DOCUMENTO INICIAL

(EN APLICACIÓN DEL R.D. LEGISLATIVO 1/2008, POR EL QUE SE APRUEBA EL TEXTO REFUNDIDO DE LA LEY DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DE PROYECTOS)

PROYECTO DEL PUERTO DE ISORA

(T.M. GUÍA DE ISORA)

ÍNDICE

MEMORIA

1.- ANTECEDENTES 2

2.- DEFINICIÓN, CARACTERÍSTICAS Y UBICACIÓN DEL PROYECTO 5

2.1.- Ubicación 5
2.2.- Descripción del proyecto: definición y características 6
2.3.- Usos actuales y futuros 8

3.- PRINCIPALES ALTERNATIVAS QUE SE CONSIDERÁN Y ANÁLISIS DE LOS POTENCIALES IMPACTOS DE CADA UNA DE ELLAS. 10

3.1.- Alternativas de tipo genérico. 10
3.2.- Alternativas de tipo específico. 26

4.- DIAGNÓSTICO TERRITORIAL Y DEL MEDIO AMBIENTE AFECTADO POR EL PROYECTO 41

4.1.- Valores naturales existentes medio terrestre 43
4.2.- Valores naturales existentes medio marino. 46
4.3.- Sensibilidad ambiental medio terrestre y marino. 50

PLANOS

Nº 1.1.- SITUACIÓN, EMPLAZAMIENTO Y RED NATURA 2000.
Nº 1.2.- FOTOGRAFÍA AÉREA.
Nº 2.- VALORES AMBIENTALES DEL MEDIO TERRESTRE Y MARINO.
Nº 3.- ALTERNATIVA 1. PLANTA GENERAL.
Nº 4.- ALTERNATIVA 2. PLANTA GENERAL.
Nº 5.- ALTERNATIVA 3. PLANTA GENERAL.
Nº 6.- ALTERNATIVA A. PLANTA DETALLADA. ZONIFICACIÓN.
Nº 7.- ALTERNATIVA B. PLANTA DETALLADA. ZONIFICACIÓN.
Nº 8.- ALTERNATIVA C. PLANTA DETALLADA. ZONIFICACIÓN.
Nº 9.- ALTERNATIVA D. PLANTA DETALLADA. ZONIFICACIÓN.
Nº 10.- ALTERNATIVA E. PLANTA DETALLADA. ZONIFICACIÓN.
Nº 11.- ALTERNATIVA E. PLANTA GENERAL Y BATIMETRÍA.
Nº 12.- ALTERNATIVA F. PLANTA DETALLADA. ZONIFICACIÓN.

ANEXO FOTOGRÁFICO

Se incluye un montaje fotográfico.

1.- ANTECEDENTES.

El **Documento Inicial** del **Proyecto del Puerto de Isora** que se sitúa en el término municipal de Guía de Isora, isla de Tenerife, se realiza a petición del **Área de Puertos** de la **Viceconsejería de Infraestructuras y Planificación** perteneciente a la **Consejería de Infraestructuras, Transportes y Vivienda** del **Gobierno de Canarias,** al objeto de dar cumplimiento al artículo 6 del **Real Decreto Legislativo 1/2008, por el que se aprueba el texto refundido de la ley de evaluación de impacto ambiental de proyectos**.

El proyecto surge de la necesidad de solventar los problemas funcionales que se producen en el Puerto de Los Cristianos por la concentración de las líneas de tráfico con las Islas Occidentales y la conveniencia de abrir nuevas perspectivas a otros tráficos y actividades (cruceros turísticos, náutica turístico-deportiva), parecen hacer urgente el comienzo de la actividad de este nuevo puerto, que se plantea como una instalación de tipo plurifuncional que deberá acoger y dar respuesta operativa a la actividad de tres sectores náuticos; comercial, pesquero y deportivo-turístico.

La zona de costa prevista para el desarrollo portuario, conocida como la Caja del Dinero, se localiza en el tramo de costa existente entre el Puerto de Playa San Juan y el núcleo de Alcalá en razón preferente de su proximidad a las Islas Occidentales que serán destino de la mayor parte del tráfico interinsular, así como por la disponibilidad de terrenos costeros y por la favorable topografía de la plataforma sumergida.

El Proyecto del Puerto de Isora ha sido redactado por la empresa consultora especializada **Berenguer Ingenieros, S.L.** teniendo en cuenta los documentos elaborados en los últimos años por las distintas administraciones públicas: Plan Territorial Especial de Puertos, Plan Insular de Ordenación de Tenerife, Convenio de Carrereas, Plan Regional de Transportes.

El **Plan Insular de Ordenación de Tenerife** ha abordado el estudio de la infraestructura portuaria atendiendo a su singular importancia estratégica y a su relevancia a efectos de la ordenación territorial, puesto que su existencia condiciona muchas de las opciones de desarrollo posibles y plantea claros requerimientos sobre el resto de las infraestructuras, especialmente sobre las viarias. El sistema portuario de Tenerife está constituido por una compleja red en la que cabe distinguir puertos de muy distinta naturaleza, condiciones y problemática, pero que presentan como característica común un

notable aumento de actividad en los últimos años; refiriéndonos al movimiento de pasajeros en los puertos de la Isla hay que señalar que se ha multiplicado por 5,5 veces entre 1984 y 1999, pasando de 540.610 a 2.945.985.

En cuanto al Puerto de Los Cristianos, segundo puerto de la Isla (y primero en cuanto al tráfico de pasajeros, debido al enlace con La Gomera), cabe destacar que el notable crecimiento del movimiento generado desde su puesta en marcha en 1989, multiplicando por tres el número de pasajeros, que pasaron de 557.708 en el 89 a 1.605.903 en el 99. Este crecimiento ha puesto en evidencia la insuficiencia de las instalaciones, máxime en la hipótesis de mantener dicha tendencia o de pretender atraer cruceros turísticos. Sus principales deficiencias se refieren a la calidad de los equipamientos, servicios y control de los barcos fondeados, a la insuficiencia de sus accesos y a los problemas que éstos crean en el núcleo urbano, o a los inconvenientes generados en la playa y núcleo turístico, que se unen a la insuficiente renovación de las aguas de la bahía. Al tiempo cabe apuntar la oportunidad que para el desarrollo turístico podría suponer la mejora de las instalaciones en la bahía, y su especialización en servicios de tipo turístico-recreativo y pesquero, aumentando el atractivo turístico de su entorno.

Es inevitable hacer referencia a la nueva estructuración de los transportes interinsulares, en base a transbordadores que trasladan vehículos conectando las redes viarias de las distintas islas. En este sentido, el Puerto de Los Cristianos tendría que ser acondicionado para absorber los tráficos con La Palma y El Hierro, con la consiguiente ampliación de instalaciones y tráficos. La dificultad para satisfacer estas necesidades, es una de las razones que justifica la necesidad del puerto de Fonsalía.

El puerto de Fonsalía está calificado expresamente como **puerto de interés general** a través de artículo 40 de la Ley 62/1997, de modificación de Puertos de Estado. Dicha calificación se ha basado tanto en su proximidad a las islas citadas como también en el aún escaso desarrollo urbanístico de la zona, que permite prever una instalación sin las restricciones y afecciones que se presentan en otras ubicaciones.

Asimismo, el PIOT contempla en su Título II, como **Operación Singular Estructurante** la denominada “Puerto y polígono de servicios de Fonsalía”.

Por otro lado, en el Título III se recogen los criterios sobre la ordenación de las infraestructuras portuarias. El PIOT prevé la formulación de un **Plan Territorial Especial de Ordenación de Puertos**, con carácter de Plan de Infraestructuras, al objeto principal de conformar la red de puertos destinados a cubrir, sobre todo, las demandas pesqueras y deportivas.

Finalmente, el **Plan General de Ordenación de Guía de Isora** recoge, en relación al enlace al futuro Puerto de Fonsalía, lo siguiente: *Se define explícitamente como infraestructura viaria de primer orden integrante del Modelo Estructurante General, el viario de acceso al futuro Puerto de Fonsalía con una superficie de 207.010 m², cuya finalidad principal es el transporte de pasajeros y mercancías entre Tenerife y las tres islas occidentales. La centralización de estos tráficos convertirá a dicho viario en un eje articulador del territorio circundante y del desarrollo urbanístico del entorno*.

El presente **Documento Inicial** ha sido elaborado por la empresa **Hydra Soluciones Ambientales, S.L.**, con la participación de los siguientes técnicos:

Autores:

- Eric Landrau Potier: *Geólogo-Hidrogeólogo.*
- Rosendo J. López López: *Biólogo-Ecólogo.*

2.- DEFINICIÓN, CARACTERÍSTICAS Y UBICACIÓN DEL PROYECTO.

2.1.- UBICACIÓN.

La zona objeto de estudio donde se pretende ubicar el futuro Puerto de Isora, se sitúa en la vertiente oeste de la isla de Tenerife, dentro del término municipal de Guía de Isora, en el sector costero de Fonsalía, próximo al núcleo poblacional costero de El Vallado, entre las localidades de Alcalá y Playa San Juan, y concretamente en la zona conocida como la Caja del Dinero

El municipio de Guía de Isora, con una superficie de 143,42 Km^2 y un total de 17 núcleos repartidos desde la costa hasta la medianía alta, limita con los municipios de La Orotava, Adeje y Santiago del Teide.

El sector donde se pretende ubicar la infraestructura portuaria, forma parte de un entorno tradicionalmente agrícola. En la actualidad, en este espacio coexisten zonas agrícolas en producción y en estado de abandono.

Estas zonas de cultivos se encuentran en grandes bancales dedicados fundamentalmente a plátanos, algunos de los cuales se encuentran bajo invernaderos. En el entorno inmediato a la futura construcción portuaria, el sector se caracteriza por ser relativamente acantilado y desprovistos de cualquier tipo de infraestructura u ocupación del suelo en lo que a aprovechamiento agrícola se refiere.

Tal como se observa en el plano de Situación, Emplazamiento y Red Natura 2000 adjunto, la superficie de estudio no incluye ninguna porción de terreno circunscrito a algún Espacio Natural Protegido, según lo establecido por el **Decreto Legislativo 1/2000, Texto Refundido de la Ley de Ordenación del Territorio y Espacios Naturales de Canarias, de 8 de mayo**. Los Espacios Naturales Protegidos más cercanos a la futura infraestructura portuaria son: el Sitio de Interés Científico de El Acantilado de Isorana (T-39), a 2.700 m, el Paisaje Protegido Barranco de Erques (T-30), a más de 3.900 m, el Monumento Natural Montaña Tejina (T-25), 6.100 m y el Parque Natural Corona Forestal (T-11), 8.000 m. en virtud de la Ley 11/1990, de 13 de julio, de Prevención Impacto Ecológico se incluyen como Áreas de Sensibilidad Ecológica (ASE).

En cuanto a los LIC's (Lugares de Importancia Comunitaria) aprobados por **Decisión de la Comisión de 28 de diciembre de 2001**, en aplicación de la Directiva 92/43/CEE del Consejo, el LIC ES7020017 Franja Marina Teno-Rasca se encuentra adyacente al ámbito previsto para la ejecución del futuro Puerto de Isora. Los LIC terrestres más cercanos, coinciden con los límites de los Espacios Naturales Protegidos citados con anterioridad, no siendo afectados por tanto ninguno de ellos, por la futura infraestructura portuaria.

En cuanto a las **Zonas de Especial Protección para las Aves** (ZEPA's), no existen en las inmediaciones de la superficie estudiada áreas declaradas como tal, la más próxima corresponde a la de Montes y Cumbres de Tenerife, cuyos límites más cercanos coinciden con el Espacio Natural Protegido de la Corona Forestal (T-11) y por lo tanto, se encuentra a una distancia de 8.000 m aproximadamente.

2.2.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO: DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS.

La actuación portuaria a desarrollar en el litoral de Guía de Isora forma parte de una iniciativa ha quedado recogida en diversos documentos de planificación que se han elaborado en los últimos años en la Comunidad Autónoma Canaria (Plan Territorial Especial de Puertos, Plan Insular de Ordenación de Tenerife, Convenio de Carreteras, Plan Regional de Transporte). Esta infraestructura está incluida en la Red Transeuropea de Transportes y, asimismo, está declarado como Puerto de Interés General a través del Artículo 40 de la Ley 62/1997, de modificación de Puertos del Estado.

Por otro lado, dado que la iniciativa surge con la finalidad de sustituir el Puerto de Los Cristianos y así solventar los problemas funcionales que produce la concentración de las líneas de tráfico con las islas de La Gomera y de La Palma en el propio puerto y en su núcleo urbano, se puede tomar las estadísticas de explotación de esta instalación como base de partida para el análisis de la gestión futura del puerto de Guía de Isora.

Las actuaciones planteadas para el nuevo Puerto de Isora basado en el diseño similar al incluido en el Plan de Puerto de Canarias y en una ordenación urbanística tentativa, son:

- **Habilitación urbanística de los terrenos de la plataforma costera**. Esta actuación es básica para la consecución de los objetivos funcionales previstos así como para la viabilidad económica de la solución propuesta. La constitución de un protocolo entre las administraciones competentes será el paso previo para la puesta a disposición de 31 hectáreas en la plataforma superior. Una vez definida la

parcela se ordenarán los usos portuarios, comercial, pesquero y deportivo-turístico, estimándose para el primero una superficie variable entre 0-5 hectáreas.

- **Dique de abrigo del puerto comercial**. Su finalidad es la de dar abrigo a los cuatro puertos de atraque de transbordo de las líneas que operen en el puerto. Presenta una única alineación recta de 800 metros de longitud y protege la dársena de los oleajes del tercer cuadrante. En su tramo final se podrá habilitar un atraque para buques de cruceros turísticos.

- **Muelles y pantalanes comerciales.** Su objeto es posibilitar el atraque de los buques de transbordo para lo cual se considera necesario disponer de cuatro alineaciones de muelle de 150 metros de longitud cada una. Todos los atraques estarán dotados de rampas ro-ro para carga/descarga de vehículos y plataformas. Asimismo, dispondrá de superficie terrestre para playas de embarque.

- **Dársena deportiva con isla de servicios.** Ubicada en el costado norte de la explanada comercial, comprenderá entre otras obras, la construcción de un dique de abrigo de 550 metros que complete la protección frente a los oleajes del cuarto cuadrante, la formación de una explanada en isla de 2,6 hectáreas que sea soporte a los servicios y zona de ocio y la implantación de pantalanes flotantes con capacidad para más de 420 embarcaciones. En ella se plantea la construcción de 5.000 m^2 de edificación comercial.

- **Puente de unión del puerto-isla con la costa.** Tanto el puerto comercial como el deportivo se encuentran separados de la costa por un estrecho brazo de agua con el fin de permitir la circulación de las corrientes y evitar su estancamiento. La unión con la plataforma costera se realiza por un puente de 220 metros de longitud con tablero de cuatro carriles de circulación rodada y aceras.

- **Construcción de una dársena para uso pesquero.** Tiene la finalidad de acoger la flota pesquera que tiene actualmente su base en el puerto de Playa San Juan. La actuación comprenderá la construcción de un dique de abrigo con 200 metros de línea de muelle y una explanada de servicio de unos 10.600 m^2.

A continuación se incluyen algunos datos que permiten caracterizar mejor el proyecto para el presente trámite de consultas previas:

Número (aproximado) de atraques pesqueros previstos:	- 26 puestos de atraque
Recursos naturales que previsiblemente se van a utilizar y una estimación de los volúmenes a emplear:	- Relleno granular: 2.100.000 m^3 - Todo uno: 850.000 m^3 - Pedraplén: 55.000 m^3 - Escolleras de 50 a 300 kg: 250.000 m^3 - Escolleras de 1 a 3 tn: 155.000 m^3
Estimación de la superficie necesaria en el medio terrestre como apoyo durante la fase de obras, tanto en la zona de arranque del puente de unión del puerto-isla, como en las zonas aledañas:	- Aproximadamente 20.000 m^2

2.3.- USOS ACTUALES Y FUTUROS.

La zona de Fonsalía forma parte de un sector estratégico para el desarrollo del litoral del municipio. Su población se reduce a un asentamiento urbano de población obrera, que en la actualidad trabaja en el sector servicios, principalmente relacionado con las actividades turísticas del litoral sur y oeste de la isla de Tenerife. Se siguen manteniendo grandes explotaciones agrícolas, fundamentalmente de plátanos, con la ayuda de subvenciones de la administración pública. La superficie de cultivos que hoy en día se mantiene en explotación puede verse favorecido con la construcción de la infraestructura portuaria en la franja litoral, que en la actualidad se encuentra libre de cualquier uso.

a) Uso turístico.

Este sector de la Isla ha experimentado un crecimiento urbanístico, que ha sido fruto del desarrollo turístico de los municipios de Arona y Adeje fundamentalmente. En la actualidad, este progreso de las actividades turísticas se está generando en la costa del municipio de Guía de Isora, fundamentalmente en los núcleos de Alcalá y Puerto Santiago, que como se ha comentado con anterioridad, se encuentran próximos al núcleo de Fonsalía. Ambos núcleos, que han sido refugios naturales importantes de esta zona de la isla, van adquiriendo en la actualidad importancia como lugar de turismo residencial. Ante este crecimiento, Fonsalía se presenta como un lugar estratégico para la expansión urbana, y donde el citado puerto puede convertirse en la base a partir del cual se puede estructurar la ordenación de un espacio que permita un desarrollo local equilibrado desde el punto de vista ambiental y económico. El atractivo turístico que presenta esta zona, precisa de una seire de infraestructuras como las del citado puerto, que permita cubrir con una serie de demandas ante el previsible crecimiento poblacional en esta zona durante los próximos años.

b) Uso de esparcimiento.

La ejecución del Puerto de Fonsalía permitirá que el municipio de Guía de Isora y en concreto el enclave poblacional en las inmediaciones del Puerto, tengan una serie de actividades relacionadas con el ocio, principalmente vinculadas al mar, como pueden ser; la pesca deportiva, el buceo, etc.

c) Portuario – comercial.

Este uso se relaciona directamente con la ejecución del puerto al favorecer la comercialización del sector pesquero. Como ha sucedido en otros lugares de la Isla y de Canarias en general, la construcción de la infraestructura portuaria ha permitido el funcionamiento de una serie de empresas dedicadas a la acuicultura. Este tipo de industria dedicada al cultivo de peces en jaulas flotantes ha supuesto una importante fuente de ingresos para la economía local, creación de puestos de trabajo, etc. Además de estas actividades, este puerto comercial, puede dar salida a un elevado porcentaje de la explotación de plátanos cultivados en el municipio.

3.- PRINCIPALES ALTERNATIVAS QUE SE CONSIDERÁN Y ANÁLISIS DE LOS POTENCIALES IMPACTOS DE CADA UNA DE ELLAS.

La propuesta de las alternativas del Puerto de Isora se ha abordado en dos fases. En una primera fase se han diseñado 4 alternativas que se han ajustado a otras tantas formas genéricas de resolver el problema de ajuste de las obras al medio físico que las rodea. Una vez que de estas alternativas se han analizado por evaluación sus aspectos positivos y negativos, se ha procedido a la depuración de los tipos que se han procesado con mayor grado de funcionalidad, viabilidad y compatibilidad con el medio. En esta segunda fase, se han desarrollado otras alternativas (A, B, C, D, E y F).

3.1.-ALTERNATIVAS DE TIPO GENÉRICO.

a) Introducción.

En la primera fase de diseño se han desarrollado cuatro alternativas. La primera de ella contempla la no ejecución del Proyecto (Alternativa cero), el resto, presentan como elemento común la integración de zonas para los usos náutico-comercial, náutico-deportivo y pesquero, como respuesta a los criterios básicos de aprovechamiento expresados por las diferentes administraciones, Ayuntamiento, Cabildo Insular y Gobierno Canario, que concurren en el caso.

La Alternativa 1 responde a un concepto de instalación portuaria en la que su zona terrestre de servicio se implanta conjuntamente sobre el ámbito terrestre y el ámbito marino. Se esboza en ella la posibilidad de que la unión de las obras implantadas sobre el mar no sea completa sino que mantengan el concepto de isla portuaria.

La Alternativa 2 se ajusta al concepto tradicional de puerto costero con la mayor parte de su zona de servicio terrestre implantada sobre terrenos emergentes. La ocupación del ámbito marino se restringe a las instalaciones o servicios que deben estar en su proximidad.

La Alternativa 3 desarrolla este último concepto hasta el límite de las posibilidades, de forma que se minimiza la ocupación del medio marino y se crea una elevada independencia funcional respecto de los que se implantan sobre tierra.

Como puede suponerse, la capacidad de las alternativas planteadas se ha tratado de homogeneizar en lo posible a fin de hacerlas comparables en el proceso de evaluación. El dimensionamiento de sus obras se ha llevado a cabo aplicando criterios de buena práctica y de experiencia que, obviamente, serán completados con estudios específicos en fases posteriores del proyecto.

Los accesos terrestres a la instalación portuaria se plantean de forma sintética mediante una conexión con la autopista que conforma el anillo insular y, complementariamente, con la carretera TF-47. Este acceso será objeto de definición tras el proceso de ordenación de los terrenos catalogados dentro de la Operación Singular Estructurante y de selección de la alternativa de conexión.

b) Alternativas planteadas.

*** Alternativa cero:**

Con el análisis de la alternativa cero se valora las consecuencias en el medio (medio natural y medio socioeconómico) derivadas de la no ejecución del Proyecto objeto de estudio.

Desde el punto del vista del medio natural, de no se ejecutarse el Puerto proyectado hay que destacar dos consideraciones principalmente:

- Los principales valores del medio marino (banda de algas fotófilas existente en los primeros metros del submareal y el sebadal situado al sur del puerto), se mantendrán en las mismas condiciones que en la actualidad. No obstante, gracias al diseño del puerto (separado de la costa), al recuperarse a corto plazo (una vez finalizada la fase de obras) las condiciones actuales de calidad del agua marina, los dos valores descritos anteriormente se mantendrán en las mismas condiciones.

- En el medio terrestre, de no ejecutarse el puerto se conservarían las parcelas agrícolas en cultivo, donde en la actualidad se plantan plataneras. De igual forma, se mantendrían el actual paisaje natural, evitándose que la introducción de una nueva infraestructura litoral, pudiera producir un deterioro en la calidad paisajística. No obstante, hay que destacar, que en el diseño proyectado se ha tenido muy en cuanta el paisaje, de tal forma que cualquier pérdida de naturalidad, se ve compensada por la alta calidad paisajística y singularidad de la actuación proyectada.

Desde el punto de vista socioeconómico, no llevar a cabo la actuación proyectada supone continuar con la problemática funcional que en la actualidad existe en el Puerto de Los Cristianos, lo cual repercute negativamente en el sector turístico colindante, y por consiguiente, en el sector turístico comarcal e insular.

En este sentido, hay que destacar que en los últimos años ha tenido lugar en el puerto de Los Cristianos un aumento significativo en el número de pasajeros que ha puesto en evidencia la insuficiencia de las instalaciones existentes, más aún si se tiene en cuenta la coexistencia en el puerto del uso pesquero, comercial y turístico. La presión urbanística del núcleo turístico de Los Cristianos, limita las posibilidades de ordenación.

Por todo ello, la planificación insular (PIOT), ha contemplado en el modelo de ordenación del territorio, la ejecución del puerto de Guía de Isora, el cual, permite (junto con otras determinaciones de carácter insular) la consecución de los objetivos de desarrollo socioeconómicos. Por lo tanto, la no ejecución del puerto, implica no cumplir con lo que la planificación insular ha considerado necesario para un correcto desarrollo socioecómico insular.

*** Alternativas de emplazamiento:**

Dentro del espacio no declarado LIC comprendido entre la Baja Larga (próximo a Alcalá) y Risco La Campana (próximo a Playa de San Juan), la única alternativa de ubicación planteada consiste en la implantación de la obra portuaria sobre la baja existente, de tal forma que permite la reducción significativa del material de relleno necesario para la ejecución del puerto, minimizando así las potenciales afecciones directas e indirectas sobre el medio marino.

Por otro lado, en relación a la ubicación del puerto, hay que destacar que el PIOT mediante la Operación Singular Estructurante denominada "*Puerto y Polígono de servicios de Fonsalía*", ya se ha pronunciado sobre el sector de la comarca suroeste donde se debe ubicar en puerto de Guía de Isora.

*** Alternativa 1:**

En esta alternativa el puerto se extiende sobre zona terrestre y zona marina de forma que en el primer medio se organizan las zonas de logística y playas de estacionamiento de recepción y visitantes.

Sobre la superficie marina se establecen las explanadas necesarias para acoger las instalaciones de los tres usos con sus correspondientes muelles y las playas de embarque de vehículos. Esta explanada que habrá de ser conformada por rellenos terrestres se implanta sobre los bajos rocosos para aprovechar su inferior profundidad.

La conexión de las dos grandes zonas se podría realizar mediante la continuación de los rellenos o bien a través de una conexión elevada que dejase abierta la circulación del agua a lo largo de todo el perímetro de la zona marina.

Las obras de abrigo del puerto se constituyen mediante dos diques: uno al S, de tipo vertical, que con traza recta y 610 m de longitud, discurre por zonas de 25-34 m de profundidad y abriga la dársena comercial, y otro en el lado N, de 520 m de desarrollo y de tipo talud que abriga la dársena deportiva. Este esquema de obras de protección es básicamente similar al de otras alternativas toda vez que la configuración de la costa y sus fondos asociados condiciona de forma clara su diseño y trazado.

En la plataforma central de relleno se emplazan las superficies operativas de preembarque, carga y descarga de los buques de transbordo. La dársena comercial dispone de 4 puestos de atraque para buques de transbordo dotados cada uno de ellos con el correspondiente tacón ro-ro. Asimismo, en el costado interior del dique se dispone de longitud suficiente para habilitar un atraque para buques de cruceros turísticos de más de 250 m de eslora.

En su zona más próxima a la costa se implanta la dársena pesquera con una zona terrestre de servicio aneja indispensable para la ubicación de la lonja y almacenes.

La zona deportiva se implanta en el costado NW de la plataforma. Esta ubicación es acorde con la conveniencia de adecuar su valor paisajístico a la del núcleo vecino de Alcalá. Se conforma mediante una dársena abrigada por el dique en talud que podría ser de carácter rebasable y cota baja de coronación y una plataforma aislada de cerca de 2 ha de superficie que daría soporte a los servicio náuticos y a una zona comercial. A la entrada de la dársena, en el extremo NW de la plataforma, se implanta el Área Técnica que podría dar servicio a las embarcaciones deportivas y pesqueras.

Sobre la explanada terrestre se reserva una superficie de una zona de 4,8 ha para emplazar los servicios de recepción a los visitantes (estación marítima, estacionamientos, etc) y ubicar la zona logística afecta al puerto.

*** Alternativa 2:**

En esta alternativa el puerto adopta una configuración convencional de puerto costero destinándose la zona terrestre en su mayor parte a dar soporte a los servicios de tierra del puerto quedando para la zona marina los que, de forma inexcusable, requieran de la proximidad de la línea de agua (dársenas, muelles, Área Técnica, etc.).

Dado que en el caso en estudio, la costa se constituye en su mayor parte como una plataforma a una cota superior a +22 m, la transición con el plano horizontal de los muelles requiere realizar una serie de bancadas mediante sucesivas excavaciones y, en todo caso, la reconfiguración del frente acantilado que posee la costa actual.

Esta progresiva adaptación de cotas dará la posibilidad de obtener aprovechamiento de los volúmenes de tierras excavados para utilizarlos como material de relleno para la formación de las explanadas sobre la zona marina y, también, para escolleras de los diques.

Con esta configuración, el puerto se constituirá como una barrera que separará la costa a uno y otro lado.

Las obras de abrigo del puerto, al igual que en la alternativa precedente, se pueden configurar mediante dos diques: uno al S, de tipo vertical, que con traza recta y 700 m de longitud, discurre por zonas de 25-34 m de profundidad y abriga la dársena comercial, y otro en el lado N, de 380 m de desarrollo y de tipo talud que abriga la dársena deportiva. Este último dique podrá quedar separado de la costa toda vez que no será necesaria su prolongación hasta ella para lograr el abrigo de la dársena deportiva.

En la plataforma central de relleno se emplazan las superficies operativas de preembarque, carga y descarga de los buques de transbordo. La dársena comercial dispone de 4-6 puestos de atraque para buques de transbordo dotados cada uno de ellos con el correspondiente tacón ro-ro. Asimismo, en el costado interior del dique se dispone de longitud suficiente para habilitar un atraque para buques de cruceros turísticos de más de 250 m de eslora. Todos los atraques excepto dos quedan orientados sensiblemente hacia el N a fin de facilitar la maniobra de los buques.

La dársena pesquera se implanta en la zona S de la explanada con una zona terrestre de servicio aneja indispensable para la ubicación de la lonja y almacenes.

La zona deportiva se implanta en el costado NW de la plataforma. Se conforma mediante una dársena abrigada por el dique en talud que podría ser de carácter rebasable y cota baja de coronación y una plataforma aislada de cerca de 1,2 ha de superficie que daría soporte a los servicio náuticos y a una zona comercial. A la entrada de la dársena, en el extremo NW de la plataforma, se implanta el Área Técnica que podría dar servicio a las embarcaciones deportivas y pesqueras.

*** Alternativa 3:**

El diseño de esta alternativa tiene por idea central la de minimizar la ocupación de la zona marina reservándola, exclusivamente, para la implantación de las infraestructuras de atraque de los buques y embarcaciones. Todos los demás servicios (estacionamientos, estación marítima, playas de pre-embarque, etc.) se ubican sobre la zona terrestre. Se vuelve, por tanto, al concepto de puerto-isla que se planteaba en la alternativa 1 pero acusando más la separación tanto física como funcional.

La conexión de las dos grandes zonas se podría realizar a través de una conexión elevada que dejase abierta la circulación del agua a lo largo de todo el contorno de la zona marina.

Esta configuración obliga a adoptar una estrategia en la operativa de embarque de transbordo radicalmente distinta a la que se viene llevando a cabo en la mayoría de los puertos de las Islas. En efecto, la situación de las playas de pre-embarque en una zona distante al muelle de atraque del buque requerirá que todas las operaciones de ordenación y preparación de los pasajeros y vehículos se lleven a cabo con antelación al momento de embarque en la zona terrestre, dilatándose su traslado hasta el buque una vez que éste esté preparado para su recepción. Esta forma operativa podría conllevar algunos problemas reales para el embarque de pasajeros dada la distancia que separan los muelles de la costa.

En el caso de las instalaciones náutico-deportivas, la tendencia operativa será similar. En la zona marina se implantarían los puestos de amarre y la superficie estricta para aparcamiento de usuarios. La zona comercial se implantaría en tierra sobre la plataforma costera y aislada del ambiente náutico.

En cuanto a las instalaciones pesqueras, la separación de zonas es más complicada de llevar a cabo dada la fuerte interrelación barco-usuario.

La ventaja esencial de este tipo de alternativa radica en la minimización de la ocupación de agua y la reducción del volumen de las obras marítimas requeridas.

Las obras de abrigo del puerto se constituyen mediante varios diques: uno al S, de tipo vertical, que con traza recta y 750 m de longitud, discurre por zonas de 25-30 m de profundidad y abriga la dársena comercial, y un conjunto de dique-contradique, en el lado N, de 800 m de desarrollo y de tipo talud que abriga la dársena deportiva.

La dársena comercial dispone de 4-6 puestos de atraque para buques de transbordo dotados cada uno de ellos con el correspondiente tacón ro-ro. Asimismo, en el costado interior del dique se dispone de longitud suficiente para habilitar un atraque para buques de cruceros turísticos de más de 300 m de eslora.

En la zona más meridional se implanta la dársena pesquera sin explanada de servicio.

La zona deportiva se implanta en el costado NW de la plataforma. A la entrada de la dársena, en el extremo NW de la plataforma, se implanta el Área Técnica que podría dar servicio a las embarcaciones deportivas y pesqueras.

Sobre la explanada terrestre se reserva una superficie de más de 17 ha para emplazar los servicios de recepción a los visitantes y usuarios (Estación Marítima, estacionamientos, pre-embarques, zona comercial, etc.) y ubicar la zona logística afecta al puerto.

c) Análisis comparativo.

Una vez planteadas las alternativas generales de concepción del Puerto de Isora es necesario llevar a cabo un análisis comparativo con el fin de proceder a un segundo paso de generación de alternativas. Para ello se van a comparar las ventajas e inconvenientes que plantea cada uno de los tipos genéricos planteados, incluyendo también la alternativa cero, desde las diferentes facetas que concurren en el caso: funcionalidad, viabilidad constructiva, coste económico e impacto ambiental.

*** Funcionalidad.**

Dentro de este apartado se hace necesario evaluar cada uno de los tres principales usos náuticos para los que se diseña la instalación: comercial, turístico-deportivo y pesquero.

Uso Comercial

Parece evidente que la Alternativa 3 plantea la mayor singularidad operativa. La separación de las zonas de atraque de las de preparación y pre-embarque presenta el atractivo de la minimización de las infraestructuras y servicios sobre el mar. No obstante, los problemas que se pueden derivar de la separación física de los dos ámbitos pueden ser de consideración si no se lleva a cabo un perfecto control y sincronización de operaciones (problemas de captación de la información por los usuarios y respuesta deficiente, atascos de tráfico, despistes en el direccionamiento a las rampas de embarque, confluencia de tráfico peatonal y rodado, etc.). Por otra parte, la distancia entre la Estación Marítima y los muelles con el tránsito sobre un puente o pasarela requiere la instalación de sistemas onerosos de transporte automático para pasajeros.

Las otras dos alternativas, la 1 y la 2, son similares en cuanto a funcionalidad toda vez que en ambas se produce la proximidad de zonas operativas en un grado similar. Las zonas de pre-embarque se encuentran a pie de rampa con lo que se reducen los problemas de información y de transporte. Por otra parte, la Estación Marítima se encuentra en una situación próxima al centro de gravedad de los atraques por lo que el acceso hasta/desde los buques para los usuarios peatonales es sencillo y directo a través de las correspondientes pasarelas elevadas.

El principal problema para la operativa en el caso de la alternativa 2 radica en la dotación de la adecuada capacidad de los aparcamientos de vehículos de usuarios en su fase inicial de información o que vayan a embarcar sin ellos. En todo caso, la disposición complementaria en la plataforma terrestre solventaría este problema.

Los otros factores que influyen en la operatividad del puerto comercial, grado de abrigo y seguridad en la maniobra de los buques, parece estar resuelto en los tres casos con la adecuada prolongación del dique de abrigo y su separación de la costa. Los niveles previsibles de agitación en los atraques ante los oleajes procedentes del 3er y 4º cuadrante se estiman, en principio, suficientemente reducidos. Por otro lado, las canchas de agua disponibles para las maniobras parecen estar en consonancia con la relativa sencillez de éstas. Ambos aspectos deberán ser objeto de comprobación en la opción finalmente seleccionada para proyecto.

En cuanto a la alternativa cero, la no ejecución del Puerto de Isora implicaría utilizar otros puertos preexistentes cercanos, como Puerto Colón o el Puerto de Los Cristianos. En relación al primero, aquél carece de funcionalidad comercial, puesto que se dedica exclusivamente al uso deportivo asociado a la ciudad turística de Costa Adeje. En cuanto al

segundo, el uso comercial está estancado debido al colapso de la infraestructura portuaria, puesto que no ha experimentado ninguna ampliación en los últimos años debido a la oposición de los vecinos, a la consolidación del uso residencial-turístico en su entorno, y a la coexistencia de la playa turística y el desarrollo portuario, que ha sido difícil.

En esta línea y en relación a la funcionalidad comercial no debe olvidarse que el Puerto de Isora está recogido en el Plan Insular de Ordenación de Tenerife (PIOT) como Operación Singular Estructurante, cuyo objetivo principal es precisamente *el desarrollo de un puerto comercial de conexión con las Islas Occidentales.*

Uso turístico-deportivo

El éxito comercial de una instalación náutica–deportiva reside en la adecuada coordinación de su actividad náutica y de la actividad comercial que suele estar afecta. La separación de los dos ámbitos, el náutico y el comercial, contribuye a reducir la sinergia entre ambos y con ello su atractivo.

Este puede ser el caso de la configuración propuesta para este uso en la Alternativa 3. Mientras que en las otras dos alternativas la zona comercial disfruta del ambiente de la zona náutica, en esta alternativa la zona comercial queda en tierra aislada y carente de concepto. Por otro lado, la restricción de superficie terrestre aneja a los amarres puede dar lugar a la necesidad de reducir los servicios a la embarcación y al usuario náutico hasta límites excesivos con detrimento de su funcionalidad, comodidad o seguridad, factores los tres que son básicos para el éxito de una instalación de este tipo.

Desde el punto de vista náutico, la apertura de las bocanas en los tres casos al sector NW, requerirá del necesario grado de abrigo ante los oleajes de esta dirección. El esquema de dique-contradique y antepuerto que se propone como solución en los tres casos habrá de ser contrastado mediante los correspondientes estudios de agitación y maniobra en fases posteriores de proyecto.

En relación a la alternativa cero, la no ejecución del Puerto de Isora implicaría sobrecargar el uso turístico-deportivo en las infraestructuras portuarias actualmente existentes en la Isla, que en la mayor parte de los casos es imposible. Así, tenemos Puerto Colón, cuya capacidad de carga se ha colmatado debido a la consolidación de la actividad turística en la ciudad circundante (Costa Adeje), donde la densidad de embarcaciones deportivas es muy elevada. En el caso del Puerto de Los Cristianos, la coexistencia de la actividad comercial, deportiva y pesquera en unas instalaciones de reducidas dimensiones no hace posible el incremento del número de embarcaciones.

En esta línea, también téngase en cuenta que uno de los objetivos complementarios de la Operación Singular Estructurante del Puerto de Fonsalía recogida en el Plan Insular de Ordenación de Tenerife, es *concentrar en un ámbito acotado los equipamientos y servicios necesarios en un entorno turístico que resultan poco adecuados por sus dimensiones o características en el interior de las urbanizaciones turísticas.*

Uso pesquero

La operativa pesquera requiere de una óptima ubicación de sus servicios. La organización de los muelles e instalaciones para las fases de descarga, descanso y avituallamiento de la flota debe estar asegurada. La proximidad de instalaciones a los muelles es, para ello, un factor esencial.

Ante ello, la Alternativa 3 se revela como la de menor grado de funcionalidad.

Otro aspecto a considerar será el del uso conjunto del Área Técnica para atender las necesidades de la flota deportiva y de la flota pesquera. Aunque las técnicas de trabajo de un tipo y otro de embarcaciones puedan ser sustancialmente diferentes, parece aconsejable la posibilidad de optimización de superficies y medios de varada que conlleva su uso compartido.

Desarrollar la alternativa cero impedirá al Puerto de Isora proyectado llevar consigo una zona pesquera que contribuiría a mejorar notablemente este uso en el sector suroeste de Tenerife, puesto que los pequeños refugios de Playa de San Juan y Alcalá necesitan de importantes labores de mejora y acondicionamiento. Éste es precisamente uno de los objetivos complementarios de la Operación Singular Estructurante "Puerto y Polígono de Servicios de Fonsalía" recogida en el PIOT, *generar un núcleo de servicios que cualifique el desarrollo comarcal, articulando urbanísticamente los núcleos de Playa de San Juan y Alcalá.*

El uso pesquero del Puerto de Los Cristianos necesita disponer de una nueva infraestructura que le sirva de apoyo, puesto que la confluencia en aquél del uso comercial, deportivo y pesquero, debido a sus reducidas dimensiones y al crecimiento turístico de la zona, dificultan notablemente la mejora y crecimiento de las instalaciones pesqueras.

*** Viabilidad constructiva:**

El factor de mayor relevancia que diferencia las alternativas planteadas radica en la entidad de los volúmenes de relleno requeridos para la formación de las explanadas sobre el agua y la disponibilidad de material de cantera para la conformación de los diques. Otros factores, como los de tipología de los diques o los muelles son similares en las propuestas planteadas y las técnicas constructivas actuales son claramente suficientes para su realización.

Atendiendo a este factor, la Alternativa 1 propone una configuración que permite, por sí misma, equilibrar los volúmenes de relleno con los de excavación de su amplia zona terrestre. La Alternativa 3, por su parte, reduce al mínimo el volumen de material de relleno de explanadas de forma que éste podrá ser obtenido de las imprescindibles obras de explanación de la zona terrestre.

La Alternativa 2 es la que mayor déficit de material de relleno puede representar. La obtención de este material se deberá fijar en otras fuentes tales como las canteras disponibles u otras obras de infraestructura en ejecución en tiempos y plazos coincidentes.

*** Coste económico.**

Las obras marítimas constituyen el capítulo de mayor influencia sobre el coste económico total de la actuación.

En las tres alternativas planteadas la entidad de las obras marítimas diseñadas guardan parecidas proporciones toda vez que la longitud de los diques y de las obras de atraque son de similar magnitud. Obviamente, la mayor superficie en el mar de la Alternativa 2 conllevará necesariamente una superior entidad de las obras si bien no de forma excesiva. Sí, por el contrario, esta alternativa requerirá un mayor volumen de material de relleno que, dependiendo de su fuente de obtención, podrá constituir un importante capítulo de coste.

La alternativa cero implica no ejecutar la infraestructura portuaria de Isora, por lo que el coste económico sería nulo en relación al resto de alternativas propuestas, aunque como se ha argumentado a lo largo del presente apartado, su construcción es necesaria para solventar los problemas existentes en muelles como Puerto Colón y Puerto de Los Cristianos, además de ser una pieza fundamental en la planificación insular (PIOT), o para evitar los que se derivarían de la ampliación y mejora del Puerto de Las Galletas y de la ejecución del Puerto de Garachico. Además, la alternativa cero no cumpliría las

determinaciones recogidas en el Plan Insular de Ordenación de Tenerife, aprobado definitivamente por Decreto 150/2002, de 16 de octubre de 2002 (BOC 2002/140 de 19 de octubre de 2002).

d) Identificación de los potenciales impactos

La evaluación comparativa de la alternativa cero y las tres alternativas genéricas planteadas no es directa toda vez que su respuesta ante los distintos factores ambientales implicados es muy variada.

*** Fondos marinos**

Atendiendo a la ocupación de los fondos marinos, la alternativa 3 es la de menor incidencia y la alternativa 1 es la de mayor, ya que la ocupación en planta de la alternativa 1 es la mayor. No obstante, la zona de fondos que constituyen la baja donde se proyecta el puerto no es especialmente valiosa desde el punto de vista ambiental, tal y como se verificó durante los transectos realizados y tras analizar el estudio bionómico del litoral de Tenerife (realizado por el Cabildo de Tenerife). Exceptuando la traza del dique principal (que discurre principalmente por superficie arenosa desprovista de cobertura algal y/o anguilas jardineras), la práctica totalidad de la superficie de fondos ocupada por las tres alternativas se encuentra sobre esta formación (baja donde predomina un "blanquizal", y algas fotófilas en la zona de rompiente).

Durante la fase operativa, no habrá ninguna incidencia sobre los fondos litorales distinta a las afecciones producidas durante la fase de obras. No obstante, hay que destacar que las alternativas que permiten una solución de "puerto-isla", son ambientalmente más viables, ya que permiten mantener la permeabilidad (mantenimiento de la dinámica litoral), lo que permite la conservación de los valores naturales.

Valoración del potencial impacto				
Alternativa	**0**	**1**	**2**	**3**
Fase de obras	N	S	P	P
Fase Operativa	N	P	P	P

N: nada significativo, **P**: poco significativo, **S**: significativo, **M**: muy significativo
La valoración se hace sin la aplicación de medidas correctoras

*** Frente litoral**

Uno de los aspectos a tener en cuenta de forma principal es la posibilidad de que las instalaciones sobre el medio marino adopten la configuración de isla de forma que todo el perímetro de esta zona quede rodeado por el agua y el contacto con tierra se realice a través de un puente o pasarela. Esta configuración puede alcanzarse tanto con la alternativa 1 como con la 3. Con ello se preserva la estructura actual de todo el borde costero marcado por las formas espectaculares del contacto de las coladas de lava con el mar.

La alternativa 2, por el contrario, requiere la excavación del frente de costa en una longitud aproximada de 300 m y la consiguiente desaparición del paisaje litoral en ese tramo.

La alternativa cero no produciría afecciones en el frente litoral puesto que implicaría la no ejecución del Puerto de Isora. Por ello, atendiendo a las peculiaridades morfológicas del frente litoral, en el diseño del proyecto se ha optado por una solución exenta que no implique la intervención del frente litoral.

Durante la fase operativa, no habrá ninguna incidencia sobre el frente litoral distinta a las afecciones valoradas durante la fase de obras.

Valoración del potencial impacto				
Alternativa	**0**	**1**	**2**	**3**
Fase de obras	N	P	S	P
Fase Operativa	N	P	S	P

N: nada significativo, **P**: poco significativo, **S**: significativo, **M**: muy significativo
La valoración se hace sin la aplicación de medidas correctoras

*** Calidad del agua**

La configuración de Puerto-Isla conlleva además una ventaja notable desde el punto de vista de la calidad del agua. La circulación de las masas de agua por las corrientes generadas por la diferencia de cotas de sobre-elevación del nivel medio a uno y otro lado del puerto inducirán su renovación de forma continua y un mayor grado de limpieza de todas las dársenas.

Valoración del potencial impacto				
Alternativa	**0**	**1**	**2**	**3**
Fase de obras	N	P	S	P
Fase Operativa	N	P	S	P

N: nada significativo, **P**: poco significativo, **S**: significativo, **M**: muy significativo
La valoración se hace sin la aplicación de medidas correctoras

* **Utilización de recursos:**

La Alternativa 1, por tener mayor superficie terrestre sobre el espacio marino es la que mayor volumen de materiales de cantera requiere para su construcción. En el otro extremo, la alternativa 3, con una mínima ocupación, es la que menor volumen necesita. Tanto esta alternativa como la 2 pueden presentar un balance equilibrado de materiales excavados y de relleno.

Valoración del potencial impacto				
Alternativa	**0**	**1**	**2**	**3**
Fase de obras	N	S	P	P
Fase Operativa	N	P	P	P

N: nada significativo, **P**: poco significativo, **S**: significativo, **M**: muy significativo
La valoración se hace sin la aplicación de medidas correctoras

*** Paisaje:**

Desde el punto de vista paisajístico hay que hacer notar que la prominente cota de los terrenos costeros, superior a +20 m a lo largo de la mayoría del frente ocupado, favorece la permeabilidad visual de las obras marítimas del puerto toda vez que la cota de coronación de sus diques se estima que no sobrepasará el nivel +12 m.

Por otro lado, en el diseño de las tres alternativas se han tenido en cuenta factores paisajísticos tales como la percepción visual desde el borde marítimo del núcleo urbano de Alcalá y la oportuna ordenación de los usos en la zona portuaria. En este sentido, el desarrollo de la infraestructura portuaria dejará siempre visibles una lámina de agua entre el paseo marítimo y las Islas Occidentales.

Durante la fase de obras se producirá el deterioro normal en una obra de estas características como consecuencia de de la maquinaria de obra, movimiento de tierras, etc. No obstante, durante la fase operativa, los criterios de calidad estéticas que se han tenido en cuenta, permiten valorar que el sector litoral mantendrá la alta calidad paisajística, siendo esta efecto positivo derivado del diseño del puerto más significativo en las alternativas que contemplan el “puerto-isla”.

Finalmente, en relación a la no ejecución del Puerto de Isora, el impacto paisajístico sería nulo, ya que se mantendría el sector litoral en las mismas condiciones que en la actualidad.

Valoración del potencial impacto				
Alternativa	**0**	**1**	**2**	**3**
Fase de obras	N	P	S	P
Fase Operativa	N	+	S	+

N: nada significativo, **P**: poco significativo, **S**: significativo, **M**: muy significativo, + positivo
La valoración se hace sin la aplicación de medidas correctoras

*** Uso pesquero:**

Durante la fase de obras, ninguna de las tres alternativas incidirá negativamente sobre este uso, ya que en el sector litoral afectado directa y/o indirectamente por el puerto, el principal uso pesquero es deportivo, y se realiza desde la costa, mediante la pesca a caña.

Durante la fase operativa, tal y como se comentó con anterioridad, la alternativa 3 es la que presenta un menor grado de funcionalidad, ya que los servicios que requiere el uso pesquero no quedan en una posición óptima.

Por otro lado, la conservación del sebadal localizado al sur del puerto (situado a una distancia de aproximadamente 600 desde el "puerto-isla"), permite valorar que no habrán afecciones sobre el potencial pesquero del sector litoral, ya que continuará funcionando como área de cría, las cuales podrán dispersarse en estadios más adultos hacia el litoral contiguo.

Valoración del potencial impacto				
Alternativa	**0**	**1**	**2**	**3**
Fase de obras	N	P	P	P
Fase Operativa	N	P	P	S

N: nada significativo, **P**: poco significativo, **S**: significativo, **M**: muy significativo
La valoración se hace sin la aplicación de medidas correctoras

*** Uso Agrícola:**

Durante la fase de obra, independientemente de que aún no se haya desarrollado la actuación denominada "habitación urbanística de los terrenos de la plataforma costera", la alternativa 3 es la que implica una mayor ocupación superficial, y por lo tanto una mayor afección al actual uso agrícola (predominio de plataneras al aire libre). La alternativa 1 es la que presenta una menor ocupación en el medio terrestre.

Durante la fase operativa, no se producirá ninguna afección sobre este uso, ya que la pérdida del mismo se produce durante la fase de obras.

Valoración del potencial impacto				
Alternativa	**0**	**1**	**2**	**3**
Fase de obras	N	P	S	S
Fase Operativa	N	P	S	S

N: nada significativo, **P**: poco significativo, **S**: significativo, **M**: muy significativo
La valoración se hace sin la aplicación de medidas correctoras

e) Conclusiones y selección de la alternativa genérica.

A tenor de los argumentos especificados en los puntos precedentes, se concluye que la Alternativa de tipo 1 presenta las mejores condiciones relativas para orientar el diseño del Puerto de Isora.

Sus ventajas desde el punto de vista funcional son esenciales para preferirla ante la Alternativa 3. La mejor ordenación operativa de los usuarios del puerto comercial elude los problemas de orientación y reduce los riesgos de demoras y accidentes que pueden acumularse en esta última opción.

Por otro lado, las ventajas de tipo ambiental que posee frente a la Alternativa 2 le hacen prevalecer sobre ella. Tanto la mayor calidad del agua como la preservación de la estética y continuidad del frente litoral que son inherentes a su condición de "puerto-isla", son determinantes en esta faceta comparativa.

La alternativa cero también ha sido descartada. Fonsalía constituye un nexo de comunicación directa con las Islas Occidentales debido a su proximidad geográfica; el Puerto de Isora está recogido en el Plan Insular de Ordenación de Tenerife como Operación Singular Estructurante, y tiene la calificación de Puerto de Interés General.

3.2.-ALTERNATIVAS DE TIPO ESPECÍFICO.

a) Introducción.

Una vez verificado el grado de adaptación óptimo al caso de la Alternativa genérica de tipo 1, se ha procedido al diseño más detallado de varias alternativas específicas basadas todas ellas en el concepto de proximidad de las superficies operativas a los muelles de atraque o amarre.

Se han desarrollado seis alternativas que han sido denominadas A, B, C, D, E y F respectivamente.

b) Alternativas planteadas.

*** Alternativa A:**

Esta propuesta de actuación sobre el nuevo Puerto de Isora se basa en un diseño similar al incluido en el Plan de Puertos de Canarias.

Las principales actuaciones que comprende se resumen en las siguientes:

- Creación de una plataforma sobre el mar conjunta para los tres usos: comercial, deportivo y pesquero que permita la simplificación de sus operativas a través de la proximidad de los elementos terrestres a los puntos de atraque.

- Dique de abrigo del puerto comercial: Su finalidad principal es la de dar abrigo a los 4 puestos de atraque de transbordo de las líneas que operen en el puerto y, de forma complementaria, a las dársenas deportiva y pesquera. Presenta una única alineación recta de 705 m de longitud y protege la dársena de los oleajes del 3er cuadrante. En su tramo final se podrá habilitar un atraque para buques de cruceros turísticos.

- Puerto comercial: Su objeto es posibilitar el atraque de los buques de transbordo para lo cual se considera necesario disponer de cuatro alineaciones de muelle de longitud comprendida entre 115 y 175 m. Todos los atraques estarán dotados de rampas ro-ro para carga/descarga de vehículos y plataformas.

La orientación de todos los muelles de atraque es igual y según la dirección NW-SE.

Para el aparcamiento ordenado de los vehículos, ligeros y pesados, que van a realizar la travesía entre islas a bordo de los buques de transbordo, se disponen 2 explanadas o playas de pre-embarque, cada una de las cuales puede atender a dos puestos de atraque. La capacidad de estas playas es equivalente a 2.000 y 2.400 metros lineales de cola, lo que equivale, aproximadamente, a un total de 800 turismos ó 290 camiones o plataformas.

El edificio de la Estación Marítima se ubica en la zona central de la explanada en el centro de gravedad de los puestos de atraque. Tiene una planta de 3.000 m^2 y dispone de un aparcamiento de 456 plazas.

- Dársena deportiva con isla de servicios: Ubicada en el costado N de la explanada comercial, comprenderá, entre otras obras, la construcción de un dique de abrigo de 550 m que complete la protección frente a los oleajes del 4º cuadrante, la formación de una explanada en isla de 2,6 ha que sea soporte a los servicios y zona de ocio y la implantación de pantalanes flotantes con capacidad para más de 510 embarcaciones. En la explanada se plantea la construcción de edificación comercial en PB+1 con aparcamiento subterráneo de 800 plazas.

- Puente de unión del puerto-isla con la costa: Tanto las instalaciones de atraque del puerto comercial como del deportivo se encuentran separadas de la costa por un estrecho brazo de agua con el fin de permitir la circulación de las corrientes y evitar su estancamiento. La unión con la plataforma costera se realiza por un puente de 220 m de longitud con tablero de cuatro carriles de circulación rodada y aceras laterales para tránsito peatonal.

- Construcción de una dársena para uso pesquero: Las obras marítimas planteadas comprenden la construcción de un dique de abrigo para abrigo complementario de la dársena pesquera ante los oleajes de componente S. La dársena creada posee 1,3 ha de agua abrigada y 370 m de línea de muelle. La superficie de la explanada de servicio es de 15.600 m^2.

- Resumen de características generales

Superficie terrestre:	Uso comercial: S_1=66.175 m^2
	Uso deportivo: S_2=49.700 m^2
	Uso pesquero: S_3=15.600 m^2
	Superficie Total: S_T=156.575 m^2

Superficie de agua abrigada: Dársena comercial. S_1=97.000 m^2
Dársena deportiva: S_2=89.000 m^2
Dársena pesquera: S_3=12.400 m^2
Total: S_A=198.400 m^2

Dársena Comercial:Atraques:Atraque 1: Longitud: L=164 m; Calado: C= >15 m
Atraque 2: Longitud: L=115 m; Calado: C= >20 m
Atraque 3: Longitud: L=174 m; Calado: C=>15 m
Atraque 4: Longitud: L=498 m; Calado: C=>20 m

Aparcamientos: 456 turismos + 36 pesados

Dársena deportiva: Nº de amarres: N=515 puestos
Aparcamientos: 48 plazas en Capitanía

Aparcamiento subterráneo: 800 turismos

Dársena pesquera: Longitud de muelle: L_m=380 m
Aparcamientos: 20 plazas

*** Alternativa B:**

Esta alternativa es una modificación de la Alternativa A en la que se cambia la situación de la bocana de la dársena deportiva a fin de evitar su coincidencia con la zona en la que se prevé que puedan producirse concentraciones de energía de las olas debido a la forma del Bajo de Alcalá.

Se mantiene la concepción de la forma circular del dique que protege la dársena deportiva. Además, a sotamar del dique se crea un canal de agua destinado al amarre de embarcaciones de gran porte que permitirá conferir carácter rebasable al dique y reducir su cota de coronación. Asimismo, dado que la posición del canal coincide con la zona de mayores profundidades de la dársena deportiva, se reducirán los volúmenes de relleno requeridos para la formación de explanadas.

Las principales actuaciones son en su totalidad semejantes a las mencionadas en la Alternativa A.

-Resumen de características generales:

Superficie terrestre: Uso comercial: S_1=66.900 m^2
Uso deportivo: S_2=61.600 m^2
Uso pesquero: S_3=15.600 m^2
Superficie Total: S_T=166.300 m^2

Superficie de agua abrigada: Dársena comercial. S_1= 97.000 m^2
Dársena deportiva: S_2= 103.300 m^2
Dársena pesquera: S_3= 12.400 m^2
Total: S_A= 212.700 m^2

Zona Comercial: Atraques: Atraque 1: Longitud: L=33.04 m; Calado: C= >15 m
Atraque 2: Longitud: L=22.92 m; Calado: C= >20 m
Atraque 3: Longitud: L=34.92 m; Calado: C= >20 m
Atraque 4: Longitud: L=99.47 m; Calado: C= >20 m

Aparcamientos: 518 turismos + 22 pesados

Zona deportiva: Nº de amarres: N=492 puestos
Aparcamientos: 12 plazas en Capitanía

Aparcamiento subterráneo: 700 plazas

Zona pesquera: Longitud de muelle: L_m= 380 m
Aparcamientos: 22 plazas

*** Alternativa C**

Esta alternativa, alcanzando y mejorando alguno de los niveles de servicio planteados en la Alternativa A, trata de minimizar el volumen de relleno necesario para la formación de la explanada sobre el mar mediante el desplazamiento de su centro de gravedad hacia zonas de menor profundidad sobre el Bajo de Alcalá.

La geometría en planta de las obras de abrigo experimenta una variación significativa desde el punto de vista formal. Aunque la traza del dique principal se mantiene como un invariante casi obligado, la forma circular del borde N adopta un mayor radio de curvatura. Los terrenos de la explanada se aíslan del dique mediante la formación de un canal intermedio que posibilitará la reducción de las cotas de coronación y el intercambio de agua entre las dos dársenas con la consiguiente mejora de su calidad y la reducción al mínimo de los riesgos de resonancias en los atraques derivados de las ondas de largo período. Por otra parte, la bocana de la dársena deportiva se abre al NE y aprovecha la reducción diferencial de la energía del oleaje que produce la concavidad de las isobatas.

Las principales actuaciones que comprende se resumen en las siguientes:

- Creación de una plataforma sobre el mar conjunta para los tres usos – comercial, deportivo y pesquero – que permita la simplificación de sus operativas a través de la proximidad de los elementos terrestres a los puntos de atraque.

- Dique de abrigo del puerto comercial: Su finalidad principal es la de dar abrigo a los 4 puestos de atraque de transbordo de las líneas que operen en el puerto y, de forma complementaria a las dársenas deportiva y pesquera. Se configura en una alineación recta seguida de un tramo curvo tangente al extremo N. El dique curvo de abrigo de la

dársena deportiva mantiene el mismo centro de curvatura que el último tramo si bien cambiando la tipología monolítica de paramento vertical por otra en talud.

La longitud del tramo monolítico del dique es de 720 m mientras que la del tipo en talud alcanza los 500 m.

- Puerto comercial: Se mantienen los cuatro puestos de atraque para buques de transbordo con longitudes comprendidas entre 150 y 190 m. Todos los atraques estarán dotados de rampas ro-ro para carga/descarga de vehículos y plataformas.

La orientación de las líneas de atraque se ajusta sensiblemente a la dirección N-S e excepción de la destinada al buque de cruceros que lo hace a la NW-SE.

El edificio de la Estación Marítima se ubica en la zona más próxima al acceso a la plataforma. Con una ocupación en planta de 4.000 m^2 dispone de un aparcamiento de 371 plazas.

- Playas de pre-embarque: De forma semejante a la alternativa precedente, para el aparcamiento ordenado de los vehículos, ligeros y pesados, se disponen 2 explanadas o playas de pre-embarque, cada una de las cuales puede atender a dos puestos de atraque. La capacidad de estas playas es de unos 2.400 y 3.600 metros lineales, respectivamente, lo que puede equivaler a una capacidad, en conjunto, de 1.100 turismos ó 450 camiones o plataformas.

- Puerto deportivo: Como se ha indicado, la zona destinada a la náutica deportivo-turística se ubica en el costado N de la explanada comercial. La zona comercial y de servicios terrestres se forma en sobre una explanada de 2,5 ha. Bajo esta explanada se plantea la construcción de edificación comercial en PB+1 con aparcamiento subterráneo de 350 plazas.

La dársena deportiva de 8,4 *ha* de superficie acoge cerca de 400 puestos de amarre que se disponen sobre pantalanes flotantes. La zona de varadero y taller, se dispone en el extremo W de la explanada.

- Puente de unión del puerto-isla con la costa: Tanto las instalaciones de atraque del puerto comercial como del deportivo se encuentran separadas de la costa por un estrecho brazo de agua con el fin de permitir la circulación de las corrientes y evitar su estancamiento. La unión con la plataforma costera se realiza por un puente de 220 m

de longitud con tablero de cuatro carriles de circulación rodada y aceras laterales para tránsito peatonal.

- Puerto pesquero: El puerto destinado al uso pesquero se ubica en el extremo SE de la plataforma. Para completar su abrigo frente a los oleajes de componente S se hace necesario construir un espolón de 103 m de longitud que arranque desde el extremo del primer espigón comercial. La dársena creada posee 1,4 ha de agua abrigada y 420 m de línea de muelle. La superficie de la explanada de servicio es de 9.500 m^2.

- Resumen de características generales:

Superficie terrestre: Uso comercial: S_1=70.800 m^2
Uso deportivo: S_2=43.650 m^2
Uso pesquero: S_3=9.500 m^2
Superficie Total: S_T=144.950 m^2

Superficie de agua abrigada: Dársena comercial. S_1=120.000 m^2
Dársena deportiva: S_2=84.000 m^2
Dársena pesquera: S_3=15.500 m^2
Total: S_A=219.500 m^2

Zona Comercial: Atraques: Atraque 1: Longitud: L=184 m; Calado: C= >15 m
Atraque 2: Longitud: L=140 m; Calado: C=>20 m
Atraque 3: Longitud: L=140 m; Calado: C=>20 m
Atraque 4: Longitud: L=160 m; Calado: C=>20 m
Atraque 5: Longitud: L=480 m; Calado: C=>20 m

Aparcamientos: 308 turismos + 30 pesados

Zona deportiva: Nº de amarres: N=448 puestos
Aparcamientos: 225 plazas

Aparcamiento subterráneo: 350 plazas

Zona pesquera: Longitud de muelle: L_m=455 m
Aparcamientos: 20 plazas

*** Alternativa D:**

Esta alternativa, a su vez, es una modificación de la anterior en la que se elimina la configuración de puerto-isla, ajustando la explanada a la línea de costa existente. Aún con este desplazamiento hacia la costa, la totalidad de la superficie portuaria quedaría en zona de dominio público.

Con esta modificación se reducen los volúmenes de relleno necesarios para la formación de la explanada.

Hay que destacar que, aún uniéndose a la costa, las obras de esta alternativa solamente ocupan una de las playas existentes en la zona de la Caja del Dinero y posibilitan la regeneración de una playa de anchura importante junto al arranque del contradique de la dársena deportiva.

La geometría en planta de las obras de abrigo es similar a la propuesta en la Alternativa C desde el punto de vista formal. La forma circular del borde N se transforma en alineaciones rectas. La bocana de la dársena deportiva se abre en zona de menor profundidad pero sin problemas de calado.

Las principales variaciones sobre la alternativa C se resumen en los siguientes puntos:

- Incremento de la capacidad del aparcamiento de vehículos de usuarios y visitantes del puerto comercial hasta 480 plazas.

- Incremento de la zona terrestre de servicio del puerto pesquero.

- Incremento de la capacidad del puerto deportivo hasta las 510 plazas de amarre.

- Incremento de la superficie del varadero hasta 2,9 ha.

<u>Resumen de características generales</u>

Superficie terrestre: Uso comercial: S_1=110.741 m^2
Uso deportivo: S_2=55.164 m^2
Uso pesquero: S_3=15.177 m^2
Superficie total Total: S_T=181.082 m^2

Superficie de agua abrigada: Dársena comercial. S_1=148.000 m^2
Dársena deportiva: S_2=92.900 m^2
Dársena pesquera: S_3=15.500 m^2
Total: S_A=256.400 m^2

Zona Comercial: Atraques: Atraque 1: Longitud: L= 210 m; Calado: C= >15 m
Atraque 2: Longitud: L= 150 m; Calado: C= >20 m
Atraque 3: Longitud: L= 150 m; Calado: C= >20 m
Atraque 4: Longitud: L= 190 m; Calado: C= >20 m
Atraque 5: Longitud: L= 500 m; Calado: C= >20 m

Aparcamientos: 809 turismos

Zona deportiva: Nº de amarres: N=509
Aparcamientos: 219 plazas

Aparcamiento subterráneo: 350 plazas

Zona pesquera: Longitud de muelle: L_m=455 m
Aparcamientos: 50 plazas

* **Alternativa E:**

Esta alternativa es una modificación de la Alternativa B en la que se introducen los siguientes cambios:

- Se desplaza toda la plataforma de terrenos hacia el S en la medida que lo permite el la posición de los muelles y bordes de relleno que forman el límite S de la plataforma respecto del veril S de la baja rocosa de Alcalá. Esta modificación permite alejar aún más las instalaciones portuarias del paseo marítimo de Alcalá y centrar la posición del puente de acceso sobre la línea de escollos que arrancan desde la punta de la Caja del Dinero, liberar completamente su vuelo sobre la playa y evitar afecciones al LIC Franja Marina Teno-Rasca.

- Se cambia de posición la plataforma de terrenos de la dársena deportiva separándola de la costa y adosándola a la zona del Área Técnica. De esta forma, el espejo de agua la dársena deportiva se añade sin solución de continuidad al de las playas mejorando la funcionalidad y la estética de ambas.

- Se modifica la traza de los viarios interiores de la zona comercial para su mejor adaptación a la normativa de seguridad estableciendo un circuito independiente de los restantes usos.

Se mantiene respecto de la alternativa B el canal de separación de 65 m de anchura entre el dique curvo de abrigo de la dársena portuaria y la plataforma de terrenos. Este canal permite reducir la cota de coronación de ese dique sin que por ello se vea afectada la operatividad y seguridad de los terrenos posteriores por efecto de los rebases de las olas. El canal será aprovechado para el atraque de yates de gran eslora y el servicio del varadero.

Las restantes actuaciones son en su práctica totalidad semejantes a las mencionadas en la Alternativa B si bien con diversos ajustes en sus superficies para dar encaje a las modificaciones planteadas.

- Resumen de características generales

Superficie terrestre: Uso comercial: S_1=61.700 m^2
Uso deportivo: S_2=59.200 m^2
Uso pesquero: S_3=13.400 m^2
Superficie Total: S_T=151.700 m^2

Superficie de agua abrigada: Dársena comercial. S_1= 97.000 m^2
Dársena deportiva: S_2= 96.000 m^2
Dársena pesquera: S_3= 12.400 m^2
Total: S_A= 205.400 m^2

Zona Comercial: Atraques: Atraque 1: Longitud: L=165 m; Calado: C= >15 m
Atraque 2: Longitud: L=115 m; Calado: C= >20 m
Atraque 3: Longitud: L=175 m; Calado: C= >20 m
Atraque 4: Longitud: L=180 m; Calado: C= >20 m
Atraque 5: Longitud: L=315 m; Calado: C= >20 m

Aparcamientos: 344 turismos + 26 pesados
Zona deportiva: Nº de amarres: N=463 puestos
Aparcamientos: 68 plazas distribuidas
6 plazas de autobuses
Aparcamiento subterráneo: 700 plazas

Zona pesquera: Longitud de muelle: L_m= 380 m
Aparcamientos: 30 plazas

***Alternativa F:**

Esta alternativa se genera con la pretensión de reducir el impacto que puede producir el dique rompeolas de traza curva de las soluciones B y E por su proximidad a la costa del núcleo urbano de Alcalá y por su intrusión visual.

Se propone, por lo tanto, para el dique rompeolas deportivo una traza rectilínea menos protuberante que genera, a su vez, una disminución del espejo de agua abrigada de la dársena deportiva y, como consecuencia, una menor capacidad de la misma. Para que esta disminución no sea excesiva es necesario prolongar hacia el N la traza del dique vertical principal del puerto en una longitud de 135 m, si bien con un espaldón de menor cota.

Esta modificación obliga a introducir un cambio en la disposición de la plataforma terrestre que sirve de soporte a la zona de servicio del puerto deportivo. La zona comercial de este puerto se dispone a lo largo de la espina central de la plataforma. En esta posición su percepción visual desde las playas adyacentes es inferior si bien algo mayor desde el núcleo urbano de Alcalá, que, por otra parte, se encuentra a una distancia relativamente alejada.

Se mantiene respecto de la alternativa E el canal de separación entre el dique de abrigo de la dársena deportiva y la plataforma de terrenos. Este canal sigue permitiendo reducir la cota de coronación de ese dique sin que por ello se vea afectada la operatividad y seguridad de los terrenos posteriores por efecto de los rebases de las olas.

Las restantes actuaciones, tanto del puerto comercial como del puerto pesquero, son en su práctica totalidad semejantes a las mencionadas en la Alternativa E si bien con diversos ajustes en sus superficies para dar encaje a las modificaciones planteadas.

- Resumen de características generales

Superficie terrestre: Uso comercial: S_1=61.200 m^2
Uso deportivo: S_2=57.100 m^2
Uso pesquero: S_3=13.400 m^2
Superficie Total: S_T=149.100m^2

Superficie de agua abrigada: Dársena comercial. S_1= 97.000 m^2
Dársena deportiva: S_2= 70.000 m^2
Dársena pesquera: S_3= 12.400 m^2
Total: S_A= 179.400 m^2

Zona Comercial: Atraques: Atraque 1: Longitud: L=165 m; Calado: C= >15 m
Atraque 2: Longitud: L=115 m; Calado: C= >20 m
Atraque 3: Longitud: L=175 m; Calado: C= >20 m
Atraque 4: Longitud: L=180 m; Calado: C= >20 m
Atraque 5: Longitud: L=315 m; Calado: C= >20 m

Aparcamientos: 340 turismos + 26 pesados
Zona deportiva: Nº de amarres: N=433 puestos
Aparcamientos: 116 plazas distribuidas
15 plazas de autobuses

Aparcamiento subterráneo: 700 plazas

Zona pesquera: Longitud de muelle: L_m= 380 m
Aparcamientos: 30 plazas

c) Cuadro resumen comparativo.

Considerando los diversos factores de comparación entre las seis alternativas planteadas se puede configurar el siguiente cuadro resumen:

FACTORES	ALTERNATIVAS					
Dimensiones generales	**A**	**B**	**C**	**D**	**E**	**F**
Zona de servicio (*ha*)	15,6	16,6	14,5	18,1	15,1	14,9
Agua abrigada (*ha*)	19,8	21,3	22,0	25,6	20,5	17,9
Puerto comercial	**A**	**B**	**C**	**D**	**E**	**F**
Zona de servicio (*ha*)	6,6	6,7	7,1	11,1	6,2	6,1
Agua abrigada (*ha*)	9,7	9,7	12,0	14,8	9,7	9,7
Nº de atraques transbordo	4	4	4	4	4	4
Nº atraques cruceros	1	1	1	1	1	1
Playas de pre-embarque (m)	4.400	4.400	6.000	6.000	4.500	4.500
Aparcamientos	492	540	338	809	370	366
Puerto deportivo	**A**	**B**	**C**	**D**	**E**	**F**
Zona de servicio (*ha*)	5,0	6,2	4,4	5,5	5,9	5,7
Agua abrigada (*ha*)	8,9	10,3	8,4	9,3	9,6	7,0
Nº de amarres	515	492	448	509	463	433
Superficie de amarres (m^2)	26.106	27.148	20.933	27.154	27.045	22.092
Aparcamientos	48+800	12+700	225+350	219+350	74+700	131+640
Área Técnica (*ha*)	1,4	2,6	1,5	2,6	1,9	1,7
Dársena pesquera	**A**	**B**	**C**	**D**	**E**	**F**
Zona de servicio (*ha*)	1,6	1,6	1,0	1,0	1,3	1,3
Agua abrigada (*ha*)	1,2	1,2	1,5	1,5	1,2	1,2
Muelles (m)	380	380	455	455	375	375

*** Valoración de las alternativas.**

FACTORES	PESO	ALTERNATIVA A		ALTERNATIVA B		ALTERNATIVA C		ALTERNATIVA D		ALTERNATIVA E		ALTERNATIVA F	
Zona de servicio	2	15,6 ha	2	16,6 ha	2	14,5 ha	1	18,1 ha	3	15,1 ha	1	14,9 ha	1
Agua abrigada	2	19.8 ha	1	21,3 ha	2	22,0 ha	2	25,6 ha	3	20,5 ha	2	17,9 ha	1
Capacidad comercial	3	4 atraques	3	4 atraques	3	4 atraques	3	4 atraques	3	4 atraques	3	4 atraques	3
Capacidad pesquera	2	1,6 ha	3	1,6 ha	3	1,0 ha	1	1,0 ha	1	1,3 ha	3	1,3 ha	3
Capacidad deportiva	2	5,0 ha	2	6,2 ha	3	4,4 ha	1	5,5 ha	2	5,9 ha	3	5,7 ha	2
Grado de abrigo/operatividad	4	Media	2	Media	2	Regular	1	Regular	1	Buena	3	Regular	1
Accesibilidad terrestre	3	Media	2	Media	2	Media	2	Buena	3	Media	2	Media	2
Accesibilidad marítima	3	Regular	1	Buena	3	Buena	3	Buena	3	Buena	3	Buena	3
Incidencia ambiental	5	Media	2	Media	2	Media	2	Media	2	Ligera	3	Ligera	3
Factibilidad constructiva	2	Alta	3	Alta	3	Alta	3	Alta	3	Alta	3	Alta	3
Coste de construcción	5	175,9 M€	2	171,5 M€	3	182,4 M€	1	171,5 M€	3	177,7 M€	2	176,3 M€	2
Evaluación combinada (Σ P x V)			**68**		**83**		**59**		**80**		**85**		**73**

d) Valoración de los potenciales impactos

La valoración de los potenciales impactos de las alternativas específicas (basadas en el diseño de puerto deportivo definido por la alternativa 1), se realiza sobre los valores naturales detectados en la caracterización del medio realizada en el diagnóstico ambiental. Otras variables de interés incluidas en este punto, son el uso agrícola y el uso pesquero.

La presente valoración de los potenciales impactos se realiza tanto para la fase de obra como para la fase preoperativa, sin la aplicación de medidas correctoras.

- FASE DE OBRAS

VALORES NATURALES	ALTERNATIVAS					
	A	B	C	D	E	F
Geomorfología costera	N	N	N	M	N	N
Vegetación	N	N	N	N	N	N
Uso pesquero	P	P	P	P	P	P
Uso agrícola	P	P	P	P	P	P
Sebadal	P	P	P	P	P	P
Banda de algas fotófilas	P	P	P	M	P	P
Red Natura 2000	S	S	S	S	N	S
Elementos Patrimoniales	N	N	N	M	N	N

N: nada significativo, **P**: poco significativo, **S**: significativo, **M**: muy significativo, +: positivo
La valoración de potenciales impactos se hace sin la aplicación de medidas correctoras

Conclusiones: tal y como se aprecia en el cuadro anterior, hay dos diferencias básicas:

- La alterantiva D es en general la ambientalmente menos viable ya que los rellenos en el medio marino llegan hasta la cota ±0 con el fin de conseguir una mayor superficie operativa. Estos implica una alteración tanto de la geomorfología costera, como de la banda de algas fotófilas (por sepultación directa) y de los elementos patrimoniales.

- Desde el punto de vista de la Red natura 2000, la alternativa E se ha desplazado al sur con el fin de no ocupar en planta superficie catalogada como LIC.

La combinación de estas dos cuestiones, hacen de la alternativa E la ambientalmente más viable.

- FASE OPERATIVA

VALORES NATURALES	ALTERNATIVAS					
	A	**B**	**C**	**D**	**E**	**F**
Geomorfología costera	N	N	N	M	N	N
Vegetación	N	N	N	N	N	N
Uso pesquero	+	+	+	+	+	+
Uso agrícola	N	N	N	N	N	N
Sebadal	N	N	N	N	N	N
Banda de algas fotófilas	N	N	N	P	N	N
Red Natura 2000	N	N	N	N	N	N
Elementos Patrimoniales	N	N	N	N	N	N
N: nada significativo, **P**: poco significativo, **S**: significativo, **M**: muy significativo, **+**: positivo La valoración de potenciales impactos se hace sin la aplicación de medidas correctoras						

Conclusiones: del análisis del cuadro anterior se desprende:

- Con cualquiera de las alternativas el uso pesquero se ve favorecido positivamente, ya que además de no interferir la infraestructura sobre caladeros de pesca, y de conservarse el sebadal, ésta ofrece mejores condiciones de operatividad y seguridad a la flota pesquera de este sector insular.

- En relación a las algas fotófilas, la alternativa D al apoyarse en tierra podría alterar el actual equilibrio de las algas fotófilas.

En general, salvo por lo descrito para las algas fotófilas, todas las alternativas presentan la misma incidencia ambiental.

Por otro lado, en relación a las especies *Turciops truncatus* (delfín mular) y *Caretta caretta* (tortuga boba) (especies que definen al LIC "Franja marina Teno-Rasca"), hay que destacar, que de forma genérica las principales amenazas para el conjunto de los cetáceos y tortugas marinas que se localizan en las islas Canarias, son:

- Ingestión de plásticos y basuras.
- Destrucción de los hábitats de descanso o alimentación.
- Anzuelos en palangres y redes de arrastre pelágica y de deriva.
- Contaminación por hidrocarburos

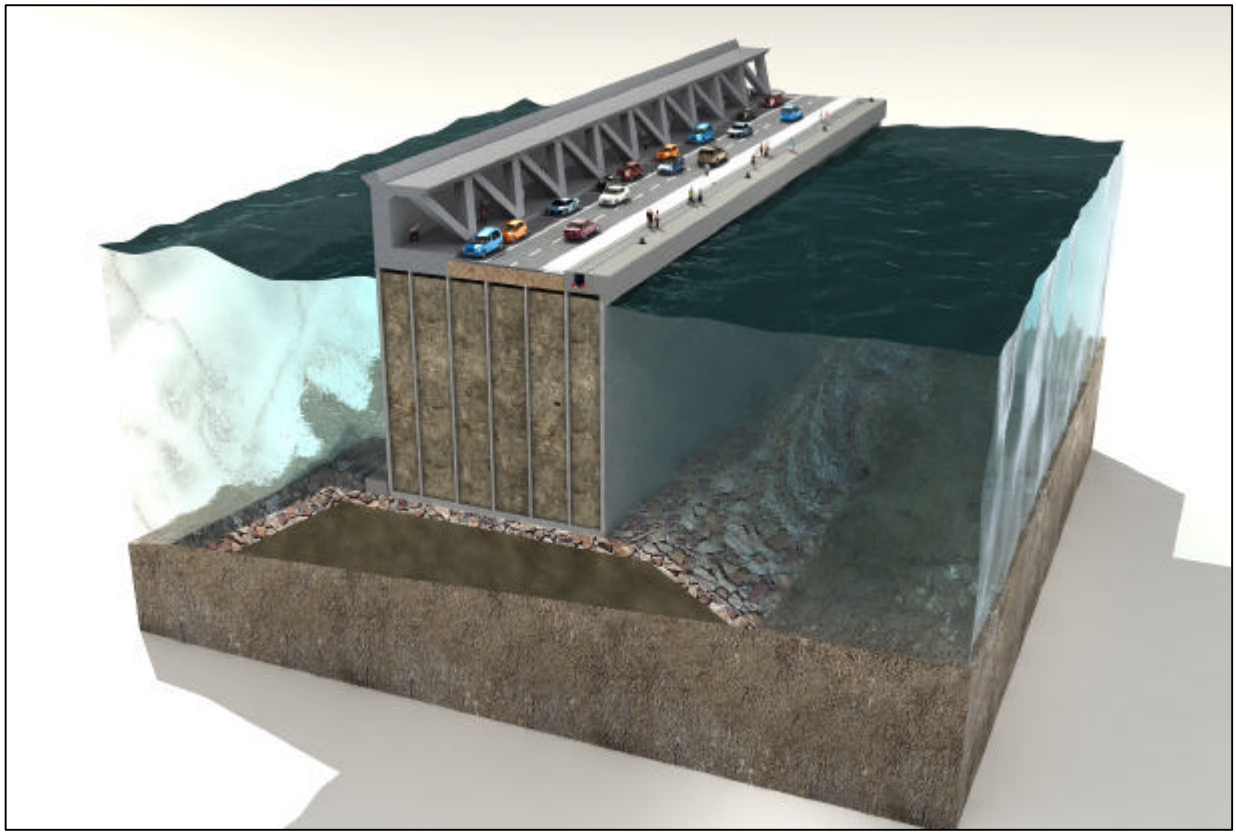
Por lo tanto, la ejecución de la infraestructura proyectada no va a contribuir de forma directa a ninguna de estas amenazas, salvo potencialmente en lo concerniente a la contaminación por hidrocarburos. No obstante, un buen control ambiental durante la fase operativa impedirá y/o limitará este potencial impacto.

e) Conclusiones y selección de la alternativa específica

A tenor de los argumentos especificados en los puntos precedentes, se puede concluir que la Alternativa E presenta las mejores condiciones ambientales para la ejecución del Puerto de Isora. Sus ventajas desde el punto de vista ambiental son esenciales para preferirla ante el resto de alternativas, ya que el desplazamiento de la plataforma hacia el sur permite evitar posibles afecciones al LIC de la Franja Marina de Teno Rasca, así como la posibilidad de regenerar dos playas.

El proyecto de regeneración de las playas sería un proyecto independiente que se tramitaría ante el Ministerio de Medio Ambiente.

Simulación del desarrollo de la Alternativa E.



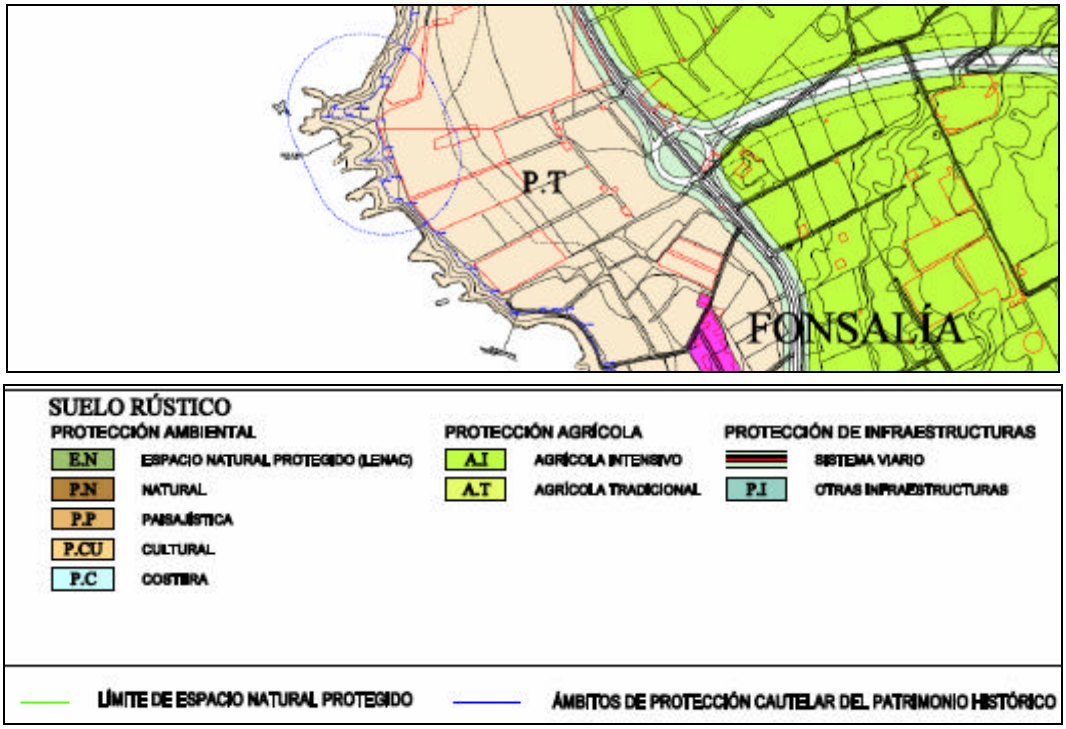
Simulación del desarrollo de la Alternativa E donde se observa el puente de acceso y una sección del espaldón.

4.- DIAGNÓSTICO TERRITORIAL Y DEL MEDIO AMBIENTE AFECTADO POR EL PROYECTO.

A continuación se realiza una descripción de los valores naturales existentes en el medio terrestre y en el medio marino. Todos los valores naturales descritos se les valora con alta sensibilidad ambiental. Para la protección y/o conservación de estos valores naturales, en el Estudio de Impacto Ambiental, a realizar una vez aplicado el trámite de consultas previas, se incluirán medidas correctoras dirigidas a tal fin. Tal y como se indicó anteriormente, la valoración de los potenciales impactos (para cada una de las alternativas planteadas) se realizó sin la aplicación de medidas correctoras.

4.1.- Medio Terrestre.

- Elementos patrimoniales:



Según las fichas consultadas en el Cabildo Insular de Tenerife (Carta Arqueológica), en el ámbito delimitado por el PGO existen materiales líticos, fauna marina y cerámicas.

- Geomorfología costera:

Cantil costero bajo formado por coladas del Cuaternario. Este cantil, pese a los usos antrópicos en su margen interior (pistas e invernaderos principalmente), en su contacto con el mar presenta una alto valor paisajístico además de conservarse en buen estado.

- Vegetación:

Presencia de 2 ejemplares de ***Reseda scoparia:*** Endemismo de las Islas. Dentro del género se diferencia por tratarse de un arbusto cuyas hojas son lineares, enteras y más o menos cilíndricas, verde grisáceas. Las flores son blancas y las cápsulas son lisas. Se conoce comúnmente como "gualdón".

Según la legislación ambiental vigente la categoría de protección es:

NOMBRE CIENTÍFICO	ORDEN 20	CNEA	CEAC	DIRECTIVA HÁBITAT
Reseda scoparia	Anexo II	-	-	-

DIRECTIVA HÁBITAT: Directiva 92/43/CEE, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres.
Anexo II "Especies animales y vegetales de interés comunitario para cuya conservación es necesario designar zonas especiales de conservación". (*) Especie Prioritaria.
Anexo IV "Especies animales y vegetales de interés comunitario que requieren una protección estricta".
Anexo V "Especies animales y vegetales de interés comunitario cuya recogida en la naturaleza y cuya explotación pueden ser objeto de medidas de gestión".
CNEA: Real Decreto 439/1990, de 30 de marzo por el que se regula el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas.
Anexo I "Especies y subespecies catalogadas en peligro de extinción".
Anexo II "Especies y subespecies catalogadas de interés especial".
CEAC: Decreto 151/2001, de 23 de julio, Catálogo de Especies Amenazadas de Canarias.
Las especies, subespecies y poblaciones se clasifican en las siguientes categorías:
PE "En peligro de extinción".
SAH "Sensibles a la alteración de su hábitat".
V "Vulnerables".
IE "De interés especial".
ORDEN 20: Orden de 20 de febrero de 1991, sobre protección de especies de la flora vascular silvestre de la Comunidad Autónoma de Canarias.
Anexo I "Especies estrictamente protegidas, quedando prohibido el arranque, recogida, corta y desraizamiento de dichas plantas o parte de ellas, destrucción deliberada y alteración, incluidas sus semillas, así como su comercialización".
Anexo II "Especies protegidas, quedando sometidas a previa autorización de la Dirección General de Medio Ambiente y Conservación de la Naturaleza, para lo señalado en el artículo anterior, así como para su cultivo en vivero, traslado entre islas, introducciones y reintroducciones".
Anexo III "Especies que se regirán, para su uso y aprovechamiento, por lo establecido en el artículo 202 y siguientes del Reglamento de Montes, en especial el 228".

Ejemplares de *Reseda scoparia.*

4.2.- Medio Marino.

- Sebadal de "*Cymodosea nodosa*":

Al sur del puerto proyectado, a una distancia de 200 m desde el extremo sur del dique exterior y de aproximadamente 680 m de las explanadas proyectadas, y entre las cotas -15 y -23 m aproximadamente, se localiza un sebadal de *Cymodosea nodosa*.

Se corresponde con un sebadal homogéneo con dos superficies claramente diferenciadas: Sebadal denso y Sebadal escaso.

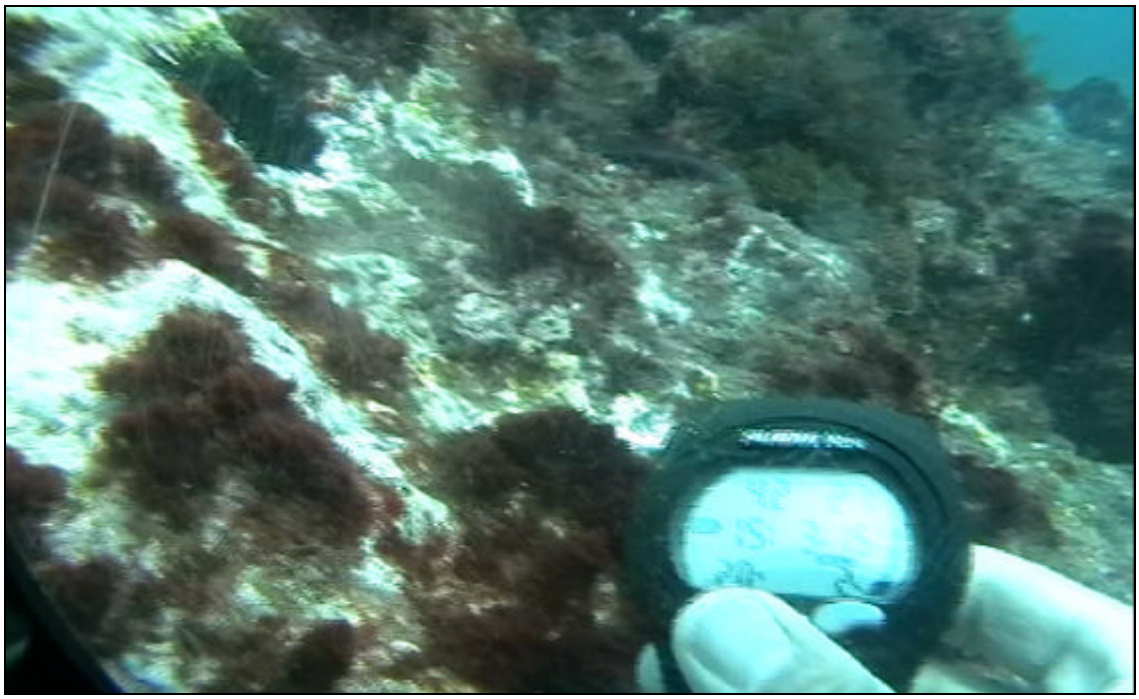
Sebadal escaso.

Sebadal denso.

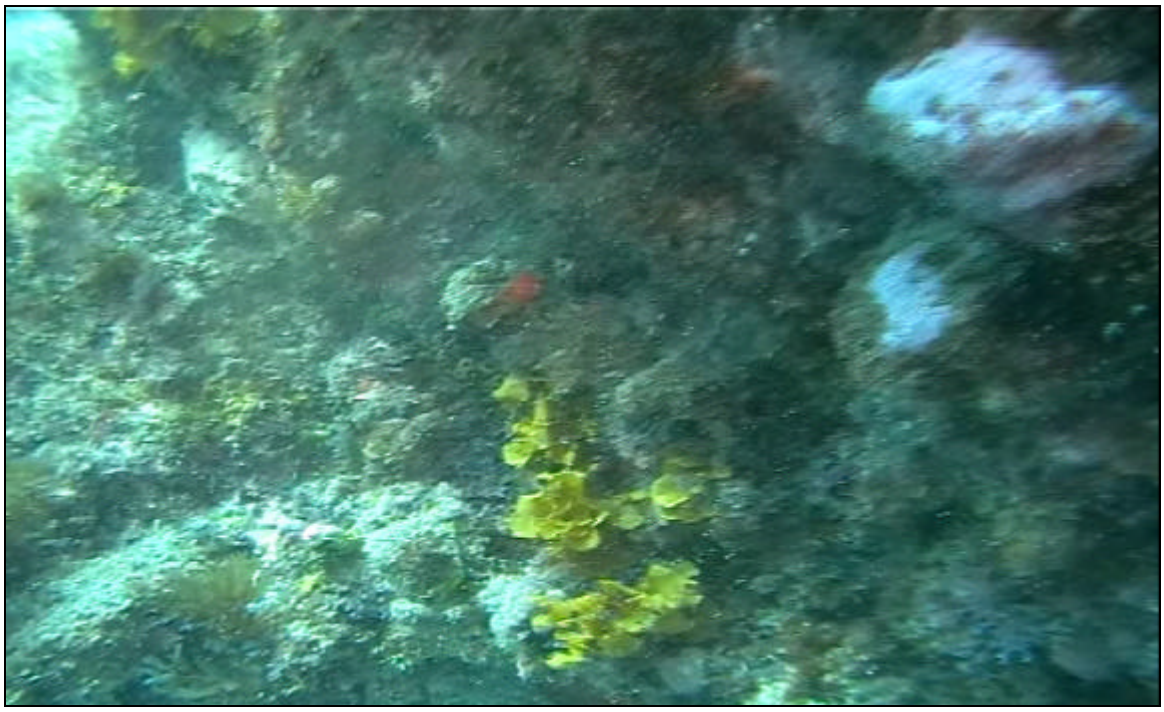
- Banda de algas fotófilas:

A lo largo de toda la franja litoral en estudio, sobre los sustratos duros que conforman el cantil costero (no se incluyen las playas existentes), desde el límite inferior del intermareal, hasta aproximadamente la cota -5 m (según el sector puede variar de forma mínima) se desarrolla una banda de algas fotófilas, donde no se ha detectado la presencia de elementos sometidos a protección por la legislación ambiental vigente.

No obstante, el valor ambiental de esta banda es alto ya que forma una biocenosis bien definida, la cual sirve de refugio, alimentación, además de ser una fuente de producción primaria, por lo que la convierte junto con los sebadales en un elemento importante del ecosistema, más aun teniendo en cuenta que debajo de esta banda de algas fotófilas se desarrolla un “blanquizal” bien definido.



Banda de algas fotófilas.



Banda de algas fotófilas.

Blanquizal.

- Red Natura 2000: Lugares de Importancia Comunitaria:

En el ámbito de estudio, se localizan 2 LIC marinos:

- Franja marina Teno-Rasca (el extremo norte el proyecto está contiguo). Los valores que lo definen son:

  Las especiales condiciones de aguas cálidas y tranquilas durante gran parte del año unido a las grandes profundidades que se alcanzan cerca de la costa, ofrecen unas características inigualables para la presencia de poblaciones de numerosas especies de cetáceos. En este sentido, es una de las dos mejores zonas de distribución de *Tursiops truncatus* de Canarias. Del resto de cetáceos, algunas especies mantienen poblaciones residentes a lo largo del año, mientras que el resto visitan la zona por motivos reproductivos o alimenticios. Por otro lado, es un área vital para la tortuga boba, ya que se trata de una zona de descanso y termorregulación para *Caretta caretta* en Canarias, cuya población se estima en varios centenares de ejemplares, pudiendo ser observadas grandes concentraciones en su paso migratorio por la zona. Además existe un sebadal de alto interés, presentando un especial interés para el mantenimiento de la presencia de peces pelágicos de gran porte.

- Cuevas marinas de San Juan (situado a una distancia de aproximadamente 2.850 m al sur). Los valores que lo definen son:

  * Restringida distribución mundial de alguna de las especies que lo habitan.
  * Presencia insólita de la esponja *Corallistes nolitangere* fuera de fondos batiales (a sólo 10 m de profundidad). La biodiversidad de la cueva y la singularidad de las especies indican la importancia de este hábitat único en Canarias.

4.3.- Sensibilidad ambiental medio terrestre y marino

Valor natural	Unidad de actuación generadora del potencial impacto y potencial impacto	Sensibilidad ambiental
Elementos patrimoniales	a) Fase de obras: Ejecución del puente de acceso y habilitación urbanística de los terrenos de la plataforma costera: ocupación de las superficies con valor. b) Fase operativa: No hay riesgo de poténciales impactos asociados al proyecto.	**ALTA**
Geomorfología costera	a) Fase de obras: Ejecución del puente de acceso y habilitación urbanística de los terrenos de la plataforma costera: ocupación y/o sepultación de las coladas. b) Fase operativa: No hay riesgo de poténciales impactos asociados al proyecto.	**ALTA**
Vegetación (*Reseda scoparia*)	a) Fase de obras: Posible afección negativa si las pistas de acceso discurren por ese sector y por la habilitación urbanística de los terrenos de la plataforma costera: pérdida o alteración de los ejemplares. b) Fase operativa: No hay riesgo de poténciales impactos asociados al proyecto.	**ALTA**
Sebadal	a) Fase de obras: Pluma de turbidez asociada a los rellenos: perdida de epífitos en sus hojas y posterior pérdida del sebadal por asfixia. b) Fase operativa: La alternativa de "puerto-isla" permite que las condiciones de la dinámica marina se mantengan y no haya afección al actual sebadal situado al sur.	**ALTA**
Banda de algas fotófilas	a) Fase de obras: Pluma de turbidez asociada a los rellenos y puntual ocupación directa: sepultación por deposición de finos. b) Fase operativa: La alternativa de "puerto-isla" permite que las condiciones de la dinámica marina se mantengan y no haya afección al actual sebadal situado al sur.	**ALTA**
Red Natura 2000	a) Fase de obras: La pluma de turbidez asociada a los rellenos no llegará al LIC "Cuevas de San Juan" y no afectará a los criterios que definen al LIC "Franja marina Teno-Rasca". b) Fase operativa: no se afectará a los criterios que definen ambos LIC.	**ALTA**

Una vez determinados los principales valores naturales (elementos valorados con alta sensibilidad ambiental) que definen el sector en estudio, y valorado en cada una de las alternativas los potenciales impactos negativos asociados a la ejecución del puerto y a la fase operativa, sin la aplicación de medidas correctoras, se valora que la **CAPACIDAD DE ACOGIDA** de la actuación es **ALTA,** pudiendo concluirse a su vez que **la Alternativa E de todas las analizadas es la que presenta las mejores condiciones ambientales para la ejecución del Puerto de Isora**.

En Santa Cruz de Tenerife, a enero de 2009.

Fdo.- Eric Landrau Potier
Euro Geol (Federado Nº 90)
Director Gerente

Fdo.- Rosendo Jesús López López
Biólogo Colegiado Nº 7755-L
Director Técnico