

PLAN ESPECIAL DE ORDENACIÓN DE LA ZONA DE SERVICIO DEL PUERTO DE ARRECIFE  
APROBACIÓN DEFINITIVA

**DILIGENCIA DE APROBACIÓN DEFINITIVA**

El Ayuntamiento de Arrecife en sesión plenaria de fecha 28-02-06 acordó la aprobación definitiva del presente proyecto.



Arrecife, a 14 de 10 de 2006.  
La Secretaria

A handwritten signature in black ink, consisting of several loops and a long horizontal stroke at the end.

**ANEJO: Objetivos, efectos, medidas correctoras y plan de  
vigilancia ambiental previsto en el plan director**

**DILIGENCIA DE APROBACIÓN DEFINITIVA**  
El Ayuntamiento de Arrecife en sesión plenaria de  
fecha 21-07-06 acordó la aprobación definitiva  
del presente proyecto.

PLAN ESPECIAL DE ORDENACIÓN DE LA ZONA DE  
APROBACIÓN DEFINITIVA DEL PUERTO DE ARRECIFE

**ANEJO DE OBJETIVOS, EFECTOS, MEDIDAS CORRECTIVAS Y PLAN DE VIGILANCIA  
AMBIENTAL PREVISTO EN EL PLAN DIRECTOR**



Arrecife, a 11 de Julio de 2006  
La Secretaria

**A. Objetivos y criterios ambientales**

**IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS**

La ampliación de zonas portuarias y la construcción de nuevas estructuras implica la alteración de los componentes naturales del entorno. Se generan así una serie de efectos ambientales que influirán en el normal desarrollo de las comunidades biológicas. A continuación se describen aquellos que se consideran, en un principio, de mayor relevancia para la variante finalmente seleccionada y que actuarán sobre los subsistemas ambientales descritos a continuación. Para medir su impacto, se ha realizado una valoración cualitativa en base a los siguientes criterios:

**Naturaleza (beneficioso / perjudicial)**

Alude al carácter beneficioso (+) o perjudicial (-).

**Intensidad (baja / media / alta / muy alta / total)**

Se refiere al grado de la incidencia sobre el medio, en el ámbito específico en que actúa.

**Extensión (puntual / parcial / extenso / total)**

Se refiere al área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto considerado. Si la acción produce un efecto localizable de forma pormenorizada dentro de este ámbito espacial, el impacto tiene un carácter puntual. Si, por el contrario, el efecto no admite una ubicación precisa dentro del entorno del proyecto, teniendo una influencia generalizada en todo él, se considera una extensión total. Las situaciones intermedias se consideran como parcial y extensa.

**Momento (largo plazo / medio plazo / inmediato)**

Alude al tiempo que transcurre entre la realización de la acción y la aparición del efecto. Se consideran tres categorías según que este período de tiempo sea cero, de uno a tres años, o más de tres años, denominándose respectivamente dicho momento como inmediato, medio plazo y largo plazo.

**Duración o persistencia (fugaz / temporal / permanente)**

Está ligada con el tiempo que supuestamente permanecería el efecto, a partir del inicio de la acción. Tres son las situaciones consideradas, según que la acción produzca un efecto fugaz, temporal o permanente.

**Reversibilidad del efecto (corto plazo / medio plazo / largo plazo / irreversible)**

Se refiere a la posibilidad de reconstruir las condiciones iniciales una vez producido el efecto. Se puede caracterizar como a corto plazo, a medio plazo, a largo plazo e irreversible.

**Sinergia (no sinérgico / sinérgico)**

Capacidad del impacto para asociar sus efectos a los de otros impactos (acción de dos o más causas cuyo efecto es superior a la suma de los efectos individuales).

**Efecto (indirecto / directo)**



PLAN ESPECIAL DE ORDENACIÓN DE LA ZONA DE SERVICIO DEL PUERTO DE ARRECIFE  
APROBACIÓN DEFINITIVA

Muestra la relación entre la causa del impacto y su efecto sobre el medio, discriminando entre aquellos cuyo efecto se produce de forma directa cuando actúa la causa, y aquellos cuyo efecto se manifiesta a través de efectos sobre otros factores del medio.

Recuperabilidad (inmediata / medio plazo / mitigable / irrecuperable)

Muestra la posibilidad de recuperación por medios humanos. Ésta se clasifica en inmediata, a medio plazo, mitigable e irrecuperable.

Fragilidad (baja / media / alta / muy alta)

Vulnerabilidad o grado de susceptibilidad que tiene el medio a ser deteriorado ante la incidencia de determinadas actuaciones.

Valoración (compatible / moderado / severo / crítico)

Valoración global de los efectos del impacto descrito. Se realiza una valoración sin la aplicación de medidas preventivas y correctoras y una valoración suponiendo que se aplicarán medidas preventivas y correctoras.

**DILIGENCIA DE APROBACIÓN DEFINITIVA**  
El Ayuntamiento de Arrecife en sesión plenaria de  
fecha 21-07-06 acordó la aprobación definitiva  
del presente proyecto.



Arrecife, a 1 de 10 de 2.006  
La Secretaria



**DILIGENCIA DE APROBACIÓN DEFINITIVA**

El Ayuntamiento de Arrecife en sesión plenaria de fecha 21-02-06 acordó la aprobación definitiva del presente proyecto.

PLAN ESPECIAL DE ORDENACIÓN DE LA ZONA DE SERVICIO DEL PUERTO DE ARRECIFE  
 APROBACIÓN DEFINITIVA



Arrecife, a 4 de 10 de 2006.  
 La *Secretaria*

**Efectos sobre el medio físico**

<b>IMPACTO:</b>	
Variación del sustrato	
<b>ACTIVIDAD</b>	
Dragados, ampliación de los muelles y rellenos	
<b>CAUSAS</b>	
Se elimina parte del sustrato arenoso y rocoso, donde habitan comunidades animales y vegetales, que será sustituido por diques, escollera y material de relleno.	
<b>NATURALEZA</b>	<b>INTENSIDAD (IN)</b> (Grado de incidencia)
Perjudicial	media
<b>EXTENSIÓN (EX)</b> (Área de influencia)	<b>MOMENTO (MO)</b> (Plazo de manifestación)
Parcial	inmediato
<b>PERSISTENCIA (PE)</b> (Permanencia del efecto)	<b>REVERSIBILIDAD (RV)</b>
Permanente	irreversible
<b>SINERGIA (SI)</b> (Regularidad de la manifestación)	<b>EFECTO (EF)</b> (Relación causa-efecto)
no sinérgico	directo
<b>RECUPERABILIDAD (MC)</b> (Reconstrucción por medios humanos)	<b>FRAGILIDAD (FR)</b> (Fragilidad del medio)
Irrecuperable	baja
<b>VALORACIÓN SIN APLICAR MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS</b>	<b>COMPATIBLE</b>
<b>VALORACIÓN APLICANDO MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS</b>	<b>COMPATIBLE</b>
El sustrato de los fondos donde se pretende realizar las obras de ampliación portuaria serán cubiertos por la construcción de las nuevas estructuras (diques, escolleras y muelles) proyectadas para la ampliación del puerto de Arrecife.	

B.  
Efectos/  
impactos  
ambientales



**DILIGENCIA DE APROBACIÓN DEFINITIVA**  
 El Ayuntamiento de Arrecife en sesión plenaria de  
 fecha 29-02-06 acordó la aprobación definitiva  
 del presente proyecto.

PLAN ESPECIAL DE ORDENACIÓN DE LA ZONA DE SERVICIO DEL PUERTO DE ARRECIFE  
 APROBACIÓN DEFINITIVA



Arrecife, a 4 de 10 de 2.006  
 La Secretaria

<b>IMPACTO:</b>	
Cambios en la calidad del agua (variables físicas)	
<b>ACTIVIDAD</b>	
Dragados, ampliación de los muelles y rellenos	
<b>CAUSAS</b>	
Aumento de turbidez por movimiento de sedimentos y materiales durante la realización de las obras	
<b>NATURALEZA</b>	<b>INTENSIDAD (IN)</b> (Grado de incidencia)
Perjudicial	media
<b>EXTENSIÓN (EX)</b> (Área de influencia)	<b>MOMENTO (MO)</b> (Plazo de manifestación)
Parcial	inmediato
<b>PERSISTENCIA (PE)</b> (Permanencia del efecto)	<b>REVERSIBILIDAD (RV)</b>
Temporal	medio plazo
<b>SINERGIA (SI)</b> (Regularidad de la manifestación)	<b>EFFECTO (EF)</b> (Relación causa-efecto)
no sinérgico	indirecto
<b>RECUPERABILIDAD (MC)</b> (Reconstrucción por medios humanos)	<b>FRAGILIDAD (FR)</b> (Fragilidad del medio)
medio plazo	baja
<b>VALORACIÓN SIN APLICAR MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS</b>	<b>MODERADO</b>
<b>VALORACIÓN APLICANDO MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS</b>	<b>COMPATIBLE</b>
<p>El movimiento de sedimentos durante las operaciones de dragado, relleno y construcción de diques puede dar lugar a un empeoramiento de la calidad del agua por aumento de turbidez y disminución del oxígeno disuelto.</p> <p>Teniendo en cuenta la baja fragilidad ecológica del medio donde se pretenden realizar las obras de ampliación y utilizando la maquinaria adecuada y barreras antifinos, se puede considerar el impacto producido como compatible con el medio ambiente.</p>	



**DILIGENCIA DE APROBACIÓN DEFINITIVA**  
 El Ayuntamiento de Arrecife en sesión plenaria de  
 fecha 21-02-06 acordó la aprobación definitiva  
 del presente proyecto.



Arrecife, a 4 de 10 de 2006  
 La Secretaria

PLAN ESPECIAL DE ORDENACIÓN DE LA ZONA DE SERVICIO DEL PUERTO DE ARRECIFE  
 APROBACIÓN DEFINITIVA

<b>IMPACTO:</b>	
Modificación de la dinámica sedimentaria	
<b>ACTIVIDAD</b>	
Dragados, ampliación de los muelles y rellenos	
<b>CAUSAS</b>	
Construcción de diques, escolleras y muelles	
<b>NATURALEZA</b>	<b>INTENSIDAD (IN)</b> (Grado de incidencia)
Perjudicial	Media
<b>EXTENSIÓN (EX)</b> (Área de influencia)	<b>MOMENTO (MO)</b> (Plazo de manifestación)
Parcial	medio plazo
<b>PERSISTENCIA (PE)</b> (Permanencia del efecto)	<b>REVERSIBILIDAD (RV)</b>
Permanente	Irreversible
<b>SINERGIA (SI)</b> (Regularidad de la manifestación)	<b>EFFECTO (EF)</b> (Relación causa-efecto)
no sinérgico	Directo
<b>RECUPERABILIDAD (MC)</b> (Reconstrucción por medios humanos)	<b>FRAGILIDAD (FR)</b> (Fragilidad del medio)
Mitigable	Baja
<b>VALORACIÓN SIN APLICAR MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS</b>	<b>COMPATIBLE</b>
<b>VALORACIÓN APLICANDO MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS</b>	<b>COMPATIBLE</b>
<p>La construcción de diques, escolleras y muelles puede llegar a alterar los patrones de circulación de masas de agua locales y redistribuir o alterar las acumulaciones de sedimento actuales.</p> <p>Teniendo en cuenta los patrones de circulación en la zona de obra, el lugar donde se pretenden realizar las actuaciones (una zona portuaria ya existente en la actualidad), la naturaleza del sustrato (en su mayor parte rocoso) y la escarpada morfología de la plataforma continental localizada frente a Arrecife, no se prevén cambios en las corrientes y circulación de masas de agua que afecten a la dinámica sedimentaria.</p>	



**DILIGENCIA DE APROBACIÓN DEFINITIVA**

El Ayuntamiento de Arrecife en sesión plenaria de fecha 21 07 06 acordó la aprobación definitiva del presente proyecto

PLAN ESPECIAL DE ORDENACIÓN DE LA ZONA DE SERVICIO DEL PUERTO DE ARRECIFE  
 APROBACIÓN DE



Arrecife a 4 de 10 de 2006  
 La Secretaria

<b>IMPACTO:</b>	
Aumento de la contaminación en la masa de agua (variables químicas)	
<b>ACTIVIDAD</b>	
Dragados, ampliación de los muelles y rellenos	
Aumento de la actividad portuaria	
<b>CAUSAS</b>	
Aumento de los contaminantes presentes en la columna de agua por movimiento de sedimentos y materiales durante la realización de las obras	
Resuspensión de sedimentos durante la realización de las obras	
Aumento de la actividad portuaria una vez realizada la ampliación	
<b>NATURALEZA</b>	<b>INTENSIDAD (IN)</b> (Grado de incidencia)
<b>EXTENSIÓN (EX)</b> (Área de influencia)	erjudicial
Parcial	medio plazo
<b>PERSISTENCIA (PE)</b> (Permanencia del efecto)	<b>REVERSIBILIDAD (RV)</b>
Temporal / permanente	medio plazo
<b>SINERGIA (SI)</b> (Regularidad de la manifestación)	<b>EFFECTO (EF)</b> (Relación causa-efecto)
No sinérgico	Indirecto
<b>RECUPERABILIDAD (MC)</b> (Reconstrucción por medios humanos)	<b>FRAGILIDAD (FR)</b> (Fragilidad del medio)
Mitigable	Media
<b>VALORACIÓN SIN APLICAR MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS</b>	<b>SEVERO</b>
<b>VALORACIÓN APLICANDO MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS</b>	<b>COMPATIBLE</b>
<p>El aumento de contaminación en el área portuaria durante la realización de las obras y debido al posterior aumento de la actividad portuaria no sólo puede afectar a la fauna y flora. La llegada de manchas de hidrocarburos, la presencia de tóxicos o el aumento de los desperdicios podría afectar a amplias zonas de litoral, en concreto a sus playas, con el consiguiente impacto sobre la población y la actividad económica basada en el turismo. Teniendo en cuenta la información disponible, no se espera la incorporación apreciable de contaminantes a la columna de agua por resuspensión desde el sedimento.</p> <p>Será necesaria una correcta gestión de todos los residuos procedentes de los barcos por limpieza de tanques y sentinas así como un correcto tratamiento en el área portuaria de aquellas mercancías que fuesen consideradas peligrosas.</p>	





Arrecife, a Ude 10 de 2.006  
 La Secretaria

**Efectos sobre el medio biológico**

<b>IMPACTO:</b>	
Destrucción de comunidades y alteración del hábitat	
<b>ACTIVIDAD</b>	
Dragados, ampliación de los muelles y rellenos	
<b>CAUSAS</b>	
Al realizar las obras proyectadas, se cubrirán o eliminarán áreas habitadas por las biocenosis descritas en este trabajo.	
<b>NATURALEZA</b>	<b>INTENSIDAD (IN)</b> (Grado de incidencia)
Perjudicial	media
<b>EXTENSIÓN (EX)</b> (Área de influencia)	<b>MOMENTO (MO)</b> (Plazo de manifestación)
Parcial	inmediato
<b>PERSISTENCIA (PE)</b> (Permanencia del efecto)	<b>REVERSIBILIDAD (RV)</b>
Permanente	medio plazo
<b>SINERGIA (SI)</b> (Regularidad de la manifestación)	<b>EFECTO (EF)</b> (Relación causa-efecto)
no sinérgico	directo
<b>RECUPERABILIDAD (MC)</b> (Reconstrucción por medios humanos)	<b>FRAGILIDAD (FR)</b> (Fragilidad del medio)
medio plazo	baja
<b>VALORACIÓN SIN APLICAR MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS</b>	<b>COMPATIBLE</b>
<b>VALORACIÓN APLICANDO MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS</b>	<b>COMPATIBLE</b>
Si bien, en un principio, la construcción de nuevos diques y muelles hará desaparecer zonas habitadas en la actualidad por organismos, ha quedado demostrado que, dado el pobre valor de las biocenosis actualmente presentes, la construcción de estructuras portuarias constituyen un sustrato rocoso que permite el desarrollo de ecosistemas más diversos y ricos que los ahora presentes.	





**DILIGENCIA DE APROBACIÓN DEFINITIVA**

PLAN ESPECIAL DE ORDENACIÓN DE LA ZONA DE SERVICIO DEL PUERTO DE ARRECIFE  
APROBACIÓN DEFINITIVA

El Ayuntamiento de Arrecife en sesión plenaria de fecha 2 de Julio de 2006 aprueba definitiva el presente proyecto.



Arrecife, a 4 de 10 de 2006  
La Secretaria

**C. Plan de medidas preventivas y correctoras**

**1. Objeto del plan**

El objeto del plan de medidas preventivas y correctoras es el de minimizar aquellos impactos negativos que surjan durante la ejecución de la obra, de modo que sean compatibles con el medio ambiente.

En el plan se incluirán descripciones e indicaciones lo más precisas posibles para facilitar su puesta en marcha y correcto cumplimiento.

**2. Durante la fase de construcción de la ampliación del puerto**

- Balizamiento del área de trabajo

Teniendo en cuenta que el puerto seguirá en activo mientras se realicen las obras, con su normal tráfico de transbordadores, mercancías y flota pesquera, se pondrá especial cuidado en balizar y señalizar correctamente la zona de obra para evitar riesgos de accidente.

- Barreras antifinos

Si bien las biocenosis que habitan la zona de actuación no son especialmente sensibles a los aumentos de turbidez, se recomienda el uso de barreras antifinos mientras duren las operaciones de dragado, relleno y ampliación.

La motivación básica para esta recomendación se basa en la proximidad inmediata de playas que registran gran afluencia de público. Un excesivo aumento de la turbidez causado por las obras de ampliación podría causar alarma o recelo entre la población con sus correspondientes consecuencias sobre el turismo y los residentes.

Asimismo se cita en algunos trabajos la presencia de *Cymodocea nodosa* en los fondos próximos al puerto de Arrecife. Esta fanerógama marina se encuentra protegida por ley y es extremadamente sensible a los aumentos de turbidez del agua.

**3. Durante la fase de funcionamiento del puerto**

Teniendo en cuenta que la ampliación proyectada implicará un considerable aumento de la actividad portuaria, se deberá tener especial cuidado en los procesos de carga, descarga y almacenamiento de mercancías, actividades de mantenimiento de los barcos y gestión de los residuos portuarios.

Esta recomendación se basa en el hecho de que el turismo, de forma directa e indirecta, es la principal industria de Lanzarote, siendo las playas del litoral isleño uno de sus principales atractivos. Se debe evitar por lo tanto cualquier dispersión de contaminantes y residuos, como envases y manchas de hidrocarburos, que pudieran causar alarma o rechazo por los usuarios de las playas.

Si bien la zona inmediata al puerto de Arrecife no presenta una gran fragilidad ecológica, se debe de reducir lo máximo posible la posibilidad de fugas o vertidos de sustancias peligrosas y nocivas para el medio ambiente mediante una correcta gestión de los residuos



y el establecimiento de planes de emergencia, ya que gran parte del litoral lanzaroteño está protegido y presenta un elevado valor natural.

#### **D. Plan de vigilancia ambiental**

El Plan de Vigilancia Ambiental tiene por objeto verificar los impactos producidos por las acciones derivadas de las actuaciones previstas dentro del proyecto de ampliación del puerto de Arrecife.

El Plan ha de contener una serie de acciones e inspecciones de campo realizadas o contratadas por responsables de la Administración Pública Competente para asegurar que las empresas y sus contratos cumplan con los términos medioambientales y condiciones aplicadas al proyecto.

El seguimiento ambiental tiene dos objetivos principales:

- 1) Analizar el grado de ajuste entre el impacto que teóricamente generará la actuación, de acuerdo con lo expuesto en la memoria del proyecto, y el que realmente se produce tras la ejecución de las obras.
- 2) Detectar la aparición de impactos no deseados e identificar las eventualidades surgidas durante el desarrollo de la actuación, para poner en práctica las medidas correctoras oportunas.

Las medidas y controles planteados se desarrollarán con la periodicidad que se marca en cada caso y de forma inmediata cada vez que se produzca algún accidente o eventualidad que pueda provocar una alteración sensible en las variables en cuestión.

##### **- Seguimiento de las comunidades bentónicas**

Dentro del Plan de Vigilancia Ambiental, se recomienda realizar una inspección visual, mediante buceo o televisión submarina remolcada, de los fondos aledaños al puerto una vez pasados cuatro meses desde la conclusión de las obras.

Esta recomendación se fundamenta en la necesidad de corroborar el bajo impacto previsto y el carácter beneficioso que presenta el disponer de un documento que describa la situación postoperacional para una actuación de este tipo.

##### **- Seguimiento de la calidad del agua**

Se recomienda un seguimiento de la calidad del agua antes, durante y después de la realización de las obras, de forma que exista un registro de la evolución y eventual deterioro de la misma.

Los muestreos se deberán realizar quincenal o mensualmente, según los medios disponibles.

Se recomienda el seguimiento, siempre que fuera posible, de los siguientes parámetros: Salinidad, temperatura, pH, turbidez, nitratos, nitritos, fosfatos, coliformes totales y fecales, estreptococos fecales, mercurio, cadmio, arsénico y plomo.

##### **- Seguimiento de la calidad de las playas**

Se recomienda un seguimiento de la evolución de la calidad de los sedimentos de las playas aledañas a la zona portuaria antes, durante y después de la realización de las obras, de forma que exista un registro de la evolución y eventual deterioro de la misma.

#### **DILIGENCIA DE APROBACIÓN DEFINITIVA**

El Ayuntamiento de Arrecife en sesión plenaria de fecha 21-07-06 acordó la aprobación definitiva del presente proyecto.



PLAN ESPECIAL DE ORDENACIÓN DE LA ZONA DE SERVICIO DEL PUERTO DE ARRECIFE  
APROBACIÓN DEFINITIVA

Los muestreos se deberán realizar quincenal o mensualmente, según los medios disponibles.

Se recomienda el seguimiento, siempre que fuera posible, de los siguientes parámetros: Granulometría, coliformes totales y fecales, estreptococos fecales, mercurio, cadmio, arsénico y plomo.

**DILIGENCIA DE APROBACIÓN DEFINITIVA**  
El Ayuntamiento de Arrecife en sesión plenaria de fecha 21-07-06 acordó la aprobación definitiva del presente proyecto.



Arrecife, a 4 de 10 de 2.006.

La Secretaria

