Pepa

## 11. ALTERNATIVAS DE DESARROLLO DE LA INICIATIVA

### 11.1. MINIMIZACIÓN DEL IMPACTO SOBRE EL DOMINIO PÚBLICO MARÍTIMO TERRESTRE

De las 527 ha disponibles en el área de las Aletas, **casi el 80% pertenecen a Dominio Público Marítimo Terrestre (DPMT).**

La Ley de Costas, en su artículo 31 y el Reglamento de Costas en su artículo 60, establecen que *únicamente podrá permitirse la ocupación del DPMT para aquellas **actividades o instalaciones que, por su naturaleza, no puedan tener otra ubicación.*** Las actividades a que se refiere el reglamento son:

- a) Las que desempeñan una función o presten un servicio que, por sus características, requiera la ocupación del dominio público marítimo-terrestre.
- b) Las de servicio público o al público que, por la configuración física del tramo de costa en que resulte necesario su emplazamiento, no puedan ubicarse en los terrenos colindantes con dicho dominio.

**Las actividades propuestas como núcleo de la iniciativa tienen el carácter de “actividades ligadas al puerto”,** de hecho, de no ser por la escasez de suelo disponible en el puerto de Cádiz, se ubicarían en el mismo, por tanto, se trataría del supuesto establecido en el artículo 60, apartado a), del Reglamento de Costas, ya que se trata de actividades que desempeñan una función que, por sus características, requieren la ocupación de DPMT, al estar ligadas todas ellas al mar y a la actividad portuaria en general.

Además, dada la naturaleza de buena parte de las actividades a implantar, que tienen carácter público o de servicio al público, se considera que también es de aplicación el supuesto citado en el artículo 60 apartado b), del Reglamento, que menciona la “especial configuración física del tramo de costa” como uno de los criterios que determinarían la necesidad de ocupar DPMT. En este sentido cabe destacar la especial configuración física del tramo de costa correspondiente a la Bahía de Cádiz, ya que se trata de un terreno de morfología prácticamente plana, en donde la línea que delimita el DPMT se adentra hasta 7 Kilómetros hacia el interior, muy superior a la anchura media del DPMT en la provincia, lo que limita enormemente la posibilidad de ubicar las instalaciones e infraestructuras necesarias para el servicio a la población de la zona, fuera del DPMT. De hecho, las principales infraestructuras viarias y ferroviarias (AP4, CA-32, ferrocarril Madrid-Cádiz) se encuentran en DPMT y existen expedientes de declaración de Reserva Demanial, como la del desdoblamiento del nuevo acceso a Cádiz (N-443) o la duplicación de calzada en la variante de la N-IV a Puerto Real, ambos situados en esta misma zona.

En todo caso, y tal y como se establece en el artículo 60.3 del Reglamento de Costas, se seleccionará la alternativa que garantice la **menor ocupación posible del DPMT**, constituyendo éste, uno de los principales criterios a valorar a la hora de comparar las alternativas.

En este sentido, aunque no adquieran la categoría de alternativas por resultar inviables, se exponen a continuación **algunas de las opciones analizadas con el fin de evitar la ocupación de DPMT:**

- Reducir la iniciativa para evitar la ocupación de DPMT, lo que implica reducir el tamaño por debajo del mínimo necesario, ya que la superficie que está fuera de DPMT en Aletas es inferior a 120 ha, por lo tanto, se trata de una opción inviable.



- Fragmentar la iniciativa entre los dos únicos espacios contemplados en la planificación territorial, que cuentan con amplias superficies disponibles, esto es, la ZERPLA 1 (que dispone de 110 ha disponibles) y la ZERPLA 3 (120 ha fuera de DPMT). Esto implicaría no alcanzar la superficie mínima necesaria y, por lo tanto, resulta inviable, además de que la mayoría de las actividades propuestas, por su naturaleza portuaria, no podrían llevarse a cabo en la ZERPLA 1, que se encuentra muy alejada y sin las conexiones adecuadas (viarias, ferroviarias) de cualquiera de las dos dársenas del puerto implicadas. Adicionalmente, la fragmentación en dos espacios no contiguos de las actividades, reduciría muy significativamente su potencial generador de riqueza y empleos, e incluso podría inviabilizar muchas de sus actividades, como ya se ha expuesto.

Dado que **no es posible llevar a cabo la iniciativa sin ocupar DPMT**, debe contemplarse el beneficio socioeconómico que reporta cada hectárea de superficie de ocupación del DPMT, constituyendo éste un aspecto clave a la hora de establecer el tamaño definitivo del área de actividades económicas, que debe coincidir con aquel con el que se obtenga un mayor rendimiento por cada hectárea de ocupación.

## 11.2. DESCRIPCIÓN DE LAS ALTERNATIVAS PLANTEADAS

Una vez establecido que la **ZERPLA Nº3: Las Aletas-Río San Pedro**, es la ubicación idónea para el conjunto de las actividades planteadas en la actuación, a continuación se analizan distintas opciones en torno a ella.

### ❖ **Alternativa Cero: No intervención**

Se considera como alternativa 0 la **no realización de las actuaciones previstas** en la planificación y el desarrollo del territorio afectado y de su entorno según las pautas tendenciales que se observan actualmente. Este escenario implica claramente no alcanzar los objetivos propuestos, siendo de destacar los siguientes efectos previsibles:

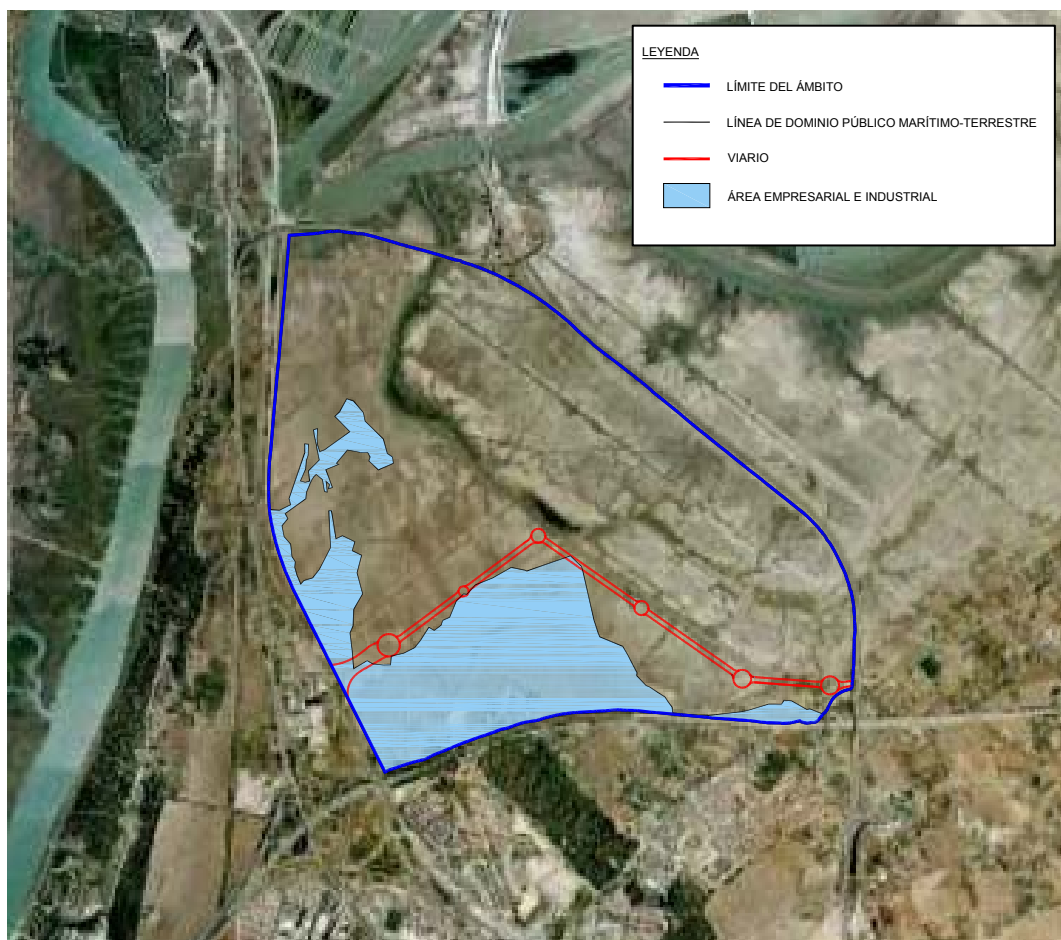
- En los terrenos pertenecientes a la Junta de Andalucía situados fuera de DPMT, que ocupan una superficie de aproximadamente 120 ha, probablemente se implantaría un desarrollo urbanístico para la instalación de diferentes actividades empresariales, industriales, comerciales y recreativas, siguiendo la tendencia marcada por la planificación territorial actual y, en concreto, el Plan Especial de Interés Supramunicipal.
- Dado el estatus actual de los terrenos ocupados por “Las Aletas”, que no cuentan con ninguna figura de protección (salvo la inclusión de parte de ellos en DPMT), y la tendencia observada en los últimos años, junto con las limitaciones técnicas existentes, no son esperables mejoras significativas en las condiciones ambientales del área a corto y medio plazo, ello pese a que se han planteado propuestas en este sentido a nivel preliminar. En cualquier caso, la superficie en que sería factible recuperar el funcionamiento de la marisma está limitada por el efecto barrera que ejercen las infraestructuras viarias que rodean el paraje de Las Aletas y, salvo que se adopten importantes cambios estructurales en dichas infraestructuras, sólo cabría esperar recuperaciones de modesto alcance, cuya relación entre coste y beneficio ambiental no justifica priorizar la actuación frente a otras iniciativas de recuperación en el contexto de la Bahía, que posiblemente ofrezcan más potencialidad. Es por ello

que, fuera de un contexto como el de la Iniciativa Aletas, donde se aborda una intervención integral en este espacio incluyendo la vertiente ambiental, y que proporciona un marco técnico-económico viable para las propuestas de recuperación planteadas, la probabilidad de recuperación a corto y medio plazo se considera escasa.

- La escasa disponibilidad de suelo en la Bahía para la realización de actividades económicas, implica la necesaria búsqueda de equilibrio entre desarrollo socioeconómico y conservación de la naturaleza en un marco de sostenibilidad. Si los estándares y las políticas de conservación llegan a implicar el estrangulamiento de las posibilidades de desarrollo económico, la evolución que es previsible esperar de la sociedad en general, especialmente en un escenario de crisis económica prolongada como el actual, es un creciente cuestionamiento social de dichos estándares conservacionistas, máxime si su aplicación afecta a valores ambientales que no son percibidos por la sociedad como fundamentales y cuya preservación puede implicar cuantiosos costes económicos y sociales. Con independencia de la importancia que se atribuya a los valores actuales o potenciales vinculados al paraje de Las Aletas, lo cierto es que durante las últimas décadas, en las que se ha asistido a un extraordinario desarrollo de las iniciativas de conservación, recuperación y puesta en valor del medio ambiente, este espacio ha recibido muy poca atención, y trasmite, a ojos del público, un patente aspecto de abandono y marginalidad. En estas circunstancias puede resultar difícil para la opinión pública comprender que la importancia ambiental de este área justifique la anulación de una iniciativa de gran alcance socioeconómico para la Bahía. Todo ello permite prever que la no realización del proyecto una vez planteadas las expectativas actuales supondrá un impacto severamente negativo sobre la credibilidad del marco actual de ordenación del territorio y conservación en el ámbito de la Bahía, con evidentes repercusiones a largo plazo sobre el medio ambiente.
- La no realización de la iniciativa implica, no sólo renunciar a la posibilidad de invertir el declive socioeconómico de la Bahía, sino que además supone casi con seguridad, el agravamiento de los problemas actuales por la pérdida de competitividad de la oferta portuaria que implicaría este escenario. Con esta alternativa se renuncia a aprovechar una oportunidad de desarrollo económico para la Bahía capaz de invertir su tendencia al declive, infrautilizando el potencial de uno de los factores claves con los que cuenta: la disposición de una infraestructura excepcional y estratégica como es el puerto, elemento que contribuye a compensar el carácter periférico de la Bahía y sus numerosas limitaciones territoriales y ambientales. Efectivamente, la Alternativa 0 supone para el puerto la renuncia a poner en valor sus oportunidades, así como la pérdida de desarrollo de tráfico a favor de otros puertos con una oferta más competitiva, acorde a las demandas logísticas actuales. Todo ello podría llegar a suponer, incluso, la marcha atrás en su desarrollo, dadas las tendencias concentradoras de tráfico y actividad económica imperantes. Supone, así mismo, renunciar a potenciar las industrias derivadas de la actividad marítima como motor fundamental de desarrollo de toda la Bahía de Cádiz, así como a poner en valor las múltiples instalaciones e infraestructuras disponibles en el puerto de elevado potencial, en particular la nueva terminal de contenedores del Puerto de la Bahía de Cádiz o el nuevo acceso a la ciudad (Puente de La Pepa cuya inauguración está prevista en octubre del año 2012) que conlleva el acercamiento de las instalaciones planteadas en la actuación al otro lado de la Bahía. La alternativa 0 también implica un retroceso en cuanto a la especialización en actividades exclusivas, innovadoras o con un marcado componente de investigación como las relacionadas con las instalaciones de la

Cabezuela, vinculadas a la manipulación de piezas de dimensiones singulares; o los proyectos y desarrollos en marcha ligados al ámbito marítimo, como los parques eólicos offshore.

La siguiente imagen muestra las actuaciones que probablemente se llevarían a cabo, dentro de esta Alternativa 0, incluyendo la ejecución del viario estructurante preciso para la conexión entre las infraestructuras viarias existentes en la actualidad, que tal como se ha proyectado deberá necesariamente ocupar terrenos pertenecientes a DPMT. El desarrollo urbanístico previsible ocuparía una superficie de 116,76 ha.



❖ **Alternativa Uno (seleccionada):**

La Alternativa Uno contempla la ubicación en el polígono de Las Aletas de tres ámbitos funcionales que albergan cinco grandes áreas de actividades a desarrollar:

1. **Ámbito de actividad no productiva:** Área Medioambiental. Se trata de un área de restauración de marisma, con el fin de incrementar la biodiversidad y la mejora y diversidad del paisaje con vistas a la puesta en valor del espacio para el uso público y la interpretación de la naturaleza.

2. **Ámbitos de actividad productiva:** Son áreas centradas en la acogida de actividades económicas, que tienen en el puerto y el acceso al medio marítimo su eje de desarrollo:
  - o Zona de Actividades Logísticas Portuarias y de Intercambio Modal (ZAL)
  - o Área de Tecnologías e I+D para actividades vinculadas con las instalaciones off-shore o transporte marítimo de grandes piezas.
  - o Área Empresarial e Industrial directamente vinculada con las actividades portuarias y con el resto de actividades a implantar en el Complejo de Actividades Económicas.
  
3. **Ámbito de transición, con actividad productiva de baja intensidad:** Área de producción y transformación de cultivos marinos. Se trata de un área que comparte con el Área Medioambiental su función de recuperación de las marismas, pero que alberga una cierta actividad productiva, aunque de baja intensidad.

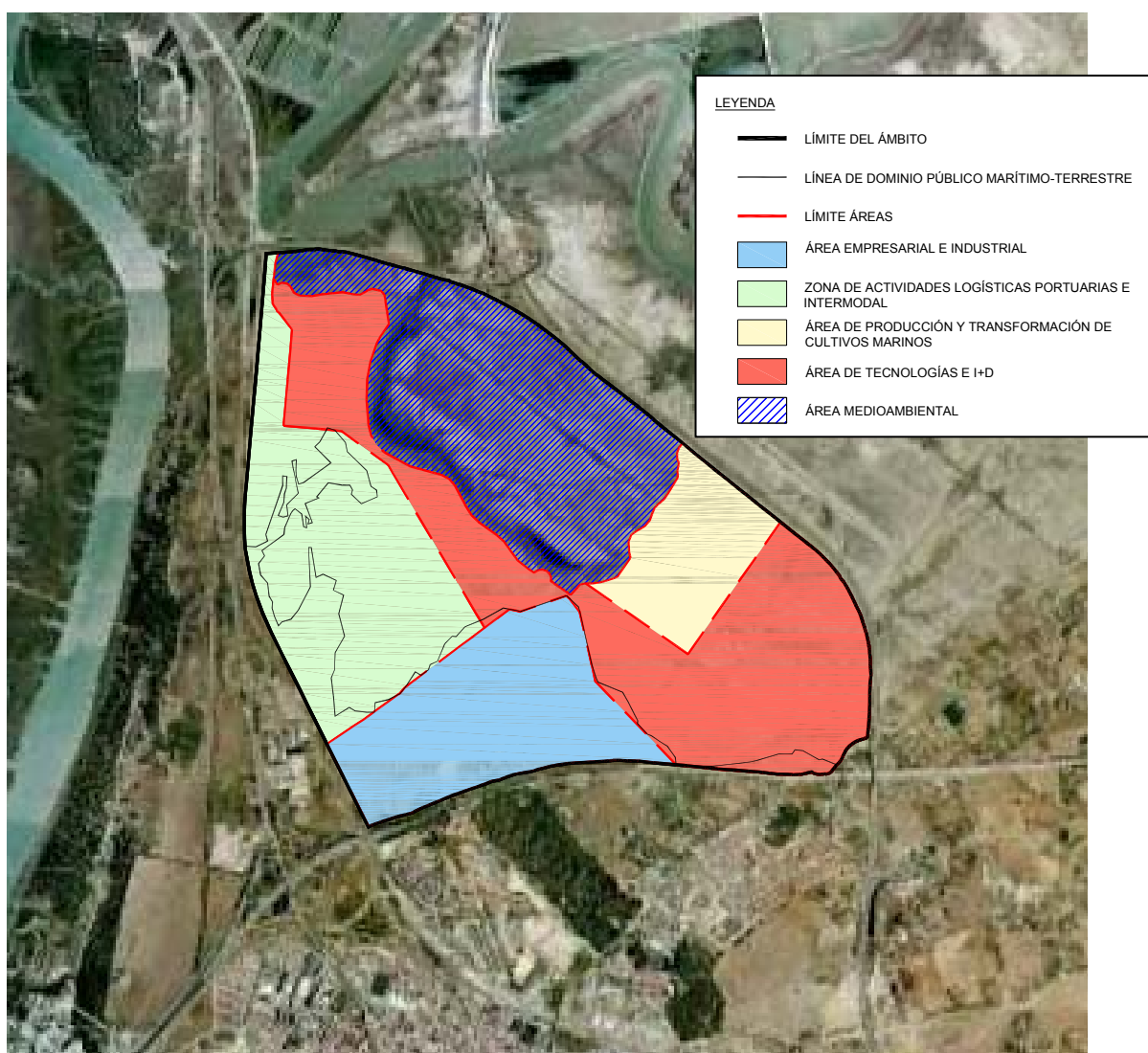
Esta alternativa, que se considera más coherente con los objetivos de la actuación planteada, se basa en la definición del proyecto como una entidad conjunta de 527 hectáreas en el área de la ZERPLA nº 3 de las Aletas – Río San Pedro contempladas en el Plan Especial de Interés Supramunicipal del Área de Actividades Logísticas, Empresariales, Tecnológicas, Ambientales y de Servicios de la Bahía de Cádiz, “Las Aletas” (387 hectáreas productivas y 140 hectáreas no productivas).

El núcleo principal de este “gran espacio” funcionará como una pieza única o integrada, formada por una serie de actividades ligadas entre sí que requieran y aprovechen la accesibilidad al medio marino a través del puerto de la Bahía de Cádiz, motor de desarrollo económico del área.

En esta alternativa se plantea la actuación como un todo que crea sinergias entre las diferentes actividades y cuya integración conjunta en un único emplazamiento permite, aprovechando también las economías de escala que genera la actuación, y por tanto a un coste óptimo (económico, de plazos, de esfuerzo administrativo e institucional e incluso medioambiental) garantizar la consecución de los objetivos planteados como son el desarrollo económico de la zona, el impulso del puerto de Bahía de Cádiz, o la potencialidad de la intermodalidad en el transporte de mercancías, entre otros objetivos prioritarios de la actuación.

A continuación se muestra la distribución de áreas para esta Alternativa Uno, así como el cuadro de superficies aproximadas de la misma:

USO	Superficie bruta (has)
ÁREA EMPRESARIAL E INDUSTRIAL	84,0
ÁREA DE TECNOLOGÍAS E I+D	150,3
ZONA DE ACTIVIDADES LOGÍSTICAS PORTUARIAS E INTERMODAL	113,1
TOTAL	347,4
ÁREA DE PRODUCCIÓN Y TRANSFORMACIÓN DE CULTIVOS MARINOS	40,1
ÁREA MEDIOAMBIENTAL	139,5
<b>SUPERFICIE TOTAL</b>	<b>527,0</b>





### **Análisis de las posibilidades de fragmentación de la alternativa 1:**

La fragmentación de la alternativa 1, ubicando la superficie mínima contigua necesaria en Las Aletas (300 ha) y el resto de superficie en otros emplazamientos (87 ha), con el fin de minimizar la ocupación absoluta de DPMT, implicaría, teóricamente, el desplazamiento de las siguientes áreas:

- Superficie de la zona de actividades logísticas portuarias e intermodal, actividad principal, que excede en 13 ha la magnitud determinada como mínima necesaria
- Superficie del área de tecnologías e I+D, actividad principal que excede en 20 ha la magnitud determinada como mínima necesaria. para la viabilidad de la iniciativa.
- Superficie correspondiente a actividades de producción y transformación de cultivos marinos (40 ha), que no se considera una de las actividades principales del CAE.
- Superficie de Área empresarial e Industrial necesaria para prestar servicio a las anteriores estimada en unas 14 ha.

Esta opción resulta claramente irrealizable por las siguientes deficiencias:

- Es inviable la segregación de la ZAL, así como su ubicación disjunta del área intermodal, por lo que en este aspecto la iniciativa quedaría reducida al supuesto – núcleo básico- contemplado en la Alternativa 2.
- La dimensión de 150 ha considerada óptima para el área tecnológica en la Alternativa I se ha obtenido en condiciones de continuidad que permiten aprovechar al máximo las sinergias y ventajas funcionales de esta configuración, así como en condiciones de conexión directa con la ZAL y Área Intermodal. En ausencia de estos requisitos las superficies optimas ya no son necesariamente válidas y la agregación al núcleo de las Aletas de 20 ha. en otro emplazamiento resulta poco menos que anecdótica y debe contemplarse, no ya como una alternativa sustancial de la iniciativa, sino como una variante o un efecto inducido de la Alternativa 2 –núcleo básico-
- Las superficies correspondientes a producción y transformación de cultivos marinos (40 ha) no corresponden a actividades principales sino que su presencia constituye una mejora que contribuye a optimizar la Alternativa I al propiciar una recuperación más integral de la marisma, incluyendo además de aspectos medioambientales otras consideraciones productivas y culturales. La segregación de esta actividad carece de sentido desde la lógica de la iniciativa ya que no contribuye por sí misma a los objetivos de esta, sino sólo en el contexto y en las especiales circunstancias de las Aletas.
- Por último la superficie del área empresarial e industrial sólo tiene sentido como pieza instrumental de apoyo a las restantes actividades y por tanto en ausencia de estas desaparece.

Por tanto la opción de desplazar las superficies que exceden del mínimo viable fuera del área de las Aletas **no constituye una alternativa viable**, ya que la mayor parte de las superficies consideradas sólo tienen sentido unidas al núcleo principal, contribuyendo a su dimensionamiento óptimo. Por tanto la segregación de estas superficies de mejora conduce a la alternativa consistente a mantener exclusivamente el núcleo básico de la iniciativa en la dimensión viable mínima, estimada en 300 ha, Alternativa 2 que se considera a continuación, sin perjuicio de que esta iniciativa pueda verse acompañada por otras actividades inducidas o complementarias no integradas físicamente en el mismo espacio, caso que también es aplicable a la Alternativa 1.

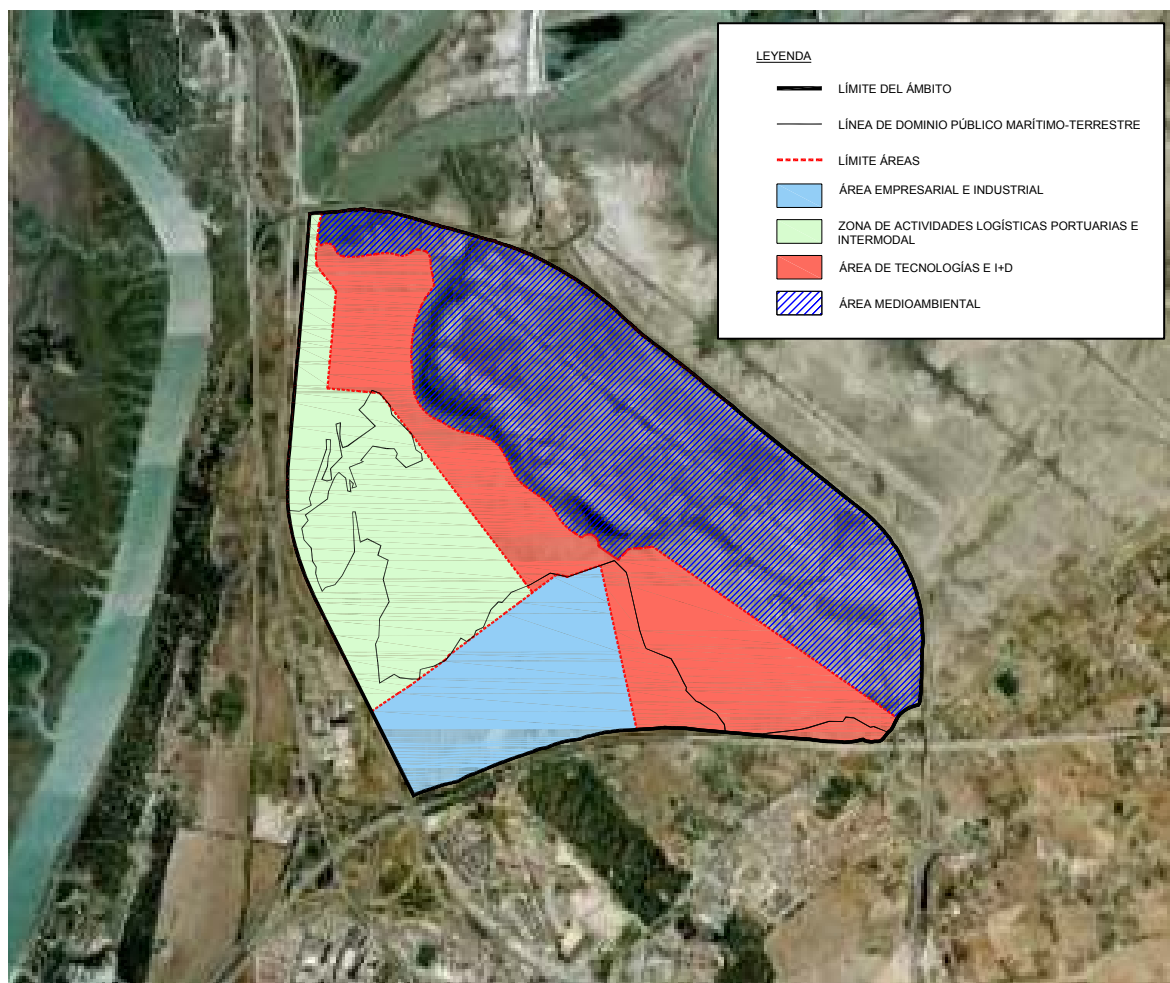
#### ❖ Alternativa Dos:

Esta alternativa supone la **instalación de usos y actividades ocupando una superficie próxima a las 300 ha**, espacio mínimo necesario para conferir viabilidad a la iniciativa como motor socioeconómico de la Bahía. La restricción de la iniciativa a las dimensiones mínimas de las actividades vinculadas al núcleo principal (aproximadamente, 300 ha en conjunto) supone que el resto de superficie, 227 ha se reservarían como Área Medioambiental. En este caso se prescinde del área de cultivos marinos, ya que se entiende que el criterio director de esta opción es la minimización, en términos absolutos, de la ocupación de DPMT, incluyendo los usos productivos de la marisma que requieren instalaciones de acuicultura, como es el caso de las actividades que se incluían en este grupo

Integra el conjunto de usos y actividades directamente relacionados con las actividades del Puerto de Cádiz, vertebradas mediante la implantación del Zona de actividades logísticas portuarias e intermodal, las piezas correspondientes al Área de Tecnologías e I+D y las actividades empresariales e industriales, consideradas las mínimas imprescindibles para aportar suficiente valor añadido y la ventaja competitiva requerida. La distribución de superficies para cada una de las áreas es la siguiente.

NECESIDADES DE SUELO PARA LA ALTERNATIVA 3	
Zona de Actividades Logísticas Portuarias e Intermodal	Aproximadamente 100 ha
Área de Tecnologías e I+D	Aproximadamente 130 ha
Área Empresarial e Industrial	Aproximadamente 70 ha
Superficie necesaria	300 ha
Área Medioambiental	227 ha
<b>TOTAL SUPERFICIE</b>	<b>527 ha</b>

A continuación se muestra la distribución de áreas para esta alternativa, así como un cuadro de superficies aproximadas de la misma.



La Alternativa 2, pese a que no representa el óptimo estimado en cuanto a la dimensión de la iniciativa, se considera técnicamente viable en función de los rangos de superficies considerados para los diferentes usos.

#### ❖ Alternativa seleccionada

La alternativa seleccionada es la Alternativa 1 (387 has) porque es que optimiza la ocupación de DPMT atendiendo a los siguientes aspectos:

- Ordenación y diversificación de la oferta.
- Optimización de costes en la prestación de servicios comunes.
- Construcción de accesos comunes.
- Economías de escala en redes de servicio y otras actuaciones.
- Planteamiento de infraestructuras de servicios comunes.

Este proceso de optimización implica la ampliación de las superficies mínimas viables del siguiente modo:

- Superficie de la zona de actividades logísticas portuarias e intermodal, actividad principal, que excede en 13 ha la magnitud determinada como mínima necesaria
- Superficie del área de tecnologías e I+D, actividad principal que excede en 20 ha la magnitud determinada como mínima necesaria. para la viabilidad de la iniciativa.
- Superficie de Área empresarial e Industrial necesaria para prestar servicio a las anteriores estimada en unas 14 ha adicionales a la magnitud determinada como mínima necesaria.

Esta alternativa además incorpora, como actividades complementarias, un Área de producción y transformación de cultivos marinos y un Centro de Gestión del Medio Marino y recuperación de especies marinas amenazadas, que comparten con el Área Medioambiental su función de recuperación de la marisma, pero que alberga una cierta actividad productiva, aunque de baja intensidad.

A continuación se detalla la configuración de estas áreas.

❖ **Actividades de renovación e impulso de la economía tradicional vinculada a la pesca: producción y transformación de cultivos marinos**

Se propone desarrollar, como ámbito de transición entre el ámbito de actividad productiva y el Área Medioambiental, un área de producción y transformación de cultivos marinos que compartiría con el Área Medioambiental su función de recuperación de las marismas, pero que alberga una cierta actividad productiva, aunque de baja actividad.

La provincia de Cádiz concentra gran parte de la producción acuícola de Andalucía debido a que su terreno dispone de condiciones favorables para el desarrollo de esta actividad.

La mayoría de las empresas acuícolas de la Bahía de Cádiz y su entorno económico se ubican en zonas de marismas situadas en enclaves naturales como es el caso del Parque Natural Bahía de Cádiz.

▪ **Producción en esteros**

Los esteros son grandes reservorios de agua que forman parte de las salinas. Dentro del entorno de la Bahía de Cádiz, las salinas ocupan parte de los términos municipales de Cádiz, el Puerto de Santa María, Puerto Real, San Fernando y Chiclana de la Frontera.

Cada salina, junto con los compartimentos de evaporación y cristalización, cuentan con esteros que tradicionalmente se han utilizado de forma pareja a la obtención de sal como estanques de engorde extensivo de distintas especies de interés económico.

Los tipos de cultivo en esteros dependen de la técnica utilizada y pueden ser:

- **Esteros extensivos:** se basan en las técnicas de producción tradicionales. La captación de los alevines se realiza de forma natural a través de los caños de alimentación y se utilizan los esteros de las salinas para su engorde con alimentación natural. Son policultivos en los que las principales especies cultivadas son lenguados, lisas, doradas, lubinas y anguilas. Son sistemas de bajo rendimiento y a su vez de bajo coste de producción y con bajo impacto ambiental.

- Esteros extensivos mejorados: se completa el alevinaje natural aportando alevines de especies seleccionadas procedentes de criaderos industriales. Para ello se realizan escasas modificaciones sobre la salina tradicional.
- Esteros intensivos: son monocultivos en los que los alevines proceden de criaderos y se utiliza pienso artificial, se emplean aireadores para oxigenar el agua y bombas para la captación y renovación del agua. Se desarrollan en salinas totalmente transformadas mediante la profundización de cauces y dragado de estanques.
- Esteros semi-intensivos: desarrollan la fase de preengorde y engorde de dorada y lubina principalmente. Para ello complementan el alevinaje natural con el aporte de alevines de especies seleccionadas procedentes de nurseries cercanas y desarrollan su cultivo hasta alcanzar la talla comercial. En ellos la transformación de la salina es menor y la alimentación natural se complementa con piensos artificiales.

La producción acuícola de Cádiz se centra en la producción de dorada (más del 90% de la producción de Cádiz se produjo en salinas y esteros), lubina (el 60% de la producción se obtuvo en salinas, esteros y marismas), moluscos (solo una pequeño porcentaje de la producción andaluza se obtuvo en esteros, ya que la mayor proporción se realiza en bateas) y crustáceos (actividad de poco desarrollo).

El objetivo del desarrollo de la actividad acuícola en la iniciativa es el impulso de una actividad sostenible, que se consolide y revalorice en el tiempo y que sirva de estímulo para el sector que trabaja en la zona.

Las actividades que se propone desarrollar deberán ir incorporadas a un Plan Integral para el impulso de la acuicultura en la zona y son las siguientes:

- Producción de alevines convencionales de dorada y lubina en una primera etapa, y alevines ecológicos a medio plazo. Antes de comenzar la actividad acuícola, es necesario el suministro de alevines de peces. Una parte de los alevines producidos se destinará para engorde en el propio establecimiento y el resto se destinará a venta. Esta producción necesita a su vez suministros relacionados con la alimentación de los individuos hasta que éstos alcancen la talla necesaria para su engorde; para ello se les suministra microalgas y zooplancton.
- Producción de cultivo semi-intensivo en esteros para el engorde de dorada, lubina y lenguado, cumpliendo los requisitos de la marca “Pescado de Estero”.
- Realización de procesos de transformación como revaloración y diferenciación del producto.
  - **Transformación y comercialización**

La industria de la transformación y la comercialización de los productos pesqueros propician la creación de empleo en el sector.

Para proporcionar valor a los productos acuícolas es necesario innovar en el transformado, lo cual exige el desarrollo de nuevas tecnologías.



Las actuaciones de valorización del producto tienen como objetivo la puesta en el mercado de productos diferenciados que puedan ser valorados por el consumidor, con mejores condiciones higiénicas y que garanticen la salud pública.

Los productos acuícolas cuentan con las siguientes características, que hacen que el producto tenga un precio asequible y moderadamente constante:

- Disponibilidad inmediata de recolección y venta.
- No necesitan conservación ni almacenamiento previo a la distribución, puesto que se capturan según pedido.
- Las poblaciones tienen tamaño homogéneo.

Se describe a continuación de forma detallada las actividades que se propone desarrollar en la iniciativa:

▪ **Criadero para la producción de alevines**

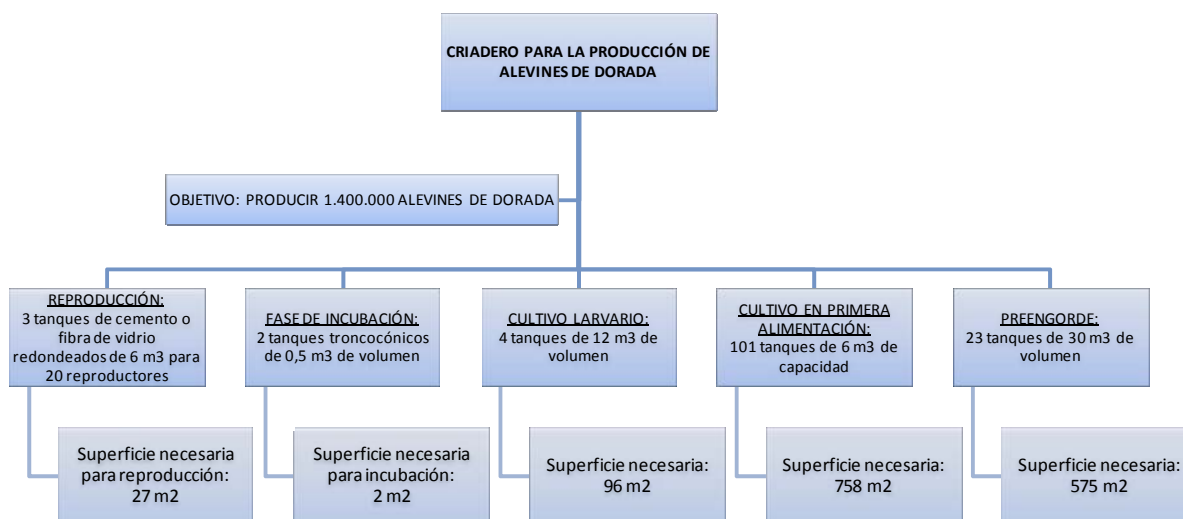
El criadero para la producción de alevines contará con las siguientes instalaciones:

- Zona de producción de alevines de dorada.
- Zona de producción de alevines de lubina.
- Almacenes, oficinas y aseos.

A. Zona de producción de alevines de dorada

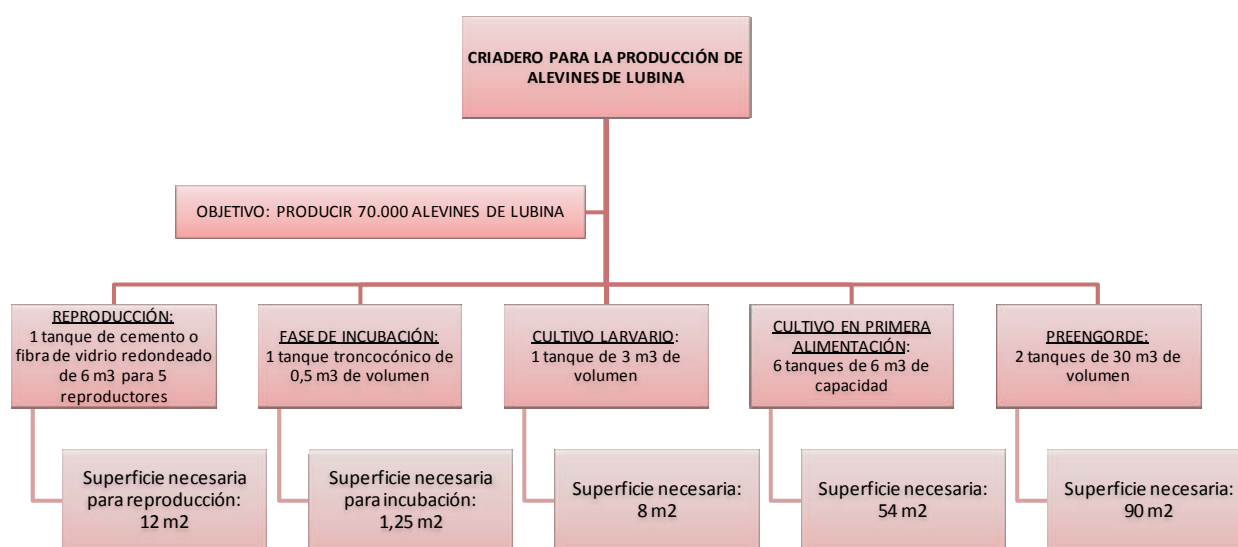
El objetivo a cumplir es la producción de **1.400.000 alevines de dorada**, de los cuales el 85% estará destinado a su engorde en esteros situados en el área y el 15% restante a su venta a otras instalaciones. Teniendo en cuenta la mortalidad que sufre el cultivo en todas sus fases, serán necesarios **20 reproductores (13 hembras y 7 machos)**.

Las fases y superficies necesarias para la producción de estos alevines se muestran desglosadas en el gráfico adjunto. **La superficie total necesaria para la instalación de un criadero para la producción de alevines de dorada es de 1.458 m<sup>2</sup>.**



## B. Zona de producción de alevines de lubina

El objetivo a cumplir es la producción de **70.000 alevines de lubina**, de los cuales el 85% estará destinado a su engorde en esteros situados en el área y el 15% restante a su venta a otras instalaciones. Teniendo en cuenta la mortalidad que sufre el cultivo en todas sus fases, serán necesarios 3 reproductores (1 hembra y 2 machos), pero por seguridad se plantea la necesidad de considerar **5 reproductores (2 hembras y 3 machos)**.



Las fases y superficies necesarias para la producción de estos alevines se muestran, como en el caso del criadero de alevines de dorada, desglosadas en el gráfico adjunto. **La superficie total necesaria para la instalación de un criadero para la producción de alevines de lubina es de 165,25 m<sup>2</sup>.**

C. Almacenes, oficinas y aseos: La superficie estimada necesaria para estas instalaciones es de 76,75 m<sup>2</sup>.

La **superficie total estimada** como necesaria para la implantación de un criadero de producción de alevines (siendo la producción de **1.400.000 alevines de dorada y 70.000 alevines de lubina**) en régimen de cultivo intensivo es de **1.700 m<sup>2</sup>**.

### ▪ Producción de engorde en esteros

El **objetivo** a cumplir con esta actividad es la **producción**, para su posterior venta como pescado de estero fresco o procesado, de:

- **Dorada: 360 ton/año de 350 g/ud.**
- **Lubina: 60 ton/año de 1 kg/ud.**
- **Lenguado: 1 ton/año de 300 g/ud.**

Los **meses necesarios de cultivo** para alcanzar las tallas requeridas son los siguientes:

- Doradas: 24 meses.
- Lubinas: 30 meses.
- Lenguados: 24 meses.

Los alevines de dorada y lubina provendrán del criadero existente en la instalación, mientras que los alevines de lenguado serán comprados para su engorde, siendo necesario comprar 74.000 alevines.

Teniendo en cuenta que para todas las especies la **carga de los esteros** es la utilizada para llevar a cabo un **cultivo semi-intensivo**, y que es la misma tanto al inicio como al final del mismo, esto es, **3 kg/m<sup>3</sup>**, será necesario contar con los siguientes esteros por especie:

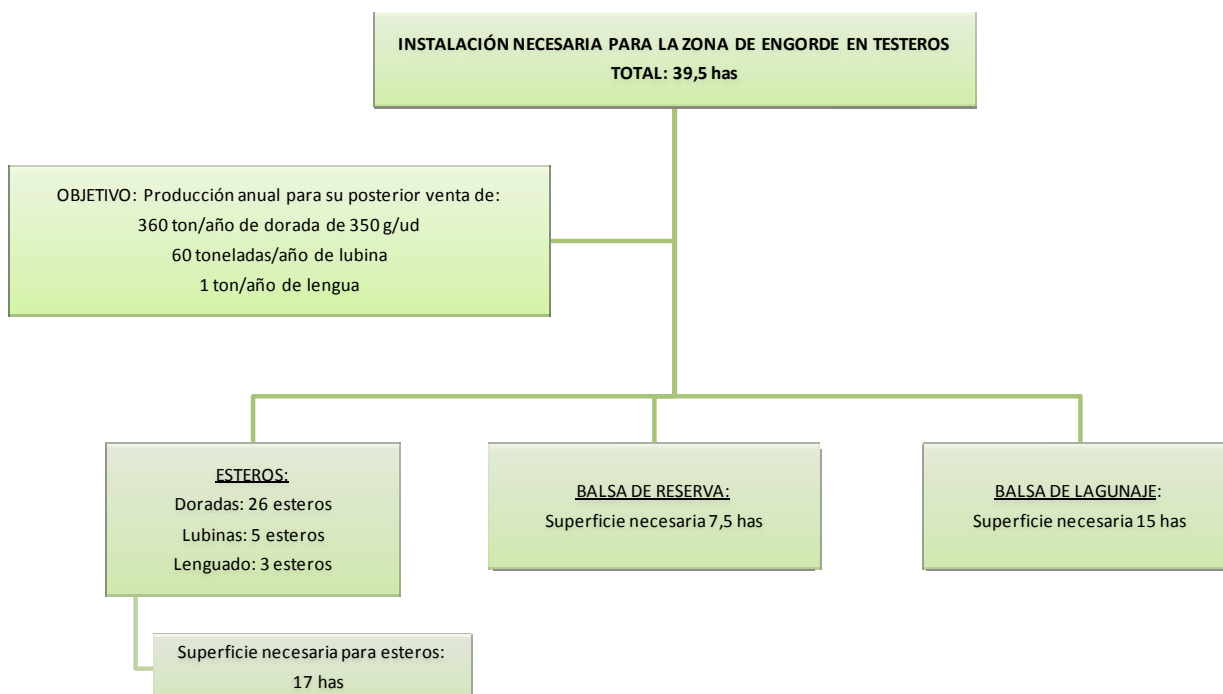
- Dorada: 26 esteros.
  - Lubina: 5 esteros.
  - Lenguado: 3 esteros.
- } **Total: 34 esteros**

Cada estero ocupará una superficie de **0,5 has** (250 x 20 m<sup>2</sup>) y tendrá una profundidad de 1,5 m, siendo la pendiente del talud de 30º.

La instalación contará con una **balsa de reserva de 7,5 has** (500 x 150 m<sup>2</sup>) y 1,5 m de profundidad y contará con un vial de 5 m de anchura coronando los terraplenes.

Contará además con una **balsa de lagunaje de 15 has** que se ubicará antes del vertido del agua proveniente de los esteros al río por gravedad. Al igual que la balsa de reserva contará con un vial de 5 m de anchura coronando los terraplenes.

La **superficie total estimada** como necesaria para la implantación de una zona de engorde de doradas, lubinas y lenguados en régimen de cultivo semi-intensivo es de **39,5 has**.



▪ **Nave de producción de procesado de productos acuícolas y pesqueros**

La nave de procesado prevista atenderá tanto productos acuícolas (ya sean procedentes de la propia instalación (el 60% de la producción que se obtenga en los esteros de dorada y lubina pasará por la nave de procesado con el objeto de someterla a transformación para incrementar así su valor) como de instalaciones de la zona), como pesqueros.

La **superficie necesaria para la nave de procesado** será de **2.500 m<sup>2</sup>**, y las especies que serán tratadas son **dorada, lubina y aquellas especies que lleguen de otras plantas de acuicultura o de la pesca extractiva.**

▪ **Superficie total necesaria para la producción y transformación de cultivos marinos**

La superficie máxima para los casos de criadero para la producción de alevines, esteros para el engorde de dorada, lubina y lenguado, y nave de producción de procesado, coincidirá con la superficie óptima en el caso de que no exista previsión de:

- Ampliar el número de esteros.
- Realizar otra acción no contemplada con anterioridad (como por ejemplo centros docentes, almacenes, laboratorios, etc).

<b>CRIADERO PARA PRODUCCIÓN DE ALEVINES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Superficie óptima: 1.700 m<sup>2</sup></li> <li>• Superficie máxima: (*)</li> </ul>
<b>PRODUCCIÓN DE ENGORDE EN ESTEROS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Superficie óptima: 39,5 has</li> <li>• Superficie máxima: (*)</li> </ul>
<b>NAVE DE PROCESADO DE PRODUCTOS ACUÍCOLAS Y PESQUEROS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Superficie óptima: 2.500 m<sup>2</sup></li> <li>• Superficie máxima: (*)</li> </ul>
<b>TOTAL PRODUCCIÓN Y TRANSFORMACIÓN DE CULTIVOS MARINOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Superficie óptima: 40 has</li> <li>• Superficie máxima: (*)</li> </ul>

❖ **Centro de Gestión del Medio**

**Marino. Centro de recuperación de especies marinas amenazadas**

Esta actividad se plantea como actividad adicional a implantar al núcleo del Complejo de Actividades Económicas de la Bahía de Cádiz y que se englobaría dentro del Área de Tecnologías e I+D.

En octubre de 2003 la Consejería de Medio Ambiente puso en funcionamiento el **Programa de Gestión Sostenible del Medio Marino Andaluz**. Su objetivo es conocer el medio en profundidad y establecer medidas para compatibilizar la conservación de los valores naturales del medio marino y los procesos ecológicos esenciales, con un uso y aprovechamiento sostenible.

Como **objetivos específicos** de este Programa están la **asistencia y cría en cautividad de especies marinas amenazadas**, con el fin de proporcionarles asistencia veterinaria como medio para reintroducirlas en el medio natural con las máximas garantías de éxito.

Los **Centros de Gestión del Medio Marino (CEGMA)** realizan las siguientes actividades:

- Proporcionan un **servicio eficaz de emergencias frente a varadas y capturas accidentales de mamíferos y tortugas marinas.**
- Realizan un **seguimiento de especies marinas amenazadas.**

- **Vigilan las actividades** que se llevan a cabo en el **litoral**.
- Desarrollan **programas de educación ambiental** sobre los valores del medio marino.
- Ponen en práctica **experiencias piloto de cría en cautividad de especies amenazadas** (esta actividad permite la disponibilidad de ejemplares para la realización de reintroducciones en el caso de especies cuyas poblaciones naturales cuenten con pocos efectivos o incluso hayan desaparecido).

Actualmente existe un Centro de Gestión del Medio Marino en Algeciras, y se encuentran en construcción un CEGMA en el Parque Natural de Cabo de Gata-Níjar (Almería) y en el Parque Natural Marismas de Odiel (Huelva).

La **función principal que desarrollará el Centro de Gestión del Medio Marino que se propone construir en el Complejo de Actividades Económicas de la Bahía de Cádiz es la recuperación de ejemplares heridos o incapacitados de especies marinas amenazadas y protegidas, para su posterior liberalización en su hábitat natural**. Como **funciones complementarias** a desarrollar pueden citarse la **investigación y divulgación**, y en un futuro, **programas de cría en cautividad**.

El **Centro de Gestión del Medio Marino del Complejo de Actividades Económicas ocupará una superficie total de 1,5 has** distribuidas de la siguiente forma:

- **Edificio principal:** Ocupará una superficie de 1.200 m<sup>2</sup>, distribuida en:

Sala de preparación de alimentos	Almacenamiento de muestras biológicas
Sala de necropsias	Aula polivalente
Sala de rayos x y cuarto de revelado	Zona de descanso de personal
2 Quirófanos	Oficina
Sala de curas	Archivo
U.C.I.	Almacén
Laboratorio para análisis e investigación	Taller de mantenimiento
8 tanques de agua interiores (uno de ellos de cuarentena)	

- **Zona exterior:** Ocupará al menos una superficie de 2.000 m<sup>2</sup>, distribuidos en:

8 tanques de agua exteriores	Gran piscina y jaulas flotantes para delfines
------------------------------	---

El resto de superficie (1,2 has) quedará como **reserva de suelo para la ampliación del centro con instalaciones de cría en cautividad**, planteándose para ello la **recuperación y mantenimiento de una zona de marismas**.



### 11.3. JUSTIFICACIÓN DE LA UNICIDAD DE LA UBICACIÓN SELECCIONADA

#### 11.3.1. El nuevo acceso a Cádiz. Factor determinante

El continuo crecimiento del área metropolitana de Cádiz, planteó como necesario un nuevo acceso a la ciudad –hasta ahora único a través del puente–, que está constituido por la ejecución de un nuevo puente y por los accesos a ambos lados de la Bahía, con una longitud total del acceso de 5 kilómetros.

Entre estas actuaciones destaca el nuevo puente sobre la Bahía de Cádiz, actualmente en ejecución, denominado La Pepa en referencia a la Constitución de 1812.

Este nuevo puente tendrá una longitud total de más de 3 kilómetros y comunicará el enlace del barrio Rio San Pedro con la barriada de la Paz en Cádiz. Realizado este nuevo puente se convertirá en el de mayor longitud en España. Está prevista su inauguración en octubre del próximo año 2012.



Se distinguen cuatro tramos para este nuevo puente, desde Cádiz hasta Puerto Real:

- Tramo 1: acceso a Cádiz con una longitud aproximada de 523 metros
- Tramo 2: puente basculante de 245 metros de longitud
- Tramo 3: puente atirantado de 1.200 metros de longitud y altura libre sobre el mar de 69 metros
- Tramo 4: viaducto hacia el Rio San Pedro con una longitud de 1.180 metros que dejará libre el paso en superficie en el polígono de la Cabezuela

Para la iniciativa de Las Aletas, este nuevo acceso supone un acercamiento al Puerto de la Bahía de Cádiz y el aumento de las sinergias que estas dos infraestructuras pueden generar entre ellas.

Este nuevo acceso significa que el emplazamiento del área de Las Aletas en la ZERPLA nº 3, estará mucho más cerca de lo que dista en la actualidad, gracias al enlace con la AP-4, de la nueva iniciativa del puerto: la nueva terminal de contenedores prevista en el puerto de Cádiz. Además se encuentra en una ubicación privilegiada respecto a otra de las zonas de mayor actividad, la terminal de La Cabezuela.

Con la proximidad a estas dos instalaciones se pone de manifiesto la idoneidad de la ubicación escogida para la iniciativa de Las Aletas y los usos predeterminados para esta área por dos motivos:

- Disponiendo en el Área de Las Aletas de una terminal intermodal, este nuevo acceso dotará de una mejor comunicación de la nueva terminal marítima de contenedores del Puerto de Cádiz con dicha terminal intermodal, potenciando el uso de diferentes modos de transporte, entre ellos el ferroviario con una capacidad de trenes de hasta 750 metros, según los objetivos perseguidos por el Ministerio de Fomento en materia de transporte.



- La implantación en el Área de Las Aletas de actividades productivas que aprovechen la singular especialización de la terminal de la Cabezuela en la manipulación y embarque/desembarque de piezas de dimensiones singulares, como es la fabricación de cimentaciones para los aerogeneradores marinos, se ve facilitada y potenciada por la proximidad a dicha terminal que permite facilitar su transporte y su comercialización.



Además de lo expuesto anteriormente como factor determinante, pueden concretarse los requisitos básicos de unicidad de ubicación del Área de las Aletas en la ZERPLA nº 3, en función de sus diferentes actividades a implantar:

### **11.3.2. Unicidad para la Zona de Actividades Logísticas e Intermodal del puerto de la Bahía de Cádiz**

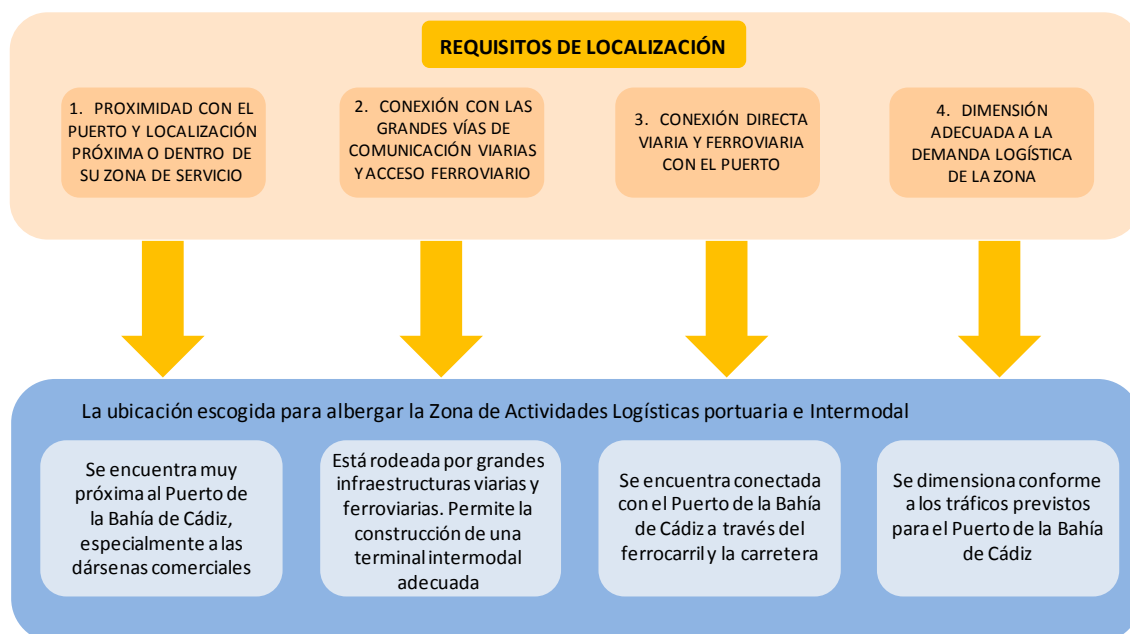
Según se ha expuesto en el presente documento, las Zonas de Actividades Logísticas, zonas de actividades ligadas a los puertos, necesitan unos requisitos de localización ligados a las actividades a desarrollar en las mismas y ligados en especial a la intermodalidad que éstas son capaces de impulsar. Estos requisitos hacen referencia a la proximidad con el puerto, a la accesibilidad viaria y ferroviaria a la red general, a la conexión directa con las infraestructuras del puerto (conectividad viaria y ferroviaria) y a la dimensión adecuada en función de la demanda logística.

La estrategia general en materia de transportes por parte de las Administraciones Públicas (Ministerio de Fomento, Comunidades Autónomas,...) está ligada al impulso y la potenciación del modo ferroviario por dos motivos fundamentales, que son la búsqueda de la descongestión de las actuales redes viarias del transporte de vehículos pesados de mercancías y el carácter sostenible de este modo frente a los demás modos, que no se contemplan como competidores, sino como complementarios.

Por ello el planteamiento de cualquier Zona de Actividades Logísticas, como la ligada al puerto de la Bahía de Cádiz, no se concibe sin el debido planeamiento de la intermodalidad, no sólo marítima, sino terrestre.

En el Puerto de Cádiz y su entorno más próximo, según se ha explicado a lo largo del documento, no existe disponibilidad de suelo suficiente para albergar esta iniciativa y en especial no existen las condiciones de trazado ferroviario necesarias para la ubicación de una terminal intermodal ferroviaria.

En el siguiente esquema se muestra la unicidad de la localización ligada a la ubicación de la ZAL planteada en la ZERPLA nº 3 de las Aletas.



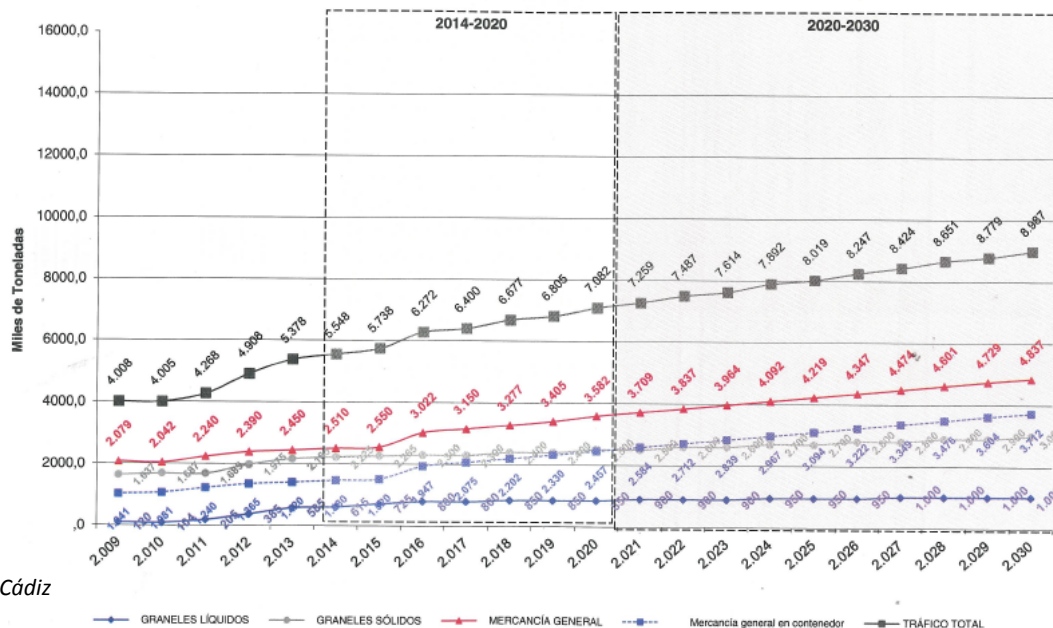
❖ **Proximidad con el Puerto y localización próxima o dentro de su zona de servicio:**

El área escogida para la actuación de “Las Aletas” se encuentra próxima al Puerto de la Bahía de Cádiz, siendo –como ya se ha expuesto- las dársenas más cercanas a ella la de Cabezuela-Puerto Real, la dársena de Cádiz –especialmente con el nuevo puente- y la dársena del Puerto de Santa María (las dos primeras se dedican al uso comercial, y la tercera al uso pesquero y náutico-deportivo).

**El puerto presenta capacidad de crecimiento**, puesta de manifiesto con los desarrollos previstos (ampliación en superficie y capacidad de maniobra de la terminal Ro-Ro del Muelle Marqués de Comillas, construcción de los ramales interiores de ferrocarril en La Cabezuela, dragado complementario en el Muelle Sur de la Cabezuela para la ampliación de la superficie de maniobra de las operaciones de atraque y desatraque, nueva terminal de contenedores...), así como con las prognosis de tráficos.



### PUERTO BAHÍA DE CÁDIZ – PREVISIONES DE TRÁFICO A LARGO PLAZO



Fuente: AP Bª Cádiz

Todas estas circunstancias se ven reforzadas con el nuevo acceso a la ciudad, que acerca esta iniciativa al puerto y hacen que la localización próxima al Puerto de la Bahía de Cádiz de nuestra actuación sea un lugar idóneo de ubicación con gran potencial de desarrollo.

#### ❖ Conexión con las grandes vías de comunicación viarias y acceso ferroviario:

El ámbito de actuación se encuentra delimitado por las siguientes grandes vías de comunicación viaria:

- Autopista AP-4, que comunica Sevilla con Cádiz.
- Autovía A-4, autovía del Sur.
- Carretera CA-32
- Carretera N-443, que enlaza Puerto Real con Cádiz.

La Bahía de Cádiz se encuentra conectada con la línea ferroviaria Madrid-Cádiz y, a través de ella, con todas las líneas nacionales y europeas. El ámbito de actuación se ha escogido de forma que tenga conexión directa con esta línea ferroviaria para de esta forma tener conexión ferroviaria con el Puerto.

Existe planificación en todos los ámbitos (europea, nacional y regional), así como proyectos en ejecución que posicionan el corredor Madrid – Algeciras como uno de los corredores ferroviarios con mayor potencialidad y proyección en el territorio peninsular. Sirviéndose de estas circunstancias, la Bahía de Cádiz quedaría enmarcada dentro del área de influencia de dichas planificaciones.



#### ❖ Terminal Intermodal ferroviaria:

Esta área admite la construcción de una terminal intermodal de acuerdo con los requerimientos del Plan Estratégico de Impulso del Transporte Ferroviario de Mercancías del Ministerio de Fomento, en línea con las recomendaciones de la Red Transeuropea de Transporte de la U.E.

#### ❖ Conexión directa viaria y ferroviaria con el Puerto:

El ámbito seleccionado para “Las Aletas” se encuentra conectado con el Puerto de la Bahía de Cádiz a través de las siguientes vías de comunicación viaria y ferroviaria:

- Autopista AP-4
- Autopista A-4
- Carretera CA-32
- Carretera N-443
- Línea ferroviaria Madrid-Cádiz

Además a partir de octubre de 2012 la longitud del acceso viario se verá acortado gracias a la puesta en marcha del nuevo acceso a la ciudad de Cádiz: puente de la Pepa.

#### ❖ Dimensión adecuada a la demanda logística de la zona:

El dimensionamiento de la Zona de Actividades Logísticas de “Las Aletas” se realiza con ratios basados en la experiencia en actuaciones similares, y empleando los tráficó previstos de mercancía general del Puerto de la Bahía de Cádiz.

Además el emplazamiento de las Aletas es el único capaz de albergar una terminal intermodal con capacidad para futuros trenes de 750 metros de longitud que es uno de los estándares para el transporte ferroviario de mercancías planteados en la Red Básica del Plan Estratégico para el Impulso del Transporte Ferroviario en España del Ministerio de Fomento (uno de los objetivos principales en materia de transporte).

### 11.3.3. Unicidad para las Actividades de Tecnologías e I+D:

Para el resto de ocupación de la zona de DPMT de la actuación, se plantean diversas actividades cuya ubicación también representa una oportunidad única por diferentes motivos. Estos motivos se exponen a continuación:

#### 11.3.3.1. Actividades relacionadas con la energía eólica marina (instalaciones eólicas offshore)

Es la principal actividad planteada en el área de Tecnologías e I+D, la oportunidad de emplazamiento de este tipo de industria es única ya que:

- Es un **mercado moderno** que se encuentra en expansión debido a las políticas comunitarias y nacionales al respecto (compromiso de la UE de instalación de 4.000 MW de potencia en el mar) y Andalucía representa una de las CCAA con mayor

potencia instalada en aerogeneradores, y Cádiz la provincia mayoritaria de esta comunidad (más del 50%).

- Se plantea el establecimiento de una **actividad innovadora** ya que por ejemplo en la Comunidad Autónoma de Andalucía, no existe ninguna industria de cimentaciones de aerogeneradores (actividad principal de esta área), pero sí existe una factoría de los mismos en Granada: posibilidad de complementación y de sinergias entre ellos.
- La proximidad de las Aletas con la Cabezuela, dársena especializada en la operación con grandes piezas, separadas únicamente 5 km, facilitaría su embarque y desembarque **ahorrando costes de transporte, desplazamiento** de estas grandes piezas, así como reduciría las dificultades asociadas a dicho transporte (limitaciones de velocidad, vehículos de acompañamiento, congestiones en las carreteras,...)
- Al implantar diversas actividades relacionadas con la misma temática, las energías renovables, los costes de transporte de las grandes piezas disminuyen realizándose parte del montaje de las mismas en la actuación.
- La compañía Dragados Offshore ha obtenido financiación para realizar un estudio sobre el diseño, construcción y montaje de aerogeneradores offshore en la zona de la Cabezuela. Este suceso permitirá el establecimiento de relaciones de fabricación-suministro entre Dragados Offshore y las industrias relacionadas con el sector de las cimentaciones de instalaciones eólicas offshore propuestas a implantar en la actuación: **sinergias entre empresas**.
- Según investigaciones, una de las actividades propuestas para esta área de la actuación, las cimentaciones de los aerogeneradores marinos, pueden actuar como **arrecifes artificiales** en los que las especies marinas pueden realizar el asentamiento de vida (mejillones, percebes, cangrejos,...), según el departamento de zoología de la Universidad de Estocolmo, *“este florecimiento de la vida marina puede ser modulado diseñando la cimentación con las directrices adecuadas”*. Información extraída de Neo Fronteras (29 de abril de 2011).
- Otros motivos derivados de los **beneficios sociales y medioambientales** de la instalación de aerogeneradores para la producción de energía, y de la **reducción de impactos** (visuales, acústicos,..) en su instalación en el ámbito marino.

### 11.3.3.2. Actividades relacionadas con otras energías renovables marinas

Además de los motivos derivados de los beneficios sociales y medioambientales, reportados para la sociedad en general, de la instalación de empresas relacionadas con la producción de energías renovables, el emplazamiento escogido de las Aletas presenta otros motivos que lo hacen único:

- Al igual que la energía eólica, el resto de las energías renovables, son un **mercado moderno** que se encuentra en expansión y en constante investigación siendo objeto de subvenciones y ayudas por parte de las administraciones públicas. Contar con centros de investigación de esta temática resulta interesante para el desarrollo de la

Bahía de Cádiz pudiendo llegar a ser un referente nacional, o incluso internacional en investigación e industria de material para la obtención de energía renovable marina.

- Las **sinergias creadas con la industria de la energía eólica**, anteriormente explicadas y con las empresas instaladas en la actuación en relación indirecta con las mismas, como las actividades industriales a realizar en el parque empresarial, pueden llegar a formar un conjunto perfecto para dar servicio a estas áreas productivas industriales.
- Los avances actuales de las técnicas de implantación, el aumento del precio de las energías no renovables como los combustibles fósiles o el acelerado crecimiento de la demanda energética mundial son factores influyentes para la inversión en este tipo de actividades empresariales que aumentan su implantación cada día y que forman parte de los objetivos en materia de sostenibilidad.
- La mayoría de estas actividades conllevan la manipulación de piezas de grandes dimensiones. La proximidad de las Aletas con la Cabezueta, dársena especializada en la operación con grandes piezas, separadas únicamente 5 km, facilitaría su embarque y desembarque **ahorrando costes de transporte, desplazamiento** de estas grandes piezas, así como reduciría las dificultades asociadas a dicho transporte (limitaciones de velocidad, vehículos de acompañamiento, congestiones en las carreteras,...)
- Debido a su proximidad al estrecho de Gibraltar y al ubicarse en aguas oceánicas (océano Atlántico), **se trata de una zona marina sometida a fuertes corrientes, lo que resulta ser un factor de interés** para el desarrollo de la energía renovable que se basa en las mismas pudiendo ser motivo de estudio en los centros planteados en dicha actuación, así como el oleaje de esta zona del litoral andaluz.

#### 11.3.3.3. Actividades auxiliares para la logística de grandes piezas

La proximidad del emplazamiento escogido a las fábricas y empresas tecnológicamente avanzadas, como es el caso del sector aeronáutico representado en la Bahía de Cádiz por la empresa AIRBUS, junto con la proximidad al muelle de la Cabezueta (especializada en el transporte de grandes piezas), son la combinación perfecta para el desarrollo de la logística y de servicios auxiliares para esta compañía en el entorno de la Bahía de Cádiz.

Por otro lado, la proximidad a Sevilla, polo aeronáutico en España, puede suponerle un valor añadido a las actividades auxiliares de la logística de esta compañía que apuesta por la aeronáutica en el sur de España. Airbus Military abrió un nuevo Centro de Servicios de Mantenimiento, Reparaciones y Revisiones el pasado año.

#### 11.3.4. Unicidad para las actividades del Área Empresarial e Industrial

Las actividades antes descritas requieren de la presencia de otras industrias o empresas auxiliares sin las cuales es imposible el desarrollo completo y adecuado de las mismas. Este núcleo empresarial-industrial debe estar por ello íntimamente relacionado con estas actividades, resultando una pieza clave en el conjunto de la iniciativa, pudiendo producirse cuellos de botella o incluso llegar a resultar inviables las actividades principales en el caso de no existir las auxiliares.

PUNTOS CLAVE DE LA UBICACIÓN DE PARTE DE LA ACTUACIÓN EN EL DPMT DE LAS ALETAS	
  <p style="text-align: center;"><b><u>ZONA DE ACTIVIDADES LOGÍSTICAS E INTERMODAL</u></b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Actividades por cuya naturaleza deben ubicarse en la DPMT, al igual que sucede en otros puertos españoles.</li> <li>✓ Usos planificados compatibles con las actividades de la actuación</li> <li>✓ Posibilidad de ubicación de una terminal intermodal con trenes operables hasta los 750 m.</li> <li>✓ Excelente conexión con el puerto, y sus instalaciones principales (muelle de la Cabezuela, dársena de Cádiz y nueva terminal de contenedores), directa y a través del puente de la Pepa</li> <li>✓ Inmejorable accesibilidad viaria y ferroviaria a la actuación</li> <li>✓ Superficie suficiente para el desarrollo de la actuación e incluso futuras ampliaciones</li> <li>✓ Inmejorable situación próxima al puerto capaz de generar grandes sinergias con el mismo, según la concepción básica de ZAL</li> </ul>
  <p style="text-align: center;"><b><u>TECNOLOGÍAS E I+D</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ACTIVIDADES RELACIONADAS CON LA ENERGÍA EÓLICA MARINA</li> <li>• ACTIVIDADES RELACIONADAS CON OTRAS ENERGÍAS RENOVABLES MARINAS</li> <li>• ACTIVIDADES AUXILIARES PARA LA LOGÍSTICA DE GRANDES PIEZAS</li> <li>• CENTRO INTEGRADO DE SERVICIOS</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Actividades por cuya naturaleza deben ubicarse en la DPMT, con proximidad al ámbito marítimo y accesibilidad al puerto.</li> <li>✓ Gran sinergia con la terminal de la Cabezuela en materia de aerogeneradores marinos y otras energías renovables, ya que esta dársena está especializada en el transporte de grandes piezas.</li> <li>✓ Sinergias entre las empresas potenciales de instalarse en la actuación y las que se encuentran investigando en la Cabezuela sobre aerogeneradores marinos.</li> <li>✓ Consecución de actividades que llevan ligadas actividades económicas y actividades medioambientales.</li> </ul>

## 12. DISEÑO FUNCIONAL

Desde un punto de vista funcional, las actividades que se considera necesario implantar en el Complejo de Actividades Económicas de Las Aletas se agrupan en tres ámbitos que albergan cinco grandes áreas de actividades a desarrollar:

1. **Ámbito de actividad no productiva:** Área Medioambiental. Se trata de un área de restauración de marisma, con el fin de incrementar la biodiversidad y la mejora y diversidad del paisaje con vistas a la puesta en valor del espacio para el uso público y la interpretación de la naturaleza.
2. **Ámbitos de actividad productiva:** Son áreas centradas en la acogida de actividades económicas, que tienen en el puerto y el acceso al medio marítimo su eje de desarrollo:
  - Zona de Actividades Logísticas Portuarias e Intermodal (ZAL).
  - Área de Tecnologías e I+D para actividades vinculadas con las instalaciones off-shore o transporte marítimo de grandes piezas.
  - Área Empresarial e Industrial directamente vinculada con las actividades portuarias y con el resto de actividades a implantar en el Complejo de Actividades Económicas.
2. **Ámbito de transición, con actividad productiva de baja intensidad:** Área de producción y transformación de cultivos marinos. Se trata de un área que comparte con el Área Medioambiental su función de recuperación de marismas, pero que alberga una cierta actividad productiva, aunque de baja intensidad.

El criterio principal de ordenación perseguido en el diseño funcional es la dotación al Complejo de la **máxima flexibilidad de ordenación** posible, de tal forma que ésta disponga de capacidad de adaptación suficiente a los requerimientos de demanda que surjan en cada fase de promoción.

Los criterios generales de ordenación seguidos en la ordenación planteada son los siguientes:

- **Accesibilidad viaria:** El acceso al ámbito (accesibilidad macro o externa) se realiza a través de la autovía A-4 y de la carretera CA-32. A partir de la accesibilidad macro, se determina la accesibilidad directa (o micro accesibilidad) a cada una de las áreas de actividad que componen el Complejo, estableciéndose para ello viales de acceso directo lo más adecuados posibles.
- **Accesibilidad ferroviaria:** El Complejo de Las Aletas cuenta con accesibilidad ferroviaria directa en la Zona de Actividades Logísticas Portuarias e intermodal. La accesibilidad se apoya en el trazado de la línea ferroviaria Madrid-Cádiz que limita con el borde occidental del polígono.
- **Sinergias con actividades portuarias:** El Complejo de Las Aletas se encuentra muy próximo a las dos Dársenas principales de actividad comercial y desarrollo futuro: Cádiz y La Cabezuela, y además presenta una excelente conectividad con ambas dársenas que se verá acrecentada en el caso de Cádiz con la apertura del nuevo



puente sobre la Bahía, que permite la casi integración de ambas áreas. La conexión ferroviaria también está asegurada.

- **Funcionalidad:**
  - La ordenación propuesta se adecúa a la funcionalidad específica de cada una de las grandes áreas de actividad que constituyen el Complejo de Actividades Económicas de Las Aletas.
  - En particular, en el diseño de la Zona de Actividades Logísticas Portuarias e Intermodal se han considerado para su ordenación condicionantes tales como dimensiones, radios de giro,... del viario, de tal forma que éste esté dimensionado para el movimiento de vehículos pesados, áreas de maniobra y atraque, aparcamientos, etc.
- **Aprovechamiento racional:** En la ordenación propuesta se ha perseguido coordinar unos niveles de aprovechamiento que aseguren la viabilidad de la actuación y la capacidad del área como generadora de actividad, siempre bajo la premisa del respeto por el medio en el que se integra.
- **Amplitud del viario y zonas verdes:** Además de su misión funcional, cumplen la función adicional de permitir absorber las variaciones de cotas, minimizando los movimientos de tierras pero asegurando la necesaria horizontalidad de las instalaciones.
- **Medioambientales:** La ordenación propuesta en cada una de las alternativas planteadas se basa en el respeto y puesta en valor de los sistemas naturales del ámbito, consiguiendo de esta manera su integración medioambiental y paisajística.
- **Enfoque comercial:** Aprovechamiento de los puntos de mayor atractivo del ámbito, para ordenar en los mismos los usos y actividades más representativos. Ubicación de los mismos en las áreas más ligadas a los accesos del Complejo de Las Aletas.
- **Condicionantes del suelo:** Se ha tenido en cuenta las afecciones ambientales, servidumbres y afecciones de ubicación específicas (Zona de Dominio Público Marítimo Terrestre).

La ordenación propuesta se basa en grandes supermanzanas que pueden subdividirse a su vez en manzanas y/o parcelas cuyo uso podrá establecerse según los requerimientos de demanda que surjan durante la promoción del Complejo.

La accesibilidad viaria al ámbito se resuelve a través de **dos accesos viarios:**

- Un acceso en el extremo suroriental del Complejo a través de la Autovía A-4.
- Un acceso en el extremo suroccidental a través de la carretera CA-32.

Se plantea un tercer acceso en la zona sur del polígono también a través de la Autovía AP-4.

Al igual que en los casos anteriores, la **estructura viaria** se articula a través de una malla ortogonal de viarios, jerarquizados en tres niveles:

- **Viario estructurante:** Existen tres secciones tipo para el viario estructurante:
  - Sección tipo de 40 m de anchura. Se desarrolla ligado al acceso suroccidental. Está compuesto por doble calzada de 8 m de anchura cada una y dos carriles por

- sentido, mediana central de 4 m de anchura, aparcamiento en batería de 5 m a ambos lados y aceras de 5 m también a ambos lados.
- o Sección tipo de 46 m de anchura. Se desarrolla ligada al acceso suroriental, y cuenta con doble calzada de 8 m de anchura cada una y dos carriles por sentido, mediana central de 10 m de anchura, aparcamiento en batería de 5 m a ambos lados y aceras de 5 m también a ambos lados.
  - o Sección tipo de 64 m de anchura. Se desarrolla en la zona oriental del ámbito, entre el Área de Producción y transformación de cultivos marinos y el Área de Tecnologías e I+D. La sección está compuesta de una mediana central de 30 m de anchura, doble calzada de 7 m de anchura cada una y dos carriles por sentido, aparcamiento en batería de 5 m a ambos lados y aceras de 5 m también a ambos lados.
- **Viaro de distribución de 1<sup>er</sup> orden:** De 33 m de anchura, parte del viario estructurante y permite distribuir el tráfico dentro de las distintas supermanzanas. Se diseña con doble calzada de 7 m de anchura cada una y dos carriles por sentido, mediana central de 4 m de anchura, aparcamiento en batería de 5 m a ambos lados y aceras de 2,5 m también a ambos lados.
  - **Viaro de distribución de 2<sup>o</sup> orden:** Cuenta con una sección total de 23 m de anchura, que se divide en una calzada única de 8 m de anchura con doble sentido de circulación, aparcamiento en batería de 5 m de anchura a cada lado y aceras de 2,5 m también a ambos lados.
  - **Viaro interior:** Viario destinado a dar acceso viario a las distintas parcelas de los parques de actividad y por vías destinadas a dar cierre perimetral a cada una de las supermanzanas, y al aparcamiento de vehículos ligeros. Suelen tratarse de viales bidireccionales de una sola calzada, con 19 m de anchura total, bandas de aparcamiento de 2,5 m y aceras de 2 m.

Las grandes **áreas de actividad** se estructuran de la siguiente forma:

- **Área Medioambiental:** se sitúa al noroeste de la actuación, en una única gran supermanzana, ocupando toda ella zona de Dominio Público Marítimo Terrestre.
- **Área de Producción y Transformación de Cultivos Marinos:** se sitúa al este del Área Medioambiental. Ocupa una única supermanzana situada dentro de la zona de Dominio Público Marítimo-Terrestre.
- **Zona de Actividades Logísticas Portuarias e Intermodal:** se sitúa en la zona occidental del ámbito formando una única supermanzana. Su situación es debida a la colindancia de la línea férrea Madrid-Cádiz, desde la que tendrá accesibilidad ferroviaria directa. De las 81 has de superficie que ocupan sus parcelas (excluyendo viarios y zonas verdes, pero si considerando equipamientos y dotaciones), el 80,5% de las mismas se encuentran en zona de DPMT.
- **Área Empresarial e Industrial:** se sitúa al sur de la actuación, toda ella fuera de la zona de DPMT, y junto a dos de los posibles accesos al ámbito.
- **Área de Tecnologías e I+D:** se sitúa ocupando una banda entorno al Área Medioambiental y el Área de Producción y transformación de cultivos marinos. Se encuentra dividida en cuatro supermanzanas por el viario estructurante. Prácticamente la totalidad de sus parcelas se encuentran en zona de DPMT.

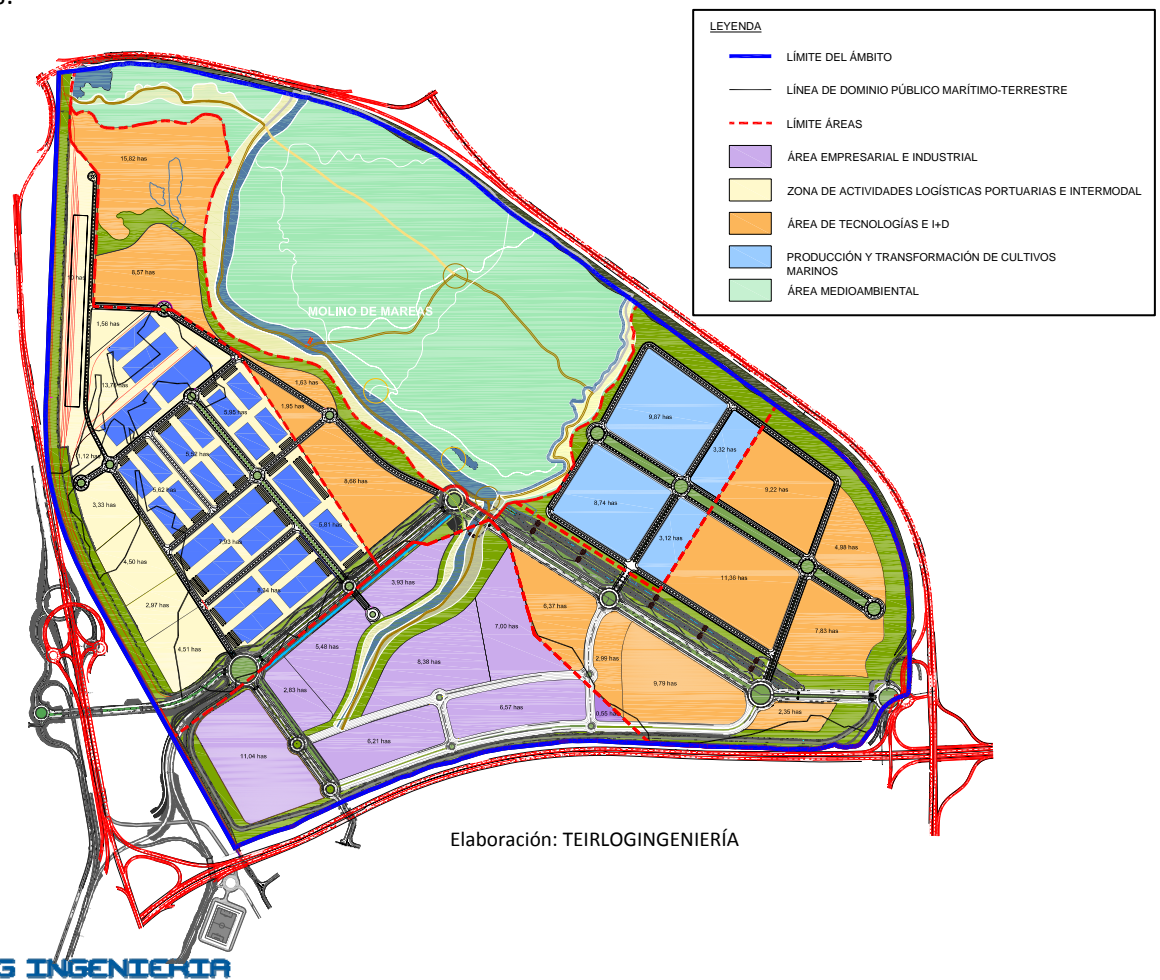
Para las **zonas verdes y espacios libres** se plantean franjas verdes a lo largo de todo el borde de las grandes áreas de actividad establecidas.

Se muestra a continuación un cuadro de superficies estimadas para la iniciativa de Las Aletas:

USO	Superficie (has)
ÁREA MEDIOAMBIENTAL	139,5
ÁREA DE PRODUCCIÓN Y TRANSFORMACIÓN DE CULTIVOS MARINOS	26,0
ÁREA DE TECNOLOGÍAS E I+D	99,0
Cimentaciones de instalaciones eólicas offshore	30,0
Montaje de moldes para palas y aerogeneradores	4,0
Almacén de palas y tramos de torres	12,0
Actividades relacionadas con otras energías renovables marinas	34,5
Actividades auxiliares para logística de grandes piezas	15,0
Centro Integrado de Servicios	2,0
Centro de Gestión del Medio Marino	1,5
ZONA DE ACTIVIDADES LOGÍSTICAS PORTUARIAS E INTERMODAL	76,6
Logística portuaria	39,0
Logística intermodal	14,0
Terminal Intermodal	10,0
Depot de contenedores	1,6
Servicios Complementarios Intermodales	4,5
Centro Integrado de Servicios	3,0
Centro de Servicios al Transporte	4,5
ÁREA EMPRESARIAL E INDUSTRIAL	47,5
EQUIPAMIENTOS Y DOTACIONES	16,8
VIARIOS	70,0
ZONAS VERDES Y ESPACIOS LIBRES	51,6
<b>TOTAL</b>	<b>527,0</b>

Para la estimación de superficies se ha considerado aproximadamente un 10% de la superficie bruta de las grandes áreas como zonas verdes, un 20% como viario (incluyendo dentro de éste cómputo toda clase de viarios: estructurante, distribuidor e interior, afecciones de los accesos exteriores en los en los puntos de conexión, así como reservas para posibles ampliaciones futuras de viarios y accesos) y un 4% como equipamientos y dotaciones (este reparto no se ha considerado en la Zona de Actividades Logísticas Portuarias e Intermodal en el que se ha empleado el diseño funcional realizado por encontrarse más pormenorizado).

A continuación se muestra un esquema orientativo de ordenación planteada para la iniciativa de Las Aletas:



## 13. ESTIMACIÓN DE INVERSIONES

A continuación se presenta un desglose de la estimación de inversiones de las actividades a desarrollar en la alternativa seleccionada para la actuación en el emplazamiento de Las Aletas.

En el caso de los parques de actividad del Área de Tecnologías e I+D que albergarían las actividades de montaje de aerogeneradores y moldes para palas, almacenamiento de palas y tramos de torre, actividades auxiliares de logística de grandes piezas, actividades relacionadas con otras energías renovables marinas, y en el caso de los parques destinados a depot de contenedores y servicios complementarios intermodales de la ZAL, se ha puesto una inversión que puede considerarse como una cifra de máximos en cuanto a urbanización y superestructura (losas de hormigón de alta resistencia). De la inversión final en esta superestructura podrían deducirse ajustes a la baja a las cifras expresadas en dichos parques, puesto que la losa de hormigón no ocuparía el total de la superficie del parque de actividad.

### 13.1. ZONA DE ACTIVIDADES LOGÍSTICAS PORTUARIAS E INTERMODAL: ZAL

Las inversiones derivadas de la construcción de la Zona de actividades logísticas en el área de las Aletas conforme a la alternativa seleccionada (alternativa 1) son los siguientes:

- Terminal intermodal con una inversión de 18,3 MM€
- Zona logística portuaria con una inversión de 75,8 MM€
- Zona Logística Intermodal con una inversión de 27,1 MM€
- Depósito de contenedores con una inversión de 2,2 MM€
- Servicios complementarios intermodales con una inversión de 4,7 MM€
- Centro Integrado de servicios con una inversión de 7,99 MM€
- Centro de Servicios al Transporte con una inversión de 12,1 MM€

En su conjunto, la Zona de Actividades Logísticas Portuaria e Intermodal de las Aletas supondría una inversión de aproximadamente **148,1 MM€**, sin tener en cuenta las inversiones en viarios, zonas verdes y equipamientos, ni los costes derivados de imprevistos, trabajos técnicos y honorarios profesionales, licencias y tasas, gestión y comercialización.

### 13.2. ÁREA DE TECNOLOGÍAS E I+D

Las inversiones asociadas a las actividades a desarrollar en el Área de Tecnologías e I+D (sin incluir viarios, zonas verdes y equipamientos) son las siguientes:

- **Industrias relacionadas con el sector de las cimentaciones de instalaciones eólicas offshore.**

El orden de inversión de esta actividad a desarrollar en la actuación es de **33,96 MM€** (en torno al 5% de la cifra de negocio – 680 MM€/año -).

- **Área de montaje de aerogeneradores y moldes para palas**

La inversión prevista necesaria para esta actividad se estima en **10,15 MM€**.

- **Almacenamiento de palas y tramos de torre**

La inversión prevista para esta actividad se estima en **12,6 MM€**.

- **Actividades auxiliares de logística de grandes piezas**

Para el desarrollo de actividades auxiliares de logística de grandes piezas se estima necesario una inversión de aproximadamente **38,1 MM€**.

- **Actividades relacionadas con otras energías renovables marinas**

La inversión prevista para esta actividad se estima en aproximadamente **87,5 MM€**.

- **Centro Integrado de Servicios**

El orden de inversión necesario para realizar el Centro Integrado de Servicios perteneciente a esta área de actividad es de aproximadamente **5,36 MM€**.

- **Centro de Gestión del Medio Marino (CEGMA)**

La primera inversión en esta actividad se estima en 2,3 MM€ aproximadamente. Posteriormente incluyendo el Centro de Cría y el Centro de análisis y diagnóstico alcanzaría una inversión de **4,00 MM€** aproximados.

La inversión estimada necesaria para el desarrollo del Área de Tecnologías e I+D asciende a **191,68 MM€**, sin tener en cuenta los costes derivados de imprevistos, trabajos técnicos y honorarios profesionales, licencias y tasas, gestión y comercialización.

### **13.3. ÁREA EMPRESARIAL E INDUSTRIAL**

La estimación como inversión necesaria para el Área Empresarial e Industrial del Complejo de Actividades Económicas de Las Aletas, sin incluir viarios, zonas verdes ni equipamientos, ni los costes derivados de imprevistos, trabajos técnicos y honorarios profesionales, licencias y tasas, gestión y comercialización, asciende a **203,1 MM€**.

### **13.4. ÁREA DE PRODUCCIÓN Y TRANSFORMACIÓN DE CULTIVOS MARINOS**

Se encuentra subdividida en tres zonas diferentes que supondría una inversión conjunta de **10,06 MM€** (sin tener en cuenta los costes derivados de imprevistos, trabajos técnicos y honorarios profesionales, licencias y tasas, gestión y comercialización, ni viarios, zonas verdes y equipamientos), desglosada de la siguiente manera:

- Zona de producción de alevines de dorada y lubina = 2,82 MM€
- Zona de esteros para engorde de dorada, lubina y lenguado = 2,24 MM€
- Zona de nave de producción de procesado = 5,00 MM€



### 13.5. ÁREA MEDIOAMBIENTAL

Para esta área se realiza una primera estimación del orden de inversión necesario para la ejecución de las actividades propuestas de **8,5 MME**, sin tener en cuenta los costes derivados de imprevistos, trabajos técnicos y honorarios profesionales, licencias y tasas, gestión y comercialización.

### 13.6. INVERSIÓN DE LA ACTUACIÓN COMPLETA

La cuantía de inversión de la actuación completa, la perteneciente al DPMT y el resto de la actuación planteada asciende a la cantidad de:

**833.337.184 €**

El desglose de esta cantidad se muestra a continuación:

ESTIMACIÓN DE COSTES E INVERSIONES DE LA ACTUACIÓN DE LAS ALETAS											
	Ud.	Medición Urbanización (S. bruta de parcela sin viario)	Coste Unitario Urbanización (€/m <sup>2</sup> )	Coste Urbanización (€)	% ocupación (ocupación / s. bruta)	Medición Edificación (ocupación)	Coste Unitario Edificación (€/m <sup>2</sup> )	Coste Edificación (€)	Coste Total (€)	%	%
<b>PARQUES DE ACTIVIDAD</b>		<b>388,6</b>							<b>561.462.675</b>	<b>86%</b>	<b>67%</b>
ÁREA MEDIOAMBIENTAL	has	139,5	-						<b>8.500.000</b>	1,3%	1,0%
ÁREA DE PRODUCCIÓN Y TRANSFORMACIÓN DE CULTIVOS MARINOS	has	26,0							<b>10.064.800</b>	1,5%	1,2%
ÁREA DE TECNOLOGÍAS E I+D	has	99,0	-	<b>69.675.000,0</b>	24%	24,0		<b>84.043.750,0</b>	<b>191.678.750</b>	29,4%	23,0%
Centro de Gestión del Medio Marino	has	1,5	-						<b>4.000.000</b>	0,6%	0,5%
Cimentaciones de instalaciones eólicas offshore	has	30,0	-						<b>33.960.000</b>	5,2%	4,1%
Montaje de aerogeneradores y moldes para palas	has	4,0	105,0	<b>4.200.000,0</b>	43%	1,7	350,0	<b>5.950.000,0</b>	<b>10.150.000</b>	1,6%	1,2%
Almacenamiento de palas y tramos de torre	has	12,0	105,0	<b>12.600.000,0</b>					<b>12.600.000</b>	1,9%	1,5%
Actividades auxiliares de logística de grandes piezas	has	15,0	105,0	<b>15.750.000,0</b>	43%	6,4	350,0	<b>22.312.500,0</b>	<b>38.062.500</b>	5,8%	4,6%
Actividades relacionadas con otras energías renovables marinas	has	34,5	105,0	<b>36.225.000,0</b>	43%	14,7	350,0	<b>51.318.750,0</b>	<b>87.543.750</b>	13,4%	10,5%
Centro Integrado de Servicios	has	2,0	45,0	<b>900.000,0</b>	64%	1,3	350,0	<b>4.462.500,0</b>	<b>5.362.500</b>	0,8%	0,6%
ZONA DE ACTIVIDADES LOGÍSTICAS PORTUARIAS E INTERMODAL	has	76,5		<b>34.113.000</b>	36%	27,3		<b>95.690.875</b>	<b>148.113.875</b>	22,8%	17,8%
Terminal Intermodal	has	10,0							<b>18.310.000</b>	2,8%	2,2%
Obra ferroviaria y urbanización	Ud.	-	-	-		-	-	-	<b>18.000.000</b>	2,8%	2,2%
Edificación	Ud.	-	-	-		-	-	-	<b>310.000</b>	0,0%	0,0%
Logística portuaria	has	39,1	45,0	<b>17.599.500</b>	43%	16,6	350,0	<b>58.176.125</b>	<b>75.775.625</b>	11,6%	9,1%
Logística intermodal	has	14,0	45,0	<b>6.300.000</b>	43%	6,0	350,0	<b>20.825.000</b>	<b>27.125.000</b>	4,2%	3,3%
Depot de contenedores	has	1,5	145,0	<b>2.175.000</b>					<b>2.175.000</b>	0,3%	0,3%
Servicios Complementarios Intermodales	has	4,5	105,0	<b>4.672.500</b>					<b>4.672.500</b>	0,7%	0,6%
Centro Integrado de Servicios	has	3,0	45,0	<b>1.341.000</b>	64%	1,9	350,0	<b>6.649.125</b>	<b>7.990.125</b>	1,2%	1,0%
Centro de Servicios al Transporte	has	4,5	45,0	<b>2.025.000</b>	64%	2,9	350,0	<b>10.040.625</b>	<b>12.065.625</b>	1,9%	1,4%
ÁREA EMPRESARIAL E INDUSTRIAL	has	47,5	45,0	<b>21.379.500</b>	64%	30,3	600,0	<b>181.725.750</b>	<b>203.105.250</b>	31,2%	24,4%
<b>USOS COMUNES</b>		<b>138,4</b>		<b>64.592.000</b>				<b>24.990.000</b>	<b>89.582.000</b>	<b>13,8%</b>	<b>10,7%</b>
VIARIOS	has	70,0	80,0	<b>56.000.000</b>		-	-		56.000.000	8,6%	6,7%
ZONAS VERDES Y ESPACIOS LIBRES	has	51,6	2,0	<b>1.032.000</b>		-	-		1.032.000	0,2%	0,1%
EQUIPAMIENTOS Y DOTACIONES	has	16,8	45,0	<b>7.560.000</b>	43%	7,1	350,0	<b>24.990.000</b>	<b>32.550.000</b>	5,0%	3,9%
<b>TOTAL INVERSION EN OBRAS</b>		<b>527,0</b>							<b>651.044.675</b>	<b>100,0%</b>	<b>78,1%</b>
Imprevistos								10%	65.104.468		7,8%
Trabajos técnicos y honorarios profesionales								12%	78.125.361		9,4%
Licencias y tasas								4%	26.041.787		3,1%
Gestión y Comercialización								2%	13.020.894		1,6%
<b>TOTAL INVERSIÓN</b>									<b>833.337.184</b>		<b>100,0%</b>

En el caso del depot de contenedores y los servicios complementarios, los costes de urbanización incluyen la construcción de una losa de hormigón. Ambas actividades no poseen edificación  
 En algunas actividades del Área de Tecnologías e I+D se ha considerado en los costes de urbanización la construcción de una losa de hormigón.

En este análisis económico se han seguido las siguientes hipótesis:

- Los costes de inversión del “Área Medioambiental”, del “Centro de Gestión del Medio Marino”, de las “Cimentaciones de instalaciones eólicas offshore” y del “Área de Producción y Transformación de Cultivos Marinos”, han sido obtenidas del “*Estudio sobre la implantación de un espacio para el crecimiento económico y la innovación en la Bahía de Cádiz*”.
- Los costes de inversión de infraestructuras (Terminal Intermodal), servicios comunes (viarios, equipamientos y zonas verdes) y el resto de parques de actividad (Área Empresarial e Industrial y Zona de Actividades Logísticas Portuarias e Intermodal) han sido estimados mediante ratios contrastados del equipo consultor.

En el caso de los parques de actividad calculados se han utilizado las siguientes hipótesis de cálculo:

- EL coeficiente para el paso de la superficie bruta de las parcelas (sin viario interior) a la superficie neta utilizado es de 0,85.
- **El grado de ocupación se ha aplicado sobre superficie de parcela neta**, utilizando varios porcentajes en función de los usos planteados:
  - Grado de ocupación de las parcelas logísticas y equipamientos y dotaciones = 50%
  - Grado de ocupación de las parcelas del Área Empresarial e Industrial, del Centro de Servicios al Transporte, del Centro Integrado de Servicios= 75%

Grados de ocupación obtenidos en base a la experiencia del equipo consultor y acordes con el Plan Especial de Interés Supramunicipal del Área de actividades Logísticas Empresariales Tecnológicas, Ambientales y de Servicio de la Bahía de Cádiz “Las Aletas”.

- **No se ha tenido en consideración la edificabilidad** de la superficie ocupada (únicamente la superficie ocupada), que en su caso, podría estimarse según el siguiente orden de magnitud, aspecto que precisa de su concreción en el desarrollo concreto de cada Parque de Actividad.

Uso de Superficie	K= S. edificable / S. ocupada
Logística (Portuaria + Intermodal)	1,10
Industrial	1,10 – 1,25
Empresarial	1,50 - 2
Centro integrado de servicios	1,25 - 1,50

## 14. IMPACTO SOCIAL Y ECONÓMICO DE LA INICIATIVA

### 14.1. IMPACTO ECONÓMICO DE LA INICIATIVA

#### - Inversiones necesarias

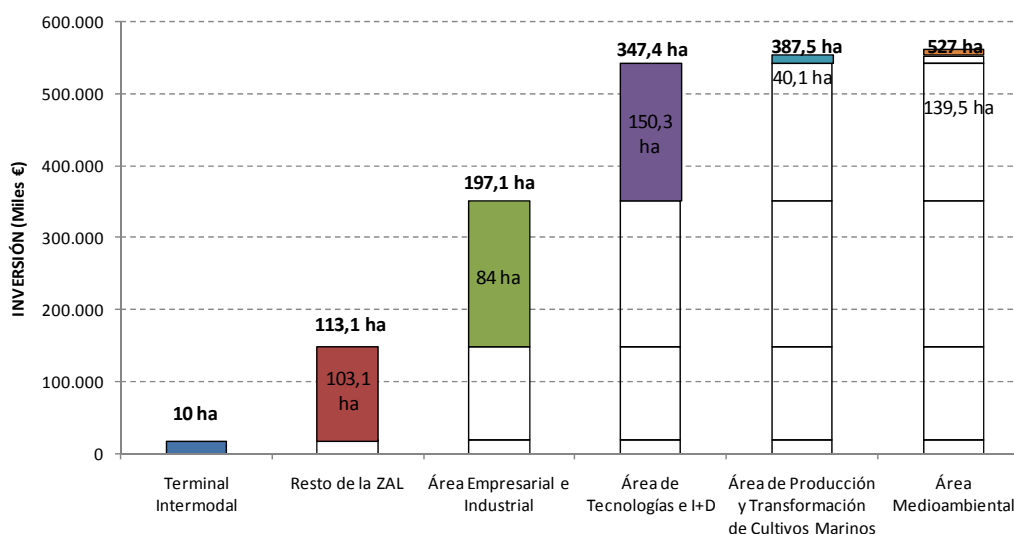
Para la estimación de las inversiones que será necesario realizar y los costes en los que será necesario incurrir para la realización de la iniciativa de “Las Aletas”, se distingue tanto las inversiones relativas a la urbanización de los suelos, como las inversiones en edificación, independientemente de quién realice dichas inversiones (entidades públicas, promotores, empresas privadas, etc). El desglose de las mismas puede verse en el apartado correspondiente a “Estimación de Inversiones” del presente documento. Para su realización, TEIRLOG ha aplicado ratios basados en su experiencia en otras ZALes y CAEs.

A continuación se muestra un cuadro resumen con los mismos:

	COSTE TOTAL (€)
<b>PARQUES DE ACTIVIDAD</b>	<b>561.462.675</b>
Área Medioambiental	8.500.000
Área de Producción y Transformación de Cultivos Marinos	10.064.800
Área de Tecnologías e I+D	191.678.750
Zona de Actividades Logísticas Portuarias e Intermodal	148.113.875
Terminal Intermodal	18.310.000
Resto de la ZAL	129.803.875
Área Empresarial e Industrial	203.105.250
<b>USOS COMUNES</b>	<b>89.582.000</b>
Varios	56.000.000
Zonas Verdes y Espacios Libres	1.032.000
Equipamientos y dotaciones	32.550.000
<b>TOTAL</b>	<b>651.044.675</b>

En el gráfico siguiente se muestra la evolución de la inversión por grandes áreas de actividad (sin incluir viarios, equipamientos y dotaciones ni zonas verdes y espacios libres), a medida que se van incorporando usos a la iniciativa.

Debe considerarse que **la secuenciación de actividades desarrollada en dicho cuadro es muy significativa**. En efecto, se parte de aquellas actividades que tan solo pueden ubicarse en Las Aletas, sin alternativa de ubicación en otras áreas del entorno analizadas, y sin las cuales la actuación de Las Aletas carece de sentido. La terminal intermodal en primer término, ligada a ella y al puerto la ZAL portuaria, las actividades empresariales e industriales ligadas a su vez a la ZAL, al puerto y al medio marino, precisadas también de la intermodalidad ferroviaria, junto con el resto de actividades previstas, sinérgicas con las anteriores, configurando el conjunto de esta actuación, como piezas de la misma que la componen, pero siempre empezando por las actividades de criticidad absoluta en cuanto a su necesidad de ubicación en este punto concreto.



- Generación de Valor añadido Bruto (VAB):

Como se ha comentado en anteriores apartados, el **VAB generado al año por cada puesto de trabajo localizado en un CTL** (equiparable a nuestra Zona de Actividades Logísticas) se obtiene directamente aplicando el siguiente ratio: **VAB= 150 €<sub>2008</sub>/m<sup>2</sup><sub>Sup bruta</sub>/año**, según lo establecido por el Estudio ACTE 2010.

El ratio empleado para el Área de Tecnologías e I+D y para el Área Empresarial e Industrial es superior al empleado en la Zona de Actividades Logísticas. Se estima un factor incremental del 15 y 30% respectivamente. De esta forma, los ratios aplicados para estas áreas son:

- Área de Tecnologías e I+D: **VAB= 172,5 €<sub>2008</sub>/m<sup>2</sup><sub>Sup bruta</sub>/año.**
- Área Empresarial e Industrial: **VAB= 195 €<sub>2008</sub>/m<sup>2</sup><sub>Sup bruta</sub>/año.**

Como el valor añadido bruto generado por el Área Medioambiental y el Área de Producción y Transformación de Cultivos Marinos es muy inferior al generado por el resto de usos, se aplica para ellas un 20% y 40% respectivamente del ratio aplicado para la Zona de Actividades Logísticas:

- Área Medioambiental: **VAB= 30 €<sub>2008</sub>/m<sup>2</sup><sub>Sup bruta</sub>/año.**
- Área de Producción y Transformación de cultivos marinos: **VAB= 60 €<sub>2008</sub>/m<sup>2</sup><sub>Sup bruta</sub>/año.**

ACTIVIDAD	Sup. Bruta (has) (*)	Ratio (€ <sub>2008</sub> /m <sup>2</sup> <sub>bruto</sub> )	VAB(2008) (€)	VAB(€)
Área Medioambiental	139,5	30	41.850.000	45.730.625
Área de Producción y Transformación de Cultivos Marinos	40,1	60	24.060.000	26.291.012
Área de Tecnologías e I+D	150,3	173	259.267.500	283.308.597
Zona de Actividades Logísticas Portuarias e Intermodal	113,1	150	169.650.000	185.381.136
Área Empresarial e Industrial	84,0	195	163.800.000	178.988.683
TOTAL	527,0		658.627.500	719.700.052

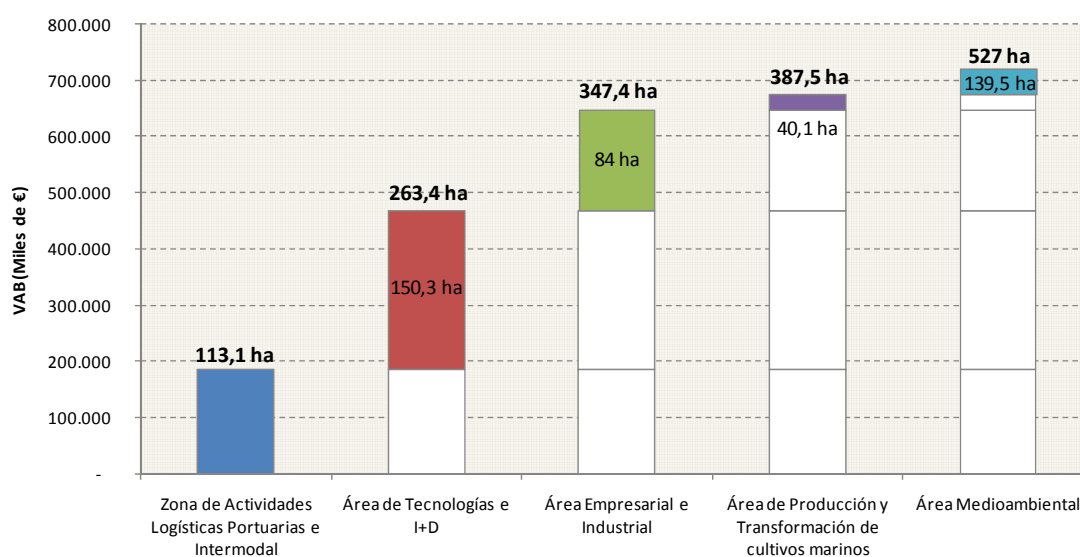
(\*) En la superficie bruta se ha considerado la superficie bruta total (incluyendo viarios, equipamientos y zonas verdes)



NOTA: Los factores aplicados sobre el ratio proporcionado por el Estudio ACTE 2010 para el caso del Área Medioambiental, el Área de Producción y Transformación de Cultivos Marinos, el Área de Tecnologías e I+D y el Área Empresarial e Industrial, son una estimación orientativa basada en la experiencia del equipo consultor en el desarrollo de este tipo de actuaciones.

Como se observa en la tabla anterior, el grueso del valor añadido bruto de Las Aletas lo genera el Área de Tecnologías e I+D (39% del total), seguido de la Zona de Actividades Logísticas Portuarias e Intermodal (26%) y del Área Empresarial e Industrial (25%). Por ello, el núcleo principal de esta iniciativa debe comprender dichas grandes áreas de actividad formando una única pieza.

A continuación se muestra un gráfico en el que se representa la evolución del valor añadido bruto total de la iniciativa a medida que se incorporan las distintas áreas de actividad:



#### - Impacto en las economías locales:

Los impactos locales que generan mayor interés son los producidos a escala de la administración (ayuntamiento/s implicado/s) y los que benefician a las empresas de la zona de influencia inmediata de cada CTL.

A pesar de que se trata de impactos de difícil medición, el Estudio ACTE 2010 proporciona para la Zona de Actividades Logísticas los siguientes ratios para su cálculo:

- **Ingresos por licencias de obras:**  $5,3 \text{ €}_{2008}/\text{m}^2_{\text{suelo bruto}}$
- **Ingresos por IBI:**  $2,2 \text{ €}_{2008}/\text{m}^2_{\text{techo total}}/\text{año}$  (resultado de aplicar un tipo impositivo a una base imponible)
- **Ingresos por gastos mantenimiento:**  $0,6 \text{ €}_{2008}/\text{m}^2_{\text{suelo bruto}}/\text{año}$

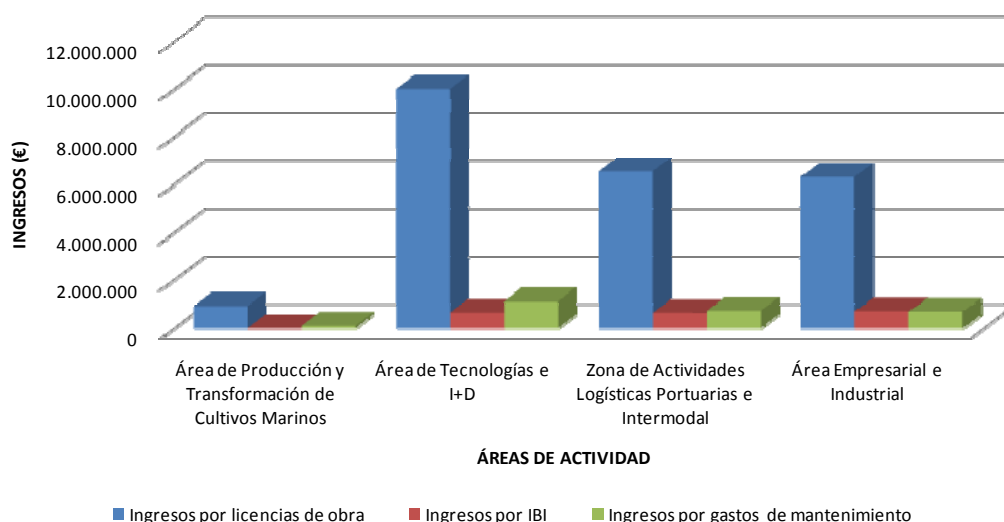
Al igual que para el caso de la generación del VAB, para el resto de áreas se aplica el mismo factor incremental o porcentaje sobre los ratios a aplicar sobre la ZAL (a excepción del ratio para ingresos por IBI, ya que éste se calcula en función de los m2 de techo total). Los ratios a aplicar son los siguientes:

	Ingresos por licencias de obras (€ <sub>2008</sub> /m <sup>2</sup> suelo bruto)	Ingresos por gastos de mantenimiento (€ <sub>2008</sub> /m <sup>2</sup> suelo bruto /año)
Área de Tecnologías e I+D	6,1	0,7
Área Empresarial e Industrial	6,9	0,8
Área de Producción y Transformación de cultivos marinos	2,1	0,2
Área Medioambiental	1,1	0,1

	Sup. Bruta (ha)	Ingresos por licencias de obra (€)	Ingresos por IBI (€)	Ingresos por gastos de mantenimiento (€)	TOTAL (€)
Área de Producción y Transformación de Cultivos Marinos	40,1	928.949	10.097	105.164	1.044.210
Área de Tecnologías e I+D	150,3	10.010.237	667.831	1.133.234	11.811.303
Zona de Actividades Logísticas Portuarias e Intermodal	113,1	6.550.133	657.464	741.525	7.949.122
Área Empresarial e Industrial	84,0	6.324.267	727.961	715.955	7.768.183
TOTAL	387,5	23.813.586	2.063.353	2.695.878	28.572.817

En el gráfico siguiente se muestra, de forma aproximada, los ingresos generados por las grandes áreas de actividad de la iniciativa en su conjunto.

### Impacto de Las Aletas en las economías locales



## 14.2. IMPACTO SOCIAL DE LA INICIATIVA

### - Generación de empleo:

Uno de los principales elementos que configuran el rendimiento económico de una iniciativa lo constituye la generación de empleo.

Los empleos generados a partir de la implantación de una iniciativa se distinguen en función de las fases de su desarrollo. Esto es, la primera etapa se refiere a la construcción de las diferentes áreas (que incluye las obras de urbanización y de edificación), y la segunda etapa a la explotación de los centros y actividades instalados.

El **empleo generado durante la etapa de construcción** tiene un carácter temporal, que se mantiene durante la ejecución de las obras. El cálculo medio generado durante la ejecución de las obras resulta complejo debido a la heterogeneidad de las instalaciones, sobre todo en el caso de la edificación, debido a las diferencias existentes entre las tipologías edificatorias,

calidades constructivas, duración de las obras, etc. Otra de las dificultades asociadas a este cálculo lo constituye la cronología, debido a las diferencias existentes en los distintos calendarios constructivos, que permitiría situar las estimaciones de empleo en el tiempo.

A pesar de todo ello, **es posible obtener una estimación del número de empleos creados a partir de los datos del Informe Anual de la Construcción de SEOPAN** (uno de los informes más sólidos existentes en la actualidad), a través del ratio del empleo por inversión, obteniéndose que **por cada 65.650€ de inversión se crea 1 empleo anual en la construcción.**

ACTIVIDAD	Fase de Urbanización		Fase de Edificación		TOTAL	
	Inversión (€)	Empleo	Inversión (€)	Empleo	Inversión (€)	Empleo
Zona de Actividades Logísticas Portuarias e Intermodal	52.113.000	794	96.000.875	1.462	148.113.875	2.256
Terminal Intermodal	18.000.000	274	310.000	5	18.310.000	279
Parques de Actividad	34.113.000	520	95.690.875	1.458	129.803.875	1.977
Área de Tecnologías e I+D	69.675.000	1.061	84.043.750	1.280	153.718.750	2.341
Área de Producción y Transformación de cultivos marinos	-	-	-	-	10.064.800	153
Área Empresarial e Industrial	21.379.500	326	181.725.750	2.768	203.105.250	3.094
Área Medioambiental	8.500.000	129	0	0	8.500.000	129
Varios, Equipamientos y Zonas Verdes	64.592.000	984	0	0	64.592.000	984
<b>TOTAL</b>					<b>588.094.675</b>	<b>8.958</b>

Aplicando el ratio anteriormente indicado, se obtiene que **el empleo generado durante la fase de construcción en el Área de Las Aletas es de 8.958 empleos**, distribuidos a lo largo del periodo de construcción.

Respecto a la creación de empleo durante la **fase de explotación**, es importante diferenciar entre la creación de empleo directo e indirecto.

El **empleo directo** se refiere a la creación de puestos de trabajo localizados (esto es, el empleo que se genera en la actividad de las empresas localizadas en la iniciativa) y se calcula, para el caso de la Zona de Actividades Logísticas, a partir de los datos de empleo por hectárea bruta estimado en el año 2008 de acuerdo a los datos de los Centros de Transporte y Logística, recogidos en el Estudio de ACTE 2010, que estima este valor en **25 empleados por hectárea bruta.**

Para el **Área de Tecnologías e I+D**, y para el **Área Empresarial e Industrial** se aplicaría el mismo factor incremental aplicado para el cálculo de la generación de VAB sobre el ratio aplicado para la ZAL, obteniéndose los siguientes valores:

- Área de Tecnologías e I+D: 28,75 empleos por hectárea bruta
- Área Empresarial e Industrial: 32,5 empleos por hectárea bruta

Para el **Área de Producción y Transformación de cultivos marinos** se crearán **54 empleos directos**, distribuidos en las tres actuaciones que conlleva de la siguiente manera: 9 empleos en el criadero de alevines, 13 puestos de trabajo en esteros y 32 empleados en la nave de procesado. Estos datos han sido tomados del estudio realizado en el “Estudio sobre la implantación de un espacio para el crecimiento económico y la innovación en la Bahía de Cádiz”

Para el **Área Medioambiental** se crearán en torno a **7 puestos de trabajo directos** para el mantenimiento y gestión de espacio, no siendo necesario contemplar empleos indirectos relacionados con este uso. Este dato ha sido tomado del estudio realizado en el “Estudio sobre la implantación de un espacio para el crecimiento económico y la innovación en la Bahía de Cádiz”.

Por su parte, **el empleo indirecto** lo conforman, por una parte, los trabajadores de presencia regular pero intermitente (como por ejemplo los conductores de vehículos de transporte de mercancías en áreas logísticas), y por otro, el generado a partir de actividades auxiliares (mantenimiento, reparaciones, suministros, etc). Según el estudio ACTE 2010, **este valor es equivalente al 25% del empleo directo generado.**

Para el Área de Las Aletas, los datos de empleo generados durante la fase de explotación son los siguientes:

ACTIVIDAD	Sup. Bruta (has)	Empleo Directo	Empleo Indirecto	Empleo Total (según ACTE)
Zona de Actividades Logísticas Portuarias e Intermodal	113,1	2.828	707	3.534
Terminal Intermodal	10,0	250	63	313
Parques de Actividad	103,1	2.578	644	3.222
Área de Tecnologías e I+D	150,3	4.321	1.080	5.401
Área de Producción y Transformación de Cultivos Marinos	40,1	54	-	54
Área Empresarial e Industrial	84,0	2.730	683	3.413
Área Medioambiental	139,5	7	-	7
<b>TOTAL</b>	<b>527,0</b>	<b>9.940</b>	<b>2.470</b>	<b>12.409</b>

Extrapolando los valores anteriormente citados al total de la actuación, se obtiene que **el Área de Las Aletas con la configuración planteada creará durante la fase de explotación 12.409 empleos.**

- Calidad del empleo:

La calidad del empleo representa una variable social que completa, desde un punto de vista cualitativo, la estimación de empleo generado por una iniciativa, y que actualmente representa una filosofía.

Actualmente existen las siguientes tendencias generales relativas a la calidad del empleo:

- Flexibilidad laboral: adaptación horaria/teletrabajo.
- Apoyo profesional: formación especializada in situ.
- Presencia creciente de la mujer en los puestos de trabajo localizados.
- Máxima seguridad de las instalaciones de trabajo: disminución de la siniestralidad laboral.
- Compatibilización de la vida personas y laboral: oferta de servicios (guarderías, bancos, oficinas de correos,...) que favorecen que el empleado optimice sus desplazamientos en la realización de gestiones diarias necesarias.

## 15. VIABILIDAD ECONÓMICA DE LAS ALTERNATIVAS

### 15.1. INTRODUCCIÓN Y METODOLOGÍA GENERAL

#### 15.1.1. El descuento de flujos de caja

En este apartado se realiza el análisis económico financiero de las alternativas propuestas para el desarrollo de la iniciativa, que permitirá definir su viabilidad económica a través del cálculo de los principales indicadores financieros (VAN, TIR, periodo de retorno de la inversión...).

El análisis económico financiero tiene como finalidad la obtención de los resultados en el largo plazo, proporcionando información acerca de la **rentabilidad resultante, el Valor Actual Neto (VAN) de los flujos económicos, la financiación necesaria y el período de retorno de la inversión.**

Para la determinación de la viabilidad y rentabilidad de este tipo de proyectos existen una serie de variables que deben ser estudiadas y proyectadas al futuro. Los supuestos o escenarios que se utilizarán para su evaluación son críticos para la evaluación del modelo matemático financiero. Dicho modelo servirá para la realización de análisis de sensibilidad y obtener distintos valores del proyecto en función de los escenarios aplicados.

La evaluación del proyecto se realiza a través del **descuento de flujos de caja**, método considerado más apropiado para realizar las valoraciones de empresas o proyectos.

Los métodos de descuento de flujos se basan en el pronóstico detallado y cuidadoso, para cada período, de cada una de las partidas financieras vinculadas a la generación de cash flow. El **movimiento de flujos es la base de la evaluación económica del proyecto**. Se basa en un conjunto de previsiones relativas tanto al mercado (cantidades, precios, distribución), como a la propia empresa (costes, relaciones técnicas, consumos, etc.). En la medida en que éstos indicadores se ajusten a la realidad, tanto más se ajustará el movimiento de flujos, y por tanto la evaluación resultará más válida.

En la valoración basada en el descuento de flujos **se determina una tasa de descuento adecuada para cada tipo de flujo de fondos**. La determinación de la tasa de descuento es uno de los puntos más importantes. Se realiza teniendo en cuenta el riesgo, las volatilidades históricas y, en la práctica, muchas veces el tipo de descuento mínimo lo marcan los interesados (compradores o vendedores no dispuestos a invertir o a vender por menos de una determinada rentabilidad, etc.). Cada serie de flujos debe ser actualizada a su correspondiente tasa. Así, los flujos del proyecto deben actualizarse a una tasa que refleje el coste conjunto de todos los inversores; dicha tasa es el coste de capital medio ponderado (WACC) o promedio entre el coste del dinero de los accionistas, y coste de la deuda.

El cálculo de los movimientos de flujos exige previamente:

- ✓ La **determinación del número de períodos del horizonte temporal y el valor terminal o de liquidación del negocio** que depende de su potencialidad económica a largo plazo.
- ✓ El cálculo de los **fondos absorbidos en cada período** (consumos, gastos).
- ✓ El cálculo de los **fondos generados** (rendimientos).

- ✓ **Tasa de descuento adecuada** para el tipo de negocio.

Una vez que han sido determinados todos los flujos de caja relevantes y las tasas de descuento apropiadas para su actualización se está en disposición de calcular el valor actual de los flujos implicados. La actualización de los flujos del proyecto al coste de capital medio ponderado nos permitirá conocer el valor del proyecto.

### 15.1.2. Índice de rentabilidad aplicado

El índice más utilizado para sintetizar los resultados de este análisis es la **Tasa Interna de Retorno, o Tasa Interna de Rentabilidad (TIR)**. Mide la rentabilidad en términos relativos y se expresa en forma de porcentaje (%). Este concepto de rentabilidad presenta el tipo de interés compuesto que se percibe durante la vida de la inversión por la inmovilización del capital invertido. En términos puramente económicos interesa realizar aquellos proyectos cuya TIR sea superior al coste de capital.

Complementariamente se utiliza el **Valor Actual Neto (VAN)**, que proporciona una medida de la rentabilidad en términos de unidades monetarias. El VAN es la suma de todos los flujos futuros de fondos, considerados a valor actual y aplicándoles un determinado tipo de descuento (tasa de actualización, descuento o de retorno, que representa la rentabilidad mínima o coste del capital). En términos puramente económicos interesa realizar todos los proyectos cuyo VAN sea positivo.

Complementariamente el análisis de los flujos de caja proporciona **información acerca de la financiación necesaria en cada período, la punta de financiación, y el periodo de retorno**, momento a partir del cual se recupera la inversión y se obtienen flujos acumulados positivos.

La inclusión de un **análisis de sensibilidad al análisis del flujo de caja descontado**, consiste en calcular el valor presente líquido de los flujos de caja utilizando una serie de variaciones en las variables más significativas, que permitirá ver el efecto de estas modificaciones sobre los resultados TIR y VAN del proyecto. Para realizar este análisis es necesario identificar las variables críticas a utilizar y los valores a aplicar que permitirá la extrapolación de estos a distintos escenarios.

El **análisis económico financiero del proyecto se ha realizado a partir de los flujos de caja antes de financiación (después de impuestos)**. Los valores resultantes **reflejan la rentabilidad al margen de las fuentes de financiación (como si fuera financiada íntegramente a través de fondos propios), es decir la rentabilidad del proyecto**. Es por tanto el valor más relevante para la concepción global de la operación, independiente de las subvenciones, aportaciones de capital, y el recurso al endeudamiento externo.

## 15.2. METODOLOGÍA ESPECÍFICA

El análisis económico financiero del Complejo de Actividades Económicas de Las Aletas se ha efectuado bajo los siguientes supuestos:

- La existencia de un ente promotor global que será el responsable de realizar las inversiones correspondientes a la urbanización de los parques de actividad (supermanzanas) y de las infraestructuras comunes. El desarrollo posterior que será necesario realizar sobre la urbanización (edificaciones, losa de hormigón,...) será responsabilidad de los operadores intermedios o finales que, una vez recibidas las



superficies urbanizadas bajo la figura de “derecho de superficie”, realizarán las inversiones correspondientes para adecuarlas a los usos establecidos.

- Se plantea por tanto una comercialización del ente global a promotores intermedios de carácter “mayorista”, no finalista, por parques de actividad completos (no se contempla la opción de venta de suelo ni de instalaciones).
- Los costes relacionados a la condición de “reversión de las superficies a su estado inicial”, establecidos en la declaración de reserva demanial, corresponderán íntegramente al ente promotor (inicial y global), resultando de su responsabilidad las labores de demolición necesarias tanto de la urbanización como de la edificación (incluyendo las losas de hormigón y otras instalaciones fijas que se realicen).
- **Criterios generales:**
  - **Horizonte del análisis:** 55 años, considerando el año 2013 como año 1 (en 2013 se realizan las primeras inversiones para la iniciativa). Este periodo se ha elegido en base a considerar un periodo mínimo de 35 años de “derecho de superficie”, y amortización de instalaciones construidas de 35 años a los promotores intermedios de los parques de actividad y usuarios finales, cifra que, sumada a los años de comercialización del conjunto del polígono, aconseja considerar el periodo global de 55 años.
    - **Inflación media interanual:** 3,0%.
    - **Tipo de impuesto de sociedades:** 30%
    - **Tipo de IVA:** 18%
    - **Tasa de descuento descontada al coste de capital medio ponderado (WACC):** 6,10%
    - **Valor de liquidación al final del período de estudio:** no se consideran activos pendientes de amortizar en virtud de lo establecido en las condiciones de la reserva demanial, que establece la reversión de las zonas cedidas a las condiciones iniciales bajo las que fueron otorgadas. Las amortizaciones de las inversiones realizadas en urbanización son amortizadas en un plazo de 35 años.
  - El análisis se realiza para el proyecto según lo ya expuesto, sin considerar las fuentes de financiación de la entidad que la desarrolle, lo cual, configuraría el análisis relativo a los accionistas.
  - No se incluye el coste del suelo puesto que se trata de una reserva demanial, y la titularidad del suelo no resulta modificada, salvo en el Área Empresarial e Industrial que no pertenece al DPMT. El suelo del Área Empresarial e Industrial pertenece a la Junta de Andalucía, y sería aportado por ésta al ente promotor para su desarrollo. Si existiese coste por uso del suelo, sería necesario integrarlo en el modelo.
  - La fórmula de explotación planteada es la correspondiente a la figura inmobiliaria de “derecho de superficie” para la totalidad de la iniciativa, incluyendo el Área Empresarial e Industrial, que en un escenario posterior pudiese ser vendida.

- Se ha considerado que las conexiones exteriores (accesos viarios, redes de servicio,...) no se integran en el análisis económico financiero de este proyecto pero que, en todo caso, se encuentran en las condiciones adecuadas para prestar servicio a la iniciativa propuesta. Su valoración económica, y su impacto en el modelo, hace preciso un cálculo diferente.

Naturalmente, la repercusión de los accesos exteriores en el suelo útil futuro será mayor cuanto menor sea la superficie "lucrativa".

A continuación se desglosa el análisis económico financiero para las diferentes alternativas de desarrollo:

- Alternativa Cero (no intervención)
- Alternativa Uno (347 ha productivas + 40 ha del Área de Producción y Transformación de Cultivos Marinos)
- Alternativa Dos (300 ha productivas)

Se ha mantenido la semántica utilizada en el apartado de "Alternativas de desarrollo de la iniciativa" del presente documento para facilitar la comprensión de las mismas.

### 15.3. ANÁLISIS ECONÓMICO FINANCIERO DE LA ALTERNATIVA CERO

#### 15.3.1. Inversiones

Las inversiones a realizar por parte del ente promotor, específicas a esta alternativa, incluyen únicamente las correspondientes a la urbanización del Área Empresarial e Industrial y los usos comunes directamente vinculados a este Parque de Actividad.

Las inversiones necesarias para la edificación propuesta serán desarrolladas por parte de los operadores intermedios o finales.

#### ❖ Cuantificación de inversiones

Se considera una **inversión inicial total en obras** (sin los conceptos técnicos adicionales que figuran en el cuadro adjunto) **de 57.240.000 €**, correspondientes a:

- Área Empresarial e Industrial: la inversión necesaria para la urbanización de este área es de 35.640.000 €.
- Las inversiones necesarias para la urbanización de los usos comunes es la siguiente:
  - Viarios: 19.200.000 €
  - Zonas Verdes y Espacios Libres: 240.000 €
  - Equipamientos y dotaciones: 2.160.000 €

ESTIMACIÓN DE COSTES E INVERSIONES DE LA ACTUACIÓN DE LAS ALETAS - ALTERNATIVA 0				
	Ud.	Medición Urbanización (S. bruta de parcela sin viario)	Coste Unitario Urbanización (€/m <sup>2</sup> )	Coste Urbanización (€)
<b>PARQUES DE ACTIVIDAD</b>		<b>79,2</b>		<b>35.640.000</b>
ÁREA EMPRESARIAL E INDUSTRIAL	has	79,2	45,0	35.640.000
<b>USOS COMUNES</b>		<b>40,8</b>		<b>21.600.000</b>
VIARIOS	has	24,0	80,0	19.200.000
ZONAS VERDES Y ESPACIOS LIBRES	has	12,0	2,0	240.000
EQUIPAMIENTOS Y DOTACIONES	has	4,8	45,0	2.160.000
<b>TOTAL INVERSION EN OBRAS</b>		<b>120,0</b>		<b>57.240.000</b>

ESTIMACIÓN DE REPERCUSIÓN DE LA INVERSIÓN DE URBANIZACIÓN		
	m2	Obras €/m2
Repercusión s/ Superficie Total Bruta	1.200.000	48
Repercusión s/ Superficie Parcela Neta (1)	792.000	72

(1) Se excluyen viarios (estructurante, de distribución e interiores), zonas verdes y espacios libres y equipamientos y dotaciones).

#### ❖ Calendario de inversiones

Las inversiones en el Área Empresarial e Industrial (como propuesta de inversión ligadas a la comercialización por fases) se realizarán en los años 1, 4, 9 y 14, y se reparten en las siguientes proporciones:

#### Ritmo de Inversión

Año de inversión	Área Empresarial e Industrial	
	Período	Acumulado
Año 1	30%	30%
Año 4	20%	50%
Año 9	30%	80%
Año 14	20%	100%

Se considera posible la existencia de una demanda “embalsada” que requiere el desarrollo de la iniciativa para instalarse en el Área Empresarial e Industrial, lo que justifica la necesidad de realizar al menos el 50% de las inversiones en los primeros 4 años de desarrollo, en dos subfases a su vez.

### 15.3.2. Hipótesis de Ingresos-Costes y Gastos Operativos

#### ❖ Descripción y Calendario de Ingresos

Los ingresos a percibir en el Complejo de Actividades Económicas de Las Aletas por parte del ente promotor inicial/global, son los correspondientes al otorgamiento de derecho de superficie de los suelos urbanizados por parques de actividad, es decir, en este análisis inicial no se incluye la figura de venta de suelo urbanizado (por las condiciones que corresponden a la reserva demanial), ni la explotación de otras infraestructuras que serían desarrolladas posteriormente por los operadores intermedios o finales que se instalen en el CAE.

Para el cálculo de las tarifas a emplear, se ha tomado como valor de derecho de superficie el 7,5% del valor de precio de venta de suelo de parcela urbanizado. El precio de venta de suelo de parcela urbanizada ha sido establecido inicialmente a partir de los precios existentes en el mercado para el año 2009 (por tratarse de un año con menos impacto por parte de la coyuntura económica actual), obteniéndose como valor medio 130 €/m<sup>2</sup> de suelo urbanizado, que al tratarse del precio de parcelas urbanizadas de superficies de dimensiones

significativamente inferiores a las consideradas en el CAE, debe ser ajustado de tal manera que permita a los operadores intermedios o finales, disponer de un precio inferior de la comercialización mayorista que resulte competitivo en el mercado para superficies de grandes dimensiones, por lo cual, considerando aspectos como el beneficio industrial del promotor, gastos de gestión, desocupación estructural, entre otros, se estima un precio de 100 €/m<sup>2</sup> de suelo urbanizado en el CAE de Las Aletas, n la comercialización mayorista (promotor global o promotores intermedios), que sirva de base al cálculo posterior.

El valor del m<sup>2</sup> de suelo por concepto de derecho de superficie será diferente para cada una de las áreas según el tipo de actividad que se desarrolle en el área.

Este factor de ponderación o discriminación del precio de derecho de superficie, se basa en la diferente rentabilidad esperada de la promoción de cada parque de actividad en función de su funcionalidad, tomándose el valor k=1 para el suelo logístico, el de K=1,75 para el Área Empresarial e Industrial, y el de K=0,75 para los demás parques o áreas de actividad con carácter orientativo.

- Área Empresarial e Industrial: k = 1,75

INGRESOS INMOBILIARIOS			
DERECHO DE SUPERFICIE			
Precio base derecho de superficie del m2 suelo		100,00 €/m2	
	Factor		Superficie Bruta (m2)
ÁREA EMPRESARIAL E INDUSTRIAL	1,75	13,13 €/m2/año	792.000 m2

Se considera como hipótesis un desarrollo progresivo de los ingresos según la evolución del negocio, con diferentes incrementos anuales asociados al grado de inversiones ejecutadas hasta alcanzar el 100% en el año 15 para el Área Empresarial e Industrial.

### Ritmo de Comercialización

Se plantea un decalaje de 1 año entre las inversiones de cada fase, y su comercialización.

CALENDARIO DE INGRESOS INMOBILIARIOS	1	2	3	4	5	6	7	8
ÁREA EMPRESARIAL E INDUSTRIAL		25%	25%	25%	45%	45%	45%	45%

CALENDARIO DE INGRESOS INMOBILIARIOS	9	10	11	12	13	14	15	16
ÁREA EMPRESARIAL E INDUSTRIAL	45%	75%	75%	75%	75%	75%	100%	100%

### ❖ Descripción y Calendario de Costes y Gastos Operativos

La estructura de Costes y Gastos Operativos considera:

- ✓ Costes imprevistos, calculados como un 10% del total de la inversión anual en obras de urbanización.
- ✓ Trabajos técnicos y honorarios profesionales, obtenidos como un 12% del total de la inversión anual en obras de urbanización.
- ✓ El pago de licencias y tasas, calculados como un 4% del total de la inversión anual en obras de urbanización.

- ✓ Costes asociados a la gestión y comercialización, estimados como un 2% del total de la inversión anual en obras de urbanización.
- ✓ No se considera inversión alguna en el área Medioambiental en esta Alternativa.
- ✓ El **coste de reversión** del Área Empresarial Industrial es inexistente en la Alternativa 0, pues se encuentra ubicada fuera de la Reserva Demanial y por lo tanto no existe la obligación de revertir los desarrollados realizados.

COSTES	
Imprevistos	10%/inversiones
Trabajos técnicos y honorarios profesionales	12%/inversiones
Licencias y tasas	4%/inversiones
Gestión y Comercialización	2%/inversiones
Reversión de las obras ejecutadas <i>(se aplica en el último año)</i>	0 €

En relación al ritmo de imputación de los costes, y siguiendo la definición de cada uno de ellos, se aplican los porcentajes citados (10%, 12%, 4%, 2%) a las inversiones realizadas en los años previamente señalados, resultando la imputación del 100% del coste por cada uno de los conceptos indicados en los años en los que se realicen inversiones.

### 15.3.3. Resultados del proyecto. Indicadores económicos-financieros

Los resultados del proyecto son los siguientes:

- Se obtiene una Tasa Interna de Retorno (TIR) de 13,1%.
- El Valor Actual Neto (VAN) descontado a un WACC del 6,1% es de 92.935.403 €.
- La punta de financiación es de 45.013.902 €, produciéndose la misma en el año 2021 (año 9).
- Al ritmo esperado de comercialización, la inversión se recupera en el año 2028 (año 16).

Resultados a 55 años		
RESULTADOS DESPUÉS DE IMPUESTOS		
VAN	6,10%	92.935.403 €
TIR		13,1%
Año de retorno de la inversión		2028
Punta de financiación (€)		-45.013.902
Año de la punta de financiación		2021

### 15.3.4. Análisis de sensibilidad de las variables más relevantes

- Principales variables relacionadas con inversiones y costes
  - Coste Unitario de Urbanización

Coste Unitario de Urbanización*		
% Var.	€	TIR
70%	32 €	15,16%
80%	36 €	14,38%
90%	41 €	13,68%
<b>100%</b>	<b>45 €</b>	<b>13,05%</b>
110%	50 €	12,49%
120%	54 €	11,98%
130%	59 €	11,51%

\*Se refiere al coste de urbanización del Área Empresarial e Industrial y de los Equipamientos y Dotaciones

➤ **Principales variables relacionadas con ingresos**

- Precio base sobre el que se estima el derecho de superficie del m2 de suelo urbanizado

Precio base derecho de superficie del m2 suelo		
% Var.	€/m2	TIR
85%	85,00 €/m2	11,57%
90%	90,00 €/m2	12,07%
95%	95,00 €/m2	12,56%
<b>100%</b>	<b>100,00 €/m2</b>	<b>13,05%</b>
105%	105,00 €/m2	13,54%
110%	110,00 €/m2	14,02%
115%	115,00 €/m2	14,49%

## 15.4. ANÁLISIS ECONÓMICO FINANCIERO DE LA ALTERNATIVA UNO

### 15.4.1. Inversiones

Las inversiones correspondientes a la Alternativa 1, se basan en un coste promedio de urbanización de los parques de actividad y de los servicios comunes, que excluye la edificación y otras obras complementarias y especiales. Las inversiones necesarias para la edificación propuesta, serían desarrolladas por parte de los operadores intermedios o finales beneficiarios de los derechos de superficie, o bajo la modalidad que se estime conveniente, encontrándose enmarcada ésta en las condiciones establecidas en el convenio establecido entre la entidad promotora (responsable de la urbanización) y los operadores intermedios y/o finales.

❖ **Cuantificación de inversiones**

Se considera una **inversión inicial total en obras de 185.182.500 €** (sin los conceptos técnicos adicionales que figuran en el cuadro adjunto), correspondientes a los costes de urbanización, desglosados de la siguiente forma:



- Área Medioambiental: las inversiones requeridas para el desarrollo de esta área es de 8.500.000 €.
- Área de Producción y Transformación de Cultivos Marinos: se considera un valor de 11.700.000 €.
- Área de Tecnologías e I+D: la inversión necesaria para realizar la urbanización de esta área asciende a 44.550.000 €.
- Zona de Actividades Logísticas Portuarias e Intermodal: la estimación de inversiones necesarias para la urbanización de la ZAL, sin incluir la edificación ni las losas de hormigón, ascienden a 34.461.000 €.
- Área Empresarial e Industrial: la inversión necesaria para la urbanización de esta área es de 21.379.500 €.
- Las inversiones necesarias para la urbanización de los usos comunes es la siguiente:
  - Viarios: 56.000.000 €
  - Zonas Verdes y Espacios Libres: 1.032.000 €
  - Equipamientos y dotaciones: 7.560.000 €

ESTIMACIÓN DE COSTES E INVERSIONES DE LA ACTUACIÓN DE LAS ALETAS				
	Ud.	Medición Urbanización (S. bruta de parcela sin viario estructurante )	Coste Unitario Urbanización (€/m <sup>2</sup> )	Coste Urbanización (€)
<b>PARQUES DE ACTIVIDAD</b>		<b>388,6</b>		<b>120.590.500,0</b>
ÁREA MEDIOAMBIENTAL	has	139,5	-	8.500.000,0
ÁREA DE PRODUCCIÓN Y TRANSFORMACIÓN DE CULTIVOS MARINOS	has	26,0	45,0	11.700.000,0
ÁREA DE TECNOLOGÍAS E I+D	has	99,0	-	44.550.000,0
Centro de Gestión del Medio Marino	has	1,5	45,0	675.000,0
Cimentaciones de instalaciones eólicas offshore	has	30,0	45,0	13.500.000,0
Montaje de aerogeneradores y moldes para palas	has	4,0	45,0	1.800.000,0
Almacenamiento de palas y tramos de torre	has	12,0	45,0	5.400.000,0
Actividades auxiliares de logística de grandes piezas	has	15,0	45,0	6.750.000,0
Actividades relacionadas con otras energías renovables marinas	has	34,5	45,0	15.525.000,0
Centro Integrado de Servicios	has	2,0	45,0	900.000,0
<b>ZONA DE ACTIVIDADES LOGÍSTICAS PORTUARIAS E INTERMODAL</b>	has	<b>76,6</b>		<b>34.461.000</b>
Terminal Intermodal	has	10,0	45,0	4.500.000,0
Logística portuaria	has	39,1	45,0	17.595.000
Logística intermodal	has	14,0	45,0	6.300.000
Depot de contenedores	has	1,5	45,0	675.000
Servicios Complementarios Intermodales	has	4,5	45,0	2.025.000
Centro Integrado de Servicios	has	3,0	45,0	1.341.000
Centro de Servicios al Transporte	has	4,5	45,0	2.025.000
ÁREA EMPRESARIAL E INDUSTRIAL	has	47,5	45,0	21.379.500
<b>USOS COMUNES</b>		<b>138,4</b>		<b>64.592.000</b>
VIARIOS	has	70,0	80,0	56.000.000
ZONAS VERDES Y ESPACIOS LIBRES	has	51,6	2,0	1.032.000
EQUIPAMIENTOS Y DOTACIONES	has	16,8	45,0	7.560.000
<b>TOTAL INVERSION EN OBRAS</b>		<b>527,0</b>		<b>185.182.500,0</b>

ESTIMACIÓN DE REPERCUSIÓN DE LA INVERSIÓN DE URBANIZACIÓN		
	m2	Obras €/m2
Repercusión s/ Superficie Total Bruta	5.270.000	35
Repercusión s/ Superficie Parcela Neta (1)	3.885.900	48

(1) Se excluyen viarios (estructurante, de distribución e interiores), zonas verdes y espacios libres y equipamientos y dotaciones).

### ❖ Calendario de inversiones

Al igual que en la Alternativa 0, y como hipótesis de trabajo, las inversiones se realizarán en los años 1, 4, 9 y 14, y se reparten en las siguientes proporciones:

#### Ritmo de Inversión

Año de inversión	Zona de Actividades Logísticas Portuarias e Intermodal		Área Empresarial e Industrial		Área de Tecnologías e I+D		Área de Producción y Transformación de Cultivos Marinos		Área Medioambiental	
	Período	Acum.	Período	Acum.	Período	Acum.	Período	Acum.	Período	Acum.
Año 1	30%	30%	30%	30%	35%	35%	35%	35%	25%	25%
Año 4	20%	50%	20%	50%	45%	80%	45%	80%	25%	50%
Año 9	30%	80%	30%	80%	20%	100%	20%	100%	25%	75%
Año 14	20%	100%	20%	100%	-	-	-	-	25%	100%

Similar a la alternativa anterior, se considera la existencia de una posible demanda “embalsada” que requiere el desarrollo del CAE de Las Aletas para instalarse en los parques de actividad que lo conforman, justificando la necesidad de realizar al menos el 50% de las inversiones en los primeros 4 años de desarrollo (en dos subfases, año 1 y 4), a excepción del área medioambiental, que al tratarse de una zona “no productiva”, se desarrolla de manera uniforme y progresiva a lo largo del período de inversiones.

### 15.4.2. Hipótesis de Ingresos-Costes y Gastos Operativos

#### ❖ Descripción y Calendario de Ingresos

Como se ha comentado en la descripción de los ingresos, costes y gastos operativos de la Alternativa 0, los ingresos a percibir en el Complejo de Actividades Económicas de Las Aletas son los correspondientes al otorgamiento de derecho de superficie de los suelos urbanizados (sin incluir la venta de suelo urbanizado, ni la explotación de otras infraestructuras).

La base del cálculo de las tarifas a emplear son las indicadas en la Alternativa 0:

- Valor de derecho de superficie equivalente a un 7,5% del valor de precio de venta de suelo de parcela urbanizado
- El precio medio de venta de suelo de parcela urbanizado (año 2009): 130 €/m<sup>2</sup> de suelo
- El precio medio de venta de suelo de parcela urbanizado “ajustado”: 100 €/m<sup>2</sup> de suelo

Los factores de valoración aplicados al otorgamiento de derechos de superficie en función de la actividad que se instale en dichas áreas de acuerdo a lo apuntado en la Alternativa anterior son:

- Zona de Actividades Logísticas Portuarias e Intermodal: k = 1
- Área Empresarial e Industrial: k = 1,75
- Área de Tecnologías e I+D: k = 0,75
- Área de Producción y Transformación de Cultivos Marinos: k = 0,75

INGRESOS INMOBILIARIOS			
<b>DERECHO DE SUPERFICIE</b>			
Precio base derecho de superficie del m2 suelo		100,00 €/m2	
	<b>Factor</b>		<b>Superficie Bruta (m2)</b>
ÁREA DE PRODUCCIÓN Y TRANSFORMACIÓN DE CULTIVOS MARINOS	0,75	5,63 €/m2/año	260.000 m2
ÁREA DE TECNOLOGÍAS E I+D	0,75	5,63 €/m2/año	990.000 m2
ZONA DE ACTIVIDADES LOGÍSTICAS PORTUARIAS E INTERMODAL	1	7,50 €/m2/año	765.800 m2
ÁREA EMPRESARIAL E INDUSTRIAL	1,75	13,13 €/m2/año	475.100 m2

Al igual que en la Alternativa 0, se considera un desarrollo progresivo de los ingresos según la evolución del negocio, con diferentes incrementos anuales según el área de actividad del que se trate hasta alcanzar el 100% en el año 10 para el caso del Área de Producción y Transformación de Cultivos Marinos y el Área de Tecnologías e I+D y en el año 15 para la Zona de Actividades Logísticas Portuarias e Intermodal y el Área Empresarial e Industrial.

Debe apuntarse que se mantiene un decalaje de 1 año entre la realización de las inversiones y la comercialización.

### Ritmo de Comercialización



### ❖ Descripción y Calendario de Costes y Gastos Operativos

Los Costes y Gastos Operativos siguen la estructura definida para la Alternativa 0. La diferencia relevante se refiere al coste de reversión.

- ✓ Costes imprevistos, calculados como un 10% del total de la inversión anual en obras de urbanización.
- ✓ Trabajos técnicos y honorarios profesionales, obtenidos como un 12% del total de la inversión anual en obras de urbanización.
- ✓ El pago de licencias y tasas, calculados como un 4% del total de la inversión anual en obras de urbanización.
- ✓ Costes asociados a la gestión y comercialización, estimados como un 2% del total de la inversión anual en obras de urbanización.
- ✓ El **coste de reversión** de las actividades implantadas en el ámbito de actuación de Las Aletas una vez haya finalizado el límite temporal de la reserva, lleva ligada el coste de desmantelamiento y vuelta atrás del territorio. Se excluye de este coste la reversión del Área Empresarial e Industrial por encontrarse ésta fuera del DPMT (siguiendo el criterio aplicado en la Alternativa 0). El valor de reversión correspondiente a la Alternativa Uno asciende a 35.849.640 € (incluyendo el desmantelamiento total del Área de Tecnologías e I+D y la ZAL, esto es, incluso aquellas superficies de las mismas que se encuentran fuera del DPMT). El coste de reversión se incluye en el último año de actividad (año 55), actualizándose al índice de precios acumulado correspondiente en ese año.

COSTES	% s/inversiones
Imprevistos	10 %/inversiones
Trabajos técnicos y honorarios profesionales	12 %/inversiones
Licencias y tasas	4 %/inversiones
Gestión y Comercialización	2 %/inversiones
Reversión de las obras ejecutadas <i>(se aplica en el último año)</i>	35.849.640 €

El ritmo de imputación de los costes sigue el patrón establecido para la Alternativa 0

### 15.4.3. Resultados del proyecto. Indicadores económicos-financieros

Los resultados del proyecto son los siguientes:

- Se obtiene una Tasa Interna de Retorno (TIR) del 8,0%.
- El Valor Actual Neto (VAN) descontado a un WACC del 6,1% es de 78.896.960 €.
- La punta de financiación es de 208.534.119 €, produciéndose la misma en el año 2021 (año 9).
- Al ritmo esperado de comercialización, la inversión se recupera en el año 2032 (año 20).

Resultados a 55 años		
RESULTADOS DESPUÉS DE IMPUESTOS		
VAN	6,10%	78.896.960 €
TIR		8,0%
Año de retorno de la inversión		2032
Punta de financiación (€)		-208.534.119
Año de la punta de financiación		2021

### 15.4.4. Análisis de sensibilidad de las variables más relevantes

➤ Principales variables relacionadas con inversiones y costes

- Coste Unitario de Urbanización

Coste Unitario de Urbanización*		
% Var.	€	TIR
70%	32 €	9,75%
80%	36 €	9,10%
90%	41 €	8,54%
100%	45 €	8,04%
110%	50 €	7,59%
120%	54 €	7,18%
130%	59 €	6,81%

\* Se refiere al coste de urbanización de los Parques de Actividad (a excepción del Área Medioambiental) y de los Equipamientos y Dotaciones.

- Coste de Reversión de la Obra

Coste de Reversión de la Obra		
% Var.	€	TIR
70%	25.094.748 €	8,06%
80%	28.679.712 €	8,05%
90%	32.264.676 €	8,04%
<b>100%</b>	<b>35.849.640 €</b>	<b>8,04%</b>
110%	39.434.604 €	8,03%
120%	43.019.568 €	8,02%
130%	46.604.532 €	8,01%

➤ Principales variables relacionadas con ingresos

- Precio base sobre el que se estima el derecho de superficie del m2 de suelo urbanizado

Precio base derecho de superficie del m2 suelo		
% Var.	€/m2	TIR
85%	85,00 €/m2	7,05%
90%	90,00 €/m2	7,39%
95%	95,00 €/m2	7,71%
<b>100%</b>	<b>100,00 €/m2</b>	<b>8,04%</b>
105%	105,00 €/m2	8,35%
110%	110,00 €/m2	8,66%
115%	115,00 €/m2	8,96%

## 15.5. ANÁLISIS ECONÓMICO FINANCIERO DE LA ALTERNATIVA DOS

### 15.5.1. Inversiones

Al igual que en los casos anteriores, para el análisis económico financiero de esta alternativa únicamente se han considerado las inversiones correspondientes a la urbanización, sin incluir los costes de edificación ni de construcción de instalaciones complementarias y especiales que serían desarrollados por los operadores intermedios o finales.

#### ❖ Cuantificación de inversiones

Se considera una **inversión inicial total en obras** (sin los conceptos técnicos adicionales que figuran en el cuadro adjunto) **de 152.185.500 €**, correspondientes a los costes de urbanización, desglosados de la siguiente forma:

- Área Medioambiental: la inversión requeridas para el desarrollo de esta área es de 10.000.000 €.
- Área de Tecnologías e I+D: la inversión necesaria para realizar la urbanización de esta área asciende a 41.850.000 €.

- Zona de Actividades Logísticas Portuarias e Intermodal: la estimación de inversiones necesarias para la urbanización de la ZAL ascienden a 27.265.500 €.
- Área Empresarial e Industrial: la inversión necesaria para la urbanización de esta área es de 20.700.000 €.
- Las inversiones necesarias para la urbanización de los usos comunes es la siguiente:
  - Viarios: 45.920.000 €
  - Zonas Verdes y Espacios Libres: 600.000 €
  - Equipamientos y dotaciones: 5.850.000 €

ESTIMACIÓN DE COSTES E INVERSIONES DE LA ACTUACIÓN DE LAS ALETAS				
	Ud.	Medición Urbanización (S. bruta de parcela sin viario estructurante )	Coste Unitario Urbanización (€/m <sup>2</sup> )	Coste Urbanización (€)
<b>PARQUES DE ACTIVIDAD</b>		<b>426,6</b>		<b>99.815.500</b>
ÁREA MEDIOAMBIENTAL	has	227,0		10.000.000
ÁREA DE TECNOLOGÍAS E I+D	has	93,0	45,0	41.850.000
Cimentaciones de instalaciones eólicas offshore	has	30,0	45,0	13.500.000
Montaje de aerogeneradores y moldes para palas	has	4,0	45,0	1.800.000
Almacenamiento de palas y tramos de torre	has	12,0	45,0	5.400.000
Actividades auxiliares de logística de grandes piezas	has	15,0	45,0	6.750.000
Actividades relacionadas con otras energías renovables marinas	has	30,0	45,0	13.500.000
Centro Integrado de Servicios	has	2,0	45,0	900.000
<b>ZONA DE ACTIVIDADES LOGÍSTICAS PORTUARIAS E INTERMODAL</b>	has	<b>60,6</b>	<b>45,0</b>	<b>27.265.500</b>
Terminal Intermodal	has	10,0	45,0	4.500.000
Logística portuaria	has	27,5	45,0	12.375.000
Logística intermodal	has	9,6	45,0	4.320.000
Depot de contenedores	has	1,6	45,0	702.000
Servicios Complementarios Intermodales	has	4,5	45,0	2.002.500
Centro Integrado de Servicios	has	3,0	45,0	1.341.000
Centro de Servicios al Transporte	has	4,5	45,0	2.025.000
<b>ÁREA EMPRESARIAL E INDUSTRIAL</b>	has	<b>46,0</b>	<b>45,0</b>	<b>20.700.000</b>
<b>USOS COMUNES</b>		<b>100,4</b>		<b>52.370.000</b>
VIARIOS	has	57,4	80,0	45.920.000
ZONAS VERDES Y ESPACIOS LIBRES	has	30,0	2,0	600.000
EQUIPAMIENTOS Y DOTACIONES	has	13,0	45,0	5.850.000
<b>TOTAL INVERSION EN OBRAS</b>		<b>527,0</b>		<b>152.185.500</b>

ESTIMACIÓN DE REPERCUSIÓN DE LA INVERSIÓN DE URBANIZACIÓN		
	m2	Obras €/m2
Repercusión s/ Superficie Total Bruta	5.269.900	29
Repercusión s/ Superficie Parcela Neta (1)	4.265.900	36

(1) Se excluyen viarios (estructurante, de distribución e interiores), zonas verdes y espacios libres y equipamientos y dotaciones).

#### ❖ Calendario de inversiones

Como en las alternativas anteriores, las inversiones se realizarán en los años 1, 4, 9 y 14, y se reparten en las siguientes proporciones:

#### Ritmo de Inversión

Año de inversión	Zona de Actividades Logísticas Portuarias e Intermodal		Área Empresarial e Industrial		Área de Tecnologías e I+D		Área Medioambiental	
	Período	Acum.	Período	Acum.	Período	Acum.	Período	Acum.
Año 1	30%	30%	30%	30%	35%	35%	25%	25%
Año 4	20%	50%	20%	50%	45%	80%	25%	50%
Año 9	30%	80%	30%	80%	20%	100%	25%	75%
Año 14	20%	100%	20%	100%	-	-	25%	100%



El ritmo de inversión coincide con el propuesto para la Alternativa 1.

### 15.5.2. Hipótesis de Ingresos-Costes y Gastos Operativos

#### ❖ Descripción y Calendario de Ingresos

Las hipótesis de ingresos coinciden con lo establecido en la alternativa 1, a excepción de los potenciales ingresos derivados del Área de Producción y Transformación de Cultivos Marinos, cuyo desarrollo no forma parte de esta alternativa.

INGRESOS INMOBILIARIOS			
DERECHO DE SUPERFICIE			
Precio base derecho de superficie del m2 suelo		100,00 €/m2	
	<b>Factor</b>		<b>Superficie Bruta (m2)</b>
ÁREA DE TECNOLOGÍAS E I+D	0,75	5,63 €/m2/año	930.000 m2
ZONA DE ACTIVIDADES LOGÍSTICAS PORTUARIAS E INTERMODAL	1	7,50 €/m2/año	605.900 m2
ÁREA EMPRESARIAL E INDUSTRIAL	1,75	13,13 €/m2/año	460.000 m2

Se propone el mismo ritmo de comercialización que el aplicado a la Alternativa 1 (desarrollo progresivo de los ingresos según la evolución del negocio, con diferentes incrementos anuales según el área de actividad, relacionado al grado de inversiones ejecutadas)

#### Ritmo de Comercialización

CALENDARIO DE INGRESOS INMOBILIARIOS		1	2	3	4	5	6	7	8
INGRESOS	ÁREA DE TECNOLOGÍAS E I+D		25%	25%	25%	75%	75%	75%	75%
	ZONA DE ACTIVIDADES LOGÍSTICAS PORTUARIAS E INTERMODAL		25%	25%	25%	45%	45%	45%	45%
	ÁREA EMPRESARIAL E INDUSTRIAL		25%	25%	25%	45%	45%	45%	45%

CALENDARIO DE INGRESOS INMOBILIARIOS		9	10	11	12	13	14	15
INGRESOS	ÁREA DE TECNOLOGÍAS E I+D	75%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
	ZONA DE ACTIVIDADES LOGÍSTICAS PORTUARIAS E INTERMODAL	45%	75%	75%	75%	75%	75%	100%
	ÁREA EMPRESARIAL E INDUSTRIAL	45%	75%	75%	75%	75%	75%	100%

#### ❖ Descripción y Calendario de Costes y Gastos Operativos

La estructura de Costes y Gastos Operativos resulta similar a la de la Alternativa 1, a excepción del coste de reversión que resulta inferior:

COSTES	% s/inversiones
Imprevistos	10%/inversiones
Trabajos técnicos y honorarios profesionales	12%/inversiones
Licencias y tasas	4%/inversiones
Gestión y Comercialización	2%/inversiones
Reversión de las obras ejecutadas (se aplica en el último año)	18.285.632 €

El ritmo de imputación de los costes sigue el patrón establecido para la Alternativa 0.

### 15.5.3. Resultados del proyecto. Indicadores económicos-financieros

Los resultados del proyecto son los siguientes:

- Se obtiene una Tasa Interna de Retorno (TIR) de 8,5%.

- El Valor Actual Neto (VAN) descontado a un WACC del 6,1% es de 79.321.480 €.
- La punta de financiación es de 154.986.568 €, produciéndose la misma en el año 2021 (año 9).
- Al ritmo esperado de comercialización, la inversión se recupera en el año 2031 (año 19).

Resultados a 55 años		
RESULTADOS DESPUÉS DE IMPUESTOS		
VAN	6,10%	79.321.480 €
TIR		8,5%
Año de retorno de la inversión		2031
Punta de financiación (€)		-154.986.568
Año de la punta de financiación		2021

#### 15.5.4. Análisis de sensibilidad de las variables más relevantes

- Principales variables relacionadas con inversiones y costes
  - Coste Unitario de Urbanización

Coste Unitario de Urbanización*		
% Var.	€	TIR
70%	32 €	9,91%
80%	36 €	9,39%
90%	41 €	8,92%
<b>100%</b>	<b>45 €</b>	<b>8,50%</b>
110%	50 €	8,13%
120%	54 €	7,78%
130%	59 €	7,47%

\* Se refiere al coste de urbanización de los Parques de Actividad (a excepción del Área Medioambiental) y de los Equipamientos y Dotaciones.

- Coste de Reversión de la Obra

Coste de Reversión de la Obra		
% Var.	€	TIR
70%	12.799.942 €	8,51%
80%	14.628.506 €	8,51%
90%	16.457.069 €	8,51%
<b>100%</b>	<b>18.285.632 €</b>	<b>8,50%</b>
110%	20.114.195 €	8,50%
120%	21.942.758 €	8,49%
130%	23.771.322 €	8,49%

➤ Principales variables relacionadas con ingresos

- Precio base sobre el que se estima el derecho de superficie del m2 de suelo urbanizado

Precio base derecho de superficie del m2 suelo		
% Var.	€/m2	TIR
70%	70,00 €/m2	6,42%
80%	80,00 €/m2	7,16%
90%	90,00 €/m2	7,85%
<b>100%</b>	<b>100,00 €/m2</b>	<b>8,50%</b>
110%	110,00 €/m2	9,13%
120%	120,00 €/m2	9,74%
130%	130,00 €/m2	10,32%

## 15.6. CUADRO COMPARATIVO DE RESULTADOS

	Alternativa Cero	Alternativa Uno	Alternativa Dos
Horizonte temporal	55 años	55 años	55 años
Valor Actual Neto del Proyecto (VAN)	92.935.403 €	78.896.960	79.321.480
Rentabilidad del Proyecto (TIR)	13,1%	8,0%	8,5%
Año de retorno de la inversión	2028	2032	2031
Punta de financiación	-45.013.902	208.534.119	154.986.568
Año de la punta de financiación	2021	2021	2021

Como se puede observar, la Alternativa Cero es la que presenta una más elevada rentabilidad (medida a través de la TIR y del VAN) de la inversión asumida por el Ente promotor, seguida de la Alternativa Dos, siendo la Alternativa Uno la de menor rentabilidad.

Esto se debe al hecho de que la **Alternativa Cero** se corresponde exclusivamente con el desarrollo del Área Empresarial e Industrial, que es la de mayor densidad y aprovechamiento de la superficie, y que alberga el tipo de actividades capaces de **asumir un precio más alto** por m2 de superficie (y así se ha reflejado en los factores de ponderación o discriminación del precio de derecho de superficie, basados en la diferente rentabilidad esperada de la promoción de cada parque de actividad en función de su funcionalidad). Tanto es así que, habitualmente, este tipo de áreas –empresariales- tiene la virtualidad adicional de ayudar a la rentabilización del conjunto de la actuación de que se trate, que debe asumir otras áreas de menor rentabilidad, aunque necesarias desde el punto de vista estratégico y de objetivos socioeconómicos. Como factor añadido está el hecho de que en esta Alternativa, la superficie del Área Empresarial e Industrial (120 has) es la mayor de las tres Alternativas.

Por su parte, la **Alternativa Uno** resulta la de menor rentabilidad, coherente con lo expuesto anteriormente, dado que en esta Alternativa las áreas de menor rentabilidad por m2 de superficie (en las que el precio de suelo que pueden asumir es el más bajo) tales como el Área de producción y transformación de cultivos marinos, o el Área de Tecnologías e I+D ocupan las cifras más altas de superficie.

Este resultado pone de manifiesto que **los objetivos que se persiguen con esta actuación son de carácter socioeconómico**, como corresponde a una iniciativa desde el ámbito público. Si la

promoción fuera exclusivamente privada buscando la maximización de la rentabilidad económica, la actuación se limitaría a la Alternativa Cero, perdiéndose el potencial de desarrollo económico del área, y la generación de riqueza y de empleo.

#### COMPARATIVA DE INDICADORES SOCIOECONÓMICOS

	Alternativa Uno	Alternativa Dos
Valor Añadido Bruto (VAB) generado	719.700.052	558.110.315
Empleo generado en la fase de construcción	8.958	8.557
Empleo generado en la fase de explotación	12.409	10.641

Por tanto, y en conclusión, la Alternativa 1, a pesar de ser la de inferior rentabilidad económica para el promotor, es la que permite una mayor generación de desarrollo de la actividad económica, y por tanto del VAB y del empleo, y en consecuencia la que mejor cumple los objetivos perseguidos por esta actuación.

## 16. SOLICITUD DE RESERVA DEMANIAL

La actuación del Complejo de Actividades Económicas Portuarias de Las Aletas es una iniciativa del Gobierno Español, a través del Ministerio de Economía, y de la Junta de Andalucía, mediante el Consorcio Aletas, para la creación de un gran área portuaria de actividades económicas en el municipio de Puerto Real (Cádiz).

El área seleccionada para el emplazamiento de la iniciativa se encuentra situada en el municipio de Puerto Real (Cádiz), en el paraje de la marisma desecada de “Las Aletas”. Esta área ocupa una superficie total de 527 ha, de las cuales 410 ha se encuentran situadas dentro de Dominio Público Marítimo Terrestre.

Para la ocupación del DPMT es necesaria la autorización de la Dirección General de costas a través de la declaración de una Reserva Demanial, en los términos dispuestos en la Ley de Costas.

En el presente documento de planificación se han desarrollan los requisitos previos necesarios para la declaración de reserva demanial de las 270,5 ha utilizadas del Dominio Público Marítimo Terrestre por la iniciativa (se excluyen de las 410 ha las 139,5 ha ocupadas por el Área Medioambiental, puesto que para este uso no es necesario solicitar la declaración de reserva demanial).

En concreto, las superficies de las actividades para las que se solicita la declaración de reserva demanial son las siguientes:

- Zona de Actividades Logísticas Portuarias e Intermodal: 85,5 ha
  - Parcelas netas: 64,9
  - Viarios y Zonas verdes y espacios libres: 20,60 ha
- Área de Tecnologías e I+D: 144,93 ha
  - Parcelas netas: 89,92 ha
  - Viarios y Zonas verdes y espacios libres: 55,01 ha
- Área de Producción y Transformación de cultivos marinos: 40,1 ha
  - Parcelas netas: 26 ha
  - Viarios y Zonas Verdes: 14,1 ha

### Límite temporal de la reserva:

Para establecer el plazo de la reserva demanial, se toma como referencia, por una parte la **tabla de coeficientes de amortización** (Real Decreto 1777/2004), que establece que los edificios industriales y almacenes se amortizan en un máximo de 68 años, los viales en un máximo de 40 años, y las infraestructuras de transporte sobre raíles en un máximo de 50 años. Por otra parte, existe también el referente de la **Ley de Puertos del Estado y de la Marina Mercante** (Real Decreto Legislativo 2/2011, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley), que establece un plazo máximo para las concesiones demaniales en el recinto portuario de 35 años, aunque admite determinadas prórrogas para ciertos casos.

Para el caso de “Las Aletas”, hay que tener en cuenta los siguientes aspectos:

- El período de tiempo necesario para la planificación y tramitación urbanística así como para realizar los proyectos y obras de urbanización, y para la comercialización de las parcelas, es decir el plazo de tiempo necesario para que el inversor pueda acometer su proyecto empresarial.
- La actuación de “Las Aletas” debe desarrollarse, necesariamente debido a su dimensión, por fases, lo que implica que desde que se inicia la actuación hasta que se comercializa la última fase de desarrollo podrían transcurrir del orden 15-20 años.

En consecuencia, el plazo mínimo necesario sería de 50 años (35+15), siendo conveniente que el plazo se extienda hasta los 85 años (65 + 20).

#### **Reversibilidad de las actuaciones:**

Tras el fin de la limitación temporal de la reserva se procederá a la reversión de las actividades implantadas en el ámbito de actuación de Las Aletas. Esta reversión lleva ligada un coste por el desmantelamiento y vuelta atrás del territorio.

Los costes de reversión incluyen:

- La demolición de la urbanización y el transporte de los productos a vertedero (suponiendo éste a una distancia no superior a 20 km). En el caso del depot de contenedores, los servicios complementarios intermodales y algunas actividades del Área de Tecnologías e I+D, los costes de demolición incluyen la losa de hormigón.
- La demolición de edificios y el transporte de los productos resultantes a vertedero (suponiendo éste a una distancia no superior a 20 km).

Los costes de reversión de las industrias relacionadas con el sector de las **cimentaciones de instalaciones eólicas offshore** ascienden a 2 MM€ e incluyen:

- La demolición del edificio incluyendo losa, fachada y cubierta.
- La retirada, carga, transporte y deposición de residuos inertes en vertedero.
- La nivelación y rasanteo de tierras. Dotación y extendido de tierra vegetal.
- El desmontaje, achatarramiento y gestión de bienes de equipo.

Dentro del **Área de Producción y transformación de cultivos marinos**, el coste de desmantelamiento de los esteros y de las balsas de decantación, contando con el relleno y la compactación del terreno se estiman en 11,00 MM€, mientras que el coste de desmantelamiento de las naves es de 0,13 MM€, suponiendo un coste total de desmantelamiento de esta actividad de 11,13 MM€.

El coste de reversión del **Centro de Gestión del Medio Marino** incluye las mismas partidas que en el caso de los aerogeneradores (demolición, retirada y transporte de residuos, nivelación, desmontaje,...).



La **estimación del coste de reversión de las actividades que ocupan DPMT, y para las que se solicita declaración de reserva demanial**, asciende a la cantidad de:

35.849.640 €

El desglose de esta cantidad se muestra a continuación:

NOTA: En el cálculo de la estimación del coste de reversión de las actividades no se ha considerado el coste correspondiente a la recuperación de las características ambientales preoperacionales, esto es, mejora del suelo, revegetación, mejora de las condiciones de funcionamiento hidrológico de las marismas, etc. En coste de esta actuación ascendería a aproximadamente 10 millones de euros.

ESTIMACIÓN DE COSTES DE REVERSIÓN DE LA ACTUACIÓN DE LAS ALETAS											
	Ud.	Medición Urbanización (S. bruta sin viario estructurante )	Coste Unitario Urbanización (€/m <sup>2</sup> )	Coste Urbanización (€)	% ocupación (ocupación / s. bruta)	Medición Edificación (ocupación)	Coste Unitario Edificación (€/m <sup>2</sup> )	Coste Edificación (€)	Coste Total (€)	%	%
<b>PARQUES DE ACTIVIDAD</b>		<b>201,6</b>							<b>23.256.531</b>	<b>83,0%</b>	<b>64,9%</b>
ÁREA DE PRODUCCIÓN Y TRANSFORMACIÓN DE CULTIVOS MARINOS	has	26,0							<b>11.130.000</b>	39,7%	31,0%
ÁREA DE TECNOLOGÍAS E I+D	has	99,0		<b>5.012.500</b>		24,0			<b>7.962.813</b>	28,4%	22,2%
Centro de Gestión del Medio Marino	has	1,5							<b>350.000</b>	1,2%	1,0%
Cimentaciones de instalaciones eólicas offshore	has	30,0							<b>2.000.000</b>	7,1%	5,6%
Montaje de aerogeneradores y moldes para palas	has	4,0	7,5	<b>300.000</b>	43%	1,7	2,5	<b>42.500</b>	<b>342.500</b>	1,2%	1,0%
Almacenamiento de palas y tramos de torres	has	12,0	7,5	<b>900.000</b>					<b>900.000</b>	3,2%	2,5%
Actividades auxiliares de logística de grandes piezas	has	15,0	7,5	<b>1.125.000</b>	43%	6,4	2,5	<b>159.375</b>	<b>1.284.375</b>	4,6%	3,6%
Actividades relacionadas con otras energías renovables marinas	has	34,5	7,5	<b>2.587.500</b>	43%	14,7	2,5	<b>366.563</b>	<b>2.954.063</b>	10,5%	8,2%
Centro Integrado de Servicios	has	2,0	5,0	<b>100.000</b>	64%	1,3	2,5	<b>31.875</b>	<b>131.875</b>	0,5%	0,4%
<b>ZONA DE ACTIVIDADES LOGÍSTICAS PORTUARIAS E INTERMODAL</b>	has	<b>76,6</b>		<b>3.480.000</b>		<b>27,3</b>		<b>683.719</b>	<b>4.163.719</b>	14,9%	11,6%
Terminal Intermodal	has	10,0								0,0%	0,0%
Logística portuaria	has	39,1	5,0	<b>1.955.000</b>	43%	16,6	2,5	<b>415.438</b>	<b>2.370.438</b>	8,5%	6,6%
Logística intermodal	has	14,0	5,0	<b>700.000</b>	43%	6,0	2,5	<b>148.750</b>	<b>848.750</b>	3,0%	2,4%
Depot de contenedores	has	1,5	7,5	<b>112.500</b>					<b>112.500</b>	0,4%	0,3%
Servicios Complementarios Intermodales	has	4,5	7,5	<b>337.500</b>					<b>337.500</b>	1,2%	0,9%
Centro Integrado de Servicios	has	3,0	5,0	<b>150.000</b>	64%	1,9	2,5	<b>47.813</b>	<b>197.813</b>	0,7%	0,6%
Centro de Servicios al Transporte	has	4,5	5,0	<b>225.000</b>	64%	2,9	2,5	<b>71.719</b>	<b>296.719</b>	1,1%	0,8%
<b>USOS COMUNES</b>	has	<b>101,9</b>		<b>4.615.000</b>				<b>136.000</b>	<b>4.751.000</b>	17,0%	13,3%
VIARIOS	has	53,0	7,5	<b>3.975.000</b>		-	-		3.975.000	14,2%	11,1%
ZONAS VERDES Y ESPACIOS LIBRES	has	36,1	0,0	<b>0</b>		-	-		0	0,0%	0,0%
EQUIPAMIENTOS Y DOTACIONES	has	12,8	5,0	<b>640.000</b>	43%	5,4	2,5	<b>136.000</b>	776.000	2,8%	2,2%
<b>TOTAL INVERSION EN OBRAS</b>		<b>303,5</b>				<b>0,0</b>			<b>28.007.531</b>	<b>100,0%</b>	<b>78,1%</b>
Imprevistos								10%	2.800.753		7,8%
Trabajos técnicos y honorarios profesionales								12%	3.360.904		9,4%
Licencias y tasas								4%	1.120.301		3,1%
Gestión y Comercialización								2%	560.151		1,6%
<b>TOTAL INVERSIÓN</b>									<b>35.849.640</b>		<b>100,0%</b>

En el caso del depot de contenedores, los servicios complementarios y algunas actividades del Área de Tecnologías e I+D, los costes de demolición de urbanización incluyen la losa de hormigon.

