



# **EVALUACION DE LOS COSTES DE LA RED NATURA 2000 EN LA REGION MACARONESICA**

**Carlos Sunyer**

**SERIE TECNICA 2**

Con el apoyo de:





## **EVALUACION DE LOS COSTES DE LA RED NATURA 2000 EN LA REGION MACARONESICA**

Este documento es parte de los resultados del proyecto "Oportunidades para la financiación de la red Natura 2000 en la región macaronésica".

### **Autor**

Carlos Sunyer Lachiondo

### **Patrocinadores**

D.G. Medio Ambiente de la Comisión Europea

Ministerio de Medio Ambiente

Viceconsejería de Medio Ambiente del Gobierno de Canarias

© 2000, TERRA, centro para la política ambiental - environmental policy centre

Fotos: C. Sunyer

**Ficha bibliográfica:** Sunyer, C. 2000. Evaluación de los costes de la red Natura 2000 en la región macaronésica. TERRA Serie Técnica nº 2.

**Palabras clave:** red Natura 2000, costes, directiva hábitats, macaronesia

Esta publicación solo está disponible en formato electrónico en [www.terracentro.org](http://www.terracentro.org)

Las opiniones expuestas en este documento no reflejan necesariamente las de los patrocinadores



## **Agradecimientos**

TERRA centro para la política ambiental agradece a los patrocinadores de este estudio, la D.G. de Medio Ambiente de la Comisión Europea (Ref: Sub 99/68029), el Ministerio de Medio Ambiente y la Viceconsejería de Medio Ambiente del Gobierno de Canarias.

TERRA centro para la política ambiental, es una organización independiente de ámbito nacional, cuyo objetivo principal es contribuir al desarrollo de la política ambiental, teniendo como referencia el uso racional y eficaz de los recursos naturales y el desarrollo económico y social, ambientalmente sostenible.

Por sus principios inspiradores, TERRA, realiza una amplia gama de actividades, siendo las principales: investigación, asesoramiento, información y divulgación.

Desde 2003 forma parte de TERRACENTRO.

Por favor, para cualquier información adicional, póngase en contacto con:

TERRA, centro para la política ambiental  
Jorge Manrique 1  
E-28420 La Navata (Madrid)  
Tel.: (34) 91 8586827  
[terra@terracentro.org](mailto:terra@terracentro.org)

## INDICE

<b>Resumen .....</b>	<b>7</b>
<b>Introducción .....</b>	<b>9</b>
<b>1. Definición de los costes de la red Natura 2000 .....</b>	<b>11</b>
1.1 Tipos de costes .....	11
1.2 ¿Qué costes son imputables a la red Natura 2000? .....	14
1.3 Conclusiones para el cálculo de costes .....	17
<b>2. Metodología .....</b>	<b>19</b>
2.1 Introducción .....	19
2.1 Dos objetivos para la evaluación .....	19
2.3 Dos horizontes temporales.....	22
2.4 Ordenación de la información.....	22
<b>3. Aproximación a los costes directos de la red Natura en la región macaronésica .....</b>	<b>23</b>
Canarias.....	23
Azores.....	23
Madeira.....	25
La región macaronésica .....	26
<b>4. Consideraciones finales .....</b>	<b>27</b>
<b>Anexo 1 Superficie de hábitats de interés comunitario incluidos en los LIC de Canarias .....</b>	<b>29</b>
<b>Anexo 2 Espacios protegidos incluidos en la propuesta de LIC (total o parcialmente) utilizados para el análisis de los costes .....</b>	<b>30</b>
<b>Anexo 3 Estimación de los costes de protección en Canarias.....</b>	<b>31</b>
<b>Anexo 4 Coste de conservación del hábitat de los LICs de Azores .....</b>	<b>32</b>
<b>Anexo 5 Estimación de los costes de vigilancia, protección y oficina de seguimiento en Azores.....</b>	<b>33</b>
<b>Anexo 6 Costes de conservación del hábitat en los LIC de Madeira .....</b>	<b>34</b>
<b>Anexo 7 Estimación de los costes de vigilancia, protección y oficina de seguimiento en Madeira .....</b>	<b>36</b>
<b>Bibliografía .....</b>	<b>37</b>





## RESUMEN

En este trabajo se hace una estimación de los costes directos de la red Natura 2000 en la región biogeográfica macaronésica, que engloba a las regiones de Azores, Canarias y Madeira.

La metodología utilizada calcula el coste total a partir de una estimación de los costes para cada espacio, en donde se tienen en cuenta los costes de cada hábitat. Según esta aproximación se enmarcaría dentro de las metodologías denominadas Bottom-up (Lierdeman, 96).

### Objetivos de conservación para el cálculo

La información ha sido analizada según dos objetivos de conservación:

- los hábitats del anexo I y de las especies del anexo II
- el conjunto de las ZEC

En el primer caso solo se han considerado aquellas acciones exclusivamente dirigidas a satisfacer las necesidades ecológicas de dichos hábitats (Artículo 6.1 de la directiva). Por ello solo se han considerado los costes de restauración y mantenimiento de los hábitats. También se han incluido los costes del seguimiento científico, por considerarlos también básicos para el cumplimiento de la directiva.

El segundo objetivo considerado ha sido la conservación de las ZEC. Aquí, además de los costes de conservación de los hábitats, se incluyen los costes de vigilancia y protección. También se ha incluido el coste de una oficina de seguimiento de la aplicación de la directiva. La adquisición de tierras se enmarcaría dentro de este grupo de medidas y ha sido estimada para aquellas regiones para las que se contaba con información básica para ello. En estos casos ha sido reseñada a parte.

### Horizonte temporal para el cálculo

También se han tenido en cuenta dos horizontes temporales.

- Horizonte 1. Es el coste de los primeros cinco años, que es cuando deberían tener lugar las inversiones más importantes (restauración, accesos, etc.).
- Horizonte 2. Es el coste de los años siguientes

### Resultados

Para el conjunto de la región macaronésica se han estimado unos costes de conservación del hábitat para el Horizonte 1 de 28.704.929 €/año, que se reducirían a 14.476.277 €/año en el Horizonte 2.

Los costes de gestión de las ZEC ascenderían a 40.093.372 €/año en el Horizonte 1, que posteriormente se verían reducidos a 25.504.283 €/año en el Horizonte 2.

Esta estimación incluye las zonas marinas, pero no la compra de tierras.



## INTRODUCCION

Este informe se enmarca dentro del proyecto “Funding opportunities for natura 2000 in the Macaronesian region” de la D.G. Medio Ambiente de la Comisión Europea (Ref: Sub 99/68029). Su objetivo es hacer una aproximación a los costes de la red Natura 2000 en la región macaronésica, en donde se incluyen las regiones de Azores, Madeira y Canarias.

La región tiene un total de 207 lugares de interés comunitario (LIC), que ocupan 317.436 ha de superficie terrestre, lo que supone el 31,5% de la superficie terrestre.

	Nº LICs	Sup. Terrestre (ha)	Sup. Marina (ha)	% de la superficie terrestre
Azores	23	25.051	8.914	10,7
Madeira	11	21.916	20.601	27,5
Canarias	173	280.469	168.023	37,6
Total	207	327.436	197.538	31,5

Aunque se han realizado algunos intentos para diseñar una metodología específica para evaluar los costes de la red Natura 2000<sup>1</sup>, hasta la fecha no existe ninguna que permita realizar esta evaluación de manera sistemática.

A fecha de hoy tampoco conocemos ninguna definición sobre qué debe entenderse como un coste atribuible a la red Natura 2000, y los escasos estudios sobre costes no han partido de dicho análisis.

Por ello, en la primera parte se analiza la directiva hábitats con el fin de determinar los costes que pueden ser atribuidos a la red Natura 2000. En la segunda parte se expone la metodología utilizada para la estimación de los costes de la red Natura en la región macaronésica. Los resultados son expuestos en el tercer cuarto. Por último, en el cuarto capítulo se hace una breve discusión sobre los resultados obtenidos.



## 1. DEFINICION DE LOS COSTES DE LA RED NATURA

Es indudable que la protección y conservación de un determinado espacio protegido conlleva una serie de costes y, también, unos beneficios. Los costes, apartado en el que se centra este estudio, vendrán determinados por una las obligaciones y limitaciones que se derivan de la aplicación de la normativa que ampara dicho espacio.

Por ello, para estimar los costes de aplicación de la red Natura es fundamental conocer las implicaciones y definiciones impuestas por la directiva hábitats en lo relativo a la red Natura.

### 1.1. Tipos de costes

Los costes de aplicación de una política de espacios protegidos pueden catalogarse en tres grandes grupos: costes directos, costes indirectos y costes de oportunidad.

Los costes directos son los que soporta directamente la administración responsable de la gestión del espacio. Incluye los costes de administración y de gestión, entre los que se encuentran los costes de restauración y mantenimiento de los hábitats y especies, la vigilancia, el uso público, etc. Estos costes están recogidos en los presupuestos de las correspondientes administraciones.

Sin embargo, los costes van más allá, pues es fácilmente constatable la existencia de costes indirectos, que son los no soportados directamente por la administración responsable del espacio. Incluye los desembolsos realizados por otras administraciones y los particulares. Por ejemplo la pérdida de renta derivada de cambios a usos más extensivos, la adecuación de la maquinaria a nuevos usos, etc.<sup>2</sup>.

Por último también habría que considerar los costes de oportunidad. Estos constituyen la pérdida de beneficios potenciales originados por la limitación de usos. Por ejemplo, si una zona tiene potencial para el desarrollo turístico o la agricultura intensiva, su limitación constituirá una pérdida de oportunidad y, por tanto, un coste desde el punto de vista social.

Los costes directos son los más fáciles de cuantificar, y muchas de sus partidas se pueden extrapolar a otros lugares, como por ejemplo la vigilancia, la elaboración de un plan de gestión, etc. Sin embargo, hay otras partidas que dependen de las condiciones y características de cada espacio, como por ejemplo las necesidades de restauración, y que deben calcularse de forma particularizada para cada espacio o tipo de hábitat.

Los costes indirectos y de oportunidad son, pues, difíciles y costosos de evaluar, pues necesitan información muy precisa sobre los distintos usos, sus

potencialidades, nuevas limitaciones, la propiedad del suelo, entre otros aspectos.

Baste como ejemplo que en Canarias, en donde en 1998 el coste medio de la tierra era de 12.549 €/ha, este puede oscilar entre los 90.152 €/ha de las superficies de invernadero en Tenerife (el más caro de España), a los 601 €/ha en los terrenos baldíos de la misma isla. Estas diferencias son muy marcadas en las islas, en donde a escasos metros coexisten terrenos de gran importancia ecológica con otros de interés para la industria turística o la agricultura intensiva.

Por tanto, la estimación de los costes indirectos y de oportunidad excede a las posibilidades de este estudio y han sido excluidos de la estimación.

## **1.2. ¿Qué costes son imputables a red Natura 2000?**

Como paso previo a cualquier evaluación, es necesario definir el objeto de misma, que en nuestro caso se traduce en conocer qué aspectos pueden imputarse como coste de la red Natura. Hasta la fecha, no conocemos ningún intento para definir estos aspectos en relación con la directiva hábitats, por lo que hemos de definir estos conceptos.

Son varios los artículos de la directiva que resultan básicos para sentar las bases para establecer cuales son los costes imputables a la red Natura 2000. De vital trascendencia es el artículo 6, en donde se establecen las principales obligaciones de los Estados con los espacios de la red Natura, por lo que incluso ha sido objeto de un análisis detallado por parte de la Comisión<sup>3</sup>. Sin embargo, este artículo tiene que ser interpretado en consonancia con el resto de la directiva, destacando en ello la importancia del artículo 8, relativo a la cofinanciación.

### **Integración**

Todas las medidas que se adopten para la aplicación de la directiva deben tener en cuenta las exigencias económicas, sociales y culturales, así como las particularidades regionales y locales (Art. 2.3). En definitiva, debe tener un carácter integrador. Ello implica tener una adecuada información sobre el medio socioeconómico y cultural de cada lugar. Para ello sería de gran interés contar con un plan de ordenación de los recursos naturales de cada espacio.

### **Medidas de conservación**

Para las zonas de especial conservación, los estados miembros deben establecer medidas adecuadas de conservación, de acuerdo con los requerimientos ecológicos de los hábitats de la directiva para cada sitio (Art. 6.1). Además, es obligatoria la adopción de medidas estatutarias, administrativas o contractuales. Como consecuencia, este artículo establece un régimen de conservación activa para los hábitats del anexo I y de las especies del anexo II incluidos en las ZEC.

En cuanto a las medidas de conservación, la directiva no establece obligaciones concretas sobre cuales deben ser, pues dependerán de las necesidades ecológicas de cada hábitat. Aunque la directiva no define el concepto de "exigencia ecológica", la Comisión entiende que se trata de todas las necesidades ecológicas de los factores bióticos y abióticos necesarios para asegurar un estado de conservación favorable de los distintos hábitats y especies, incluidas sus relaciones con el entorno (atmósfera, agua, suelo, vegetación, etc.).

Según este artículo, las medidas pueden incluir el establecimiento de planes de gestión, la compensación a los usuarios de los recursos para el mantenimiento de determinadas prácticas, la recuperación de hábitats degradados, el rescate genético, etc. No se incluirían, por tanto, las medidas de protección (vigilancia, defensa contra riesgos), ni el seguimiento científico ni la adquisición de tierras, entre otros aspectos. Por otro lado, los conceptos contemplados en este artículo resultan ampliados por el Artículo 2.2 al restablecimiento de hábitats, que se entiende ya inexistentes en la zona.

La segunda parte de este artículo obliga a los Estados miembros a establecer medidas reglamentarias apropiadas, bien sean de carácter administrativo o contractual. Es decir, se pueden incluir regímenes de ayudas para fomentar determinadas prácticas de los usos de los recursos en el interior de la ZEC.

Por todo ello, para el cálculo de los costes es necesario contar con información individualizada de cada ZEC, para lo que resultaría imprescindible contar información adecuada de cada lugar, para lo que, de nuevo, sería de gran interés un plan de gestión.

### **Medidas de preventivas. Vigilancia.**

Según el artículo 6.2, los estados miembros deben adoptar en los LIC y ZEC las medidas adecuadas para evitar el deterioro de los hábitats. También deben evitar las molestias a las especies cuando sean significativas en relación con los objetivos de la directiva.

Este artículo aplica el principio de precaución y es de aplicación constante a todas las ZEC. Por ello, no se limita solo a los actos intencionados, sino también a los riesgos potenciales que puedan proceder de fuera del espacio en consideración (incendios, inundaciones, erosión, etc.). Comúnmente la aplicación de esta protección implica la vigilancia de la zona.

Una vez más, para evaluar los costes de aplicación de esta medida es necesario conocer los riesgos potenciales de cada espacio. Este aspecto es importante a tener en cuenta, pues los costes de aplicación de las medidas preventivas pueden ser muy altos en relación con los costes de las medidas de conservación a las que se refiere el artículo 6.1.

### **Evaluación de impacto**

Debe evaluarse el potencial impacto sobre la ZEC de cualquier plan o proyecto, aunque no esté directamente relacionado con la ZEC pero que pueda tener un

efecto significativo sobre él, de forma individual o en combinación con otros. Las autoridades competentes solo informarán a favor de dicho proyecto, cuando se hayan asegurado que no tiene repercusiones negativa sobre la integridad de las características de dicho espacio. (Art. 6.3)

Por lo tanto, es necesario integrar la red Natura en el diseño de otras políticas sectoriales, lo que evidentemente también implicará un coste, de difícil evaluación.

En cuanto a los costes de las posibles medidas de compensación que deben aplicarse en el caso de la ejecución excepcional de planes o proyectos dentro de una ZEC (Art. 6.4), se entiende que estos no deben ser considerados a la hora de evaluar los costes de la red Natura con vistas a una posible cofinanciación (Art. 8).

### **Seguimiento.**

Los Estados miembros deben hacer un seguimiento del estado de conservación de estos espacios para:

- Informar a la Comisión sobre la evaluación de la aplicación de las medidas adoptadas (Art. 17.1).
- Fijar las medidas de conservación más adecuadas (Art. 6.1)

### **Señalización.**

Es una medida voluntaria, y podrá realizarse utilizando los carteles homologados por el comité hábitats (Art. 17.3).

### **Educación e información**

Los estados miembros tienen que fomentar la educación y la información sobre la necesidad de proteger los hábitats y especies (Art. 22.c).

### **Seguimiento científico**

La directiva obliga a fomentar la investigación para proteger estos espacios. Ello es necesario para tener la información adecuada para adoptar las medidas de conservación necesarias en cada momento (Art. 18.1).

### **Planes de gestión**

Por todo lo anterior, la elaboración de planes específicos a cada lugar es de gran importancia para la aplicación de la directiva y para conocer los costes de aplicación de la directiva. Estos planes deberían estar orientados a la gestión de los hábitats y, en su caso, a la ordenación de usos. Por tanto, aun no siendo una medida obligatoria, la hemos considerado importante para aplicar la directiva con coherencia y, por tanto, la hemos imputado como un coste inherente al establecimiento de la red Natura.



**Tabla 1. Resumen de las medidas que pueden ser de aplicación en los LIC y ZEC**

	LIC	ZEC	Artículo de referencia
Medidas de integración	O	O	2.3
Medidas de conservación		O	6.1
Medidas reglamentarias		O	6.1
Medidas preventivas. Vigilancia	O	O	6.2
Seguimiento	O	O	11, 9, 17.1
Educación y formación	O	O	22.c
Seguimiento científico	O	O	18
Señalización	V	V	17.3
Plan de uso y gestión	R	R	6.1, 8, 2.3

O Medida obligatoria. Debe adoptarse teniendo en cuenta las necesidades de cada espacio.

V Medida voluntaria.

R Medida recomendada

## Determinación de los costes

El artículo 8 de la directiva está dedicado a la evaluación de los costes de la red Natura con vistas a la posible cofinanciación de las mismas.

En principio el artículo 8.2 especifica que la determinación de los costes para solicitar cofinanciación debe hacerse en relación con las medidas de conservación necesarias que correspondan con las exigencias ecológicas de los hábitats. Es decir, no incluiría las medidas de protección, como por ejemplo la prevención de incendios, ni la sensibilización de la población local, ni la compra de tierras, etc.

No obstante, en el párrafo 8.3 se indica que se deben evaluar todos los costes que se deriven de la aplicación de dichas medidas, como las medidas de protección o los costes indirectos. Sobre los costes totales la Comisión, junto con el Estado miembro, determinará las medidas indispensables para el mantenimiento o el restablecimiento en un estado de conservación favorable de los hábitats correspondientes, así como su posible cofinanciación.

### 1.3. Conclusiones para el cálculo de costes

1. El estudio de costes debe hacerse espacio a espacio, o por tipo de hábitats.
2. Se han establecido dos escenarios para el cálculo de costes:
  - Coste de conservación de los hábitats de la directiva. Incluye las acciones exclusivamente dirigidas a satisfacer las necesidades ecológicas de dichos hábitats (Artículo 6.1 de la directiva). Solo considera los costes de restauración y mantenimiento de los hábitats, así como los del seguimiento científico, por considerarlo básico para el cumplimiento de la directiva.
  - Costes de conservación de las ZEC. Es el destinado a conservar la ZEC en su conjunto. Incluye los costes de conservación de los hábitats,

además de los costes de vigilancia y protección. También se ha incluido el coste de una oficina de seguimiento de la aplicación de la directiva.

La adquisición de tierras se enmarcaría dentro de este grupo de medidas y ha sido estimada para aquellas regiones para las que se contaba con información básica para ello. En estos caso ha sido reseñado a parte.

## 2. METODOLOGIA

### 2.1 Introducción

Las propuestas metodológicas más conocidas hasta la fecha para la evaluación de los costes directos de la red Natura son de Lierdeman. La metodología "Top-down"<sup>1</sup> se basa en la extrapolación de los costes de determinados proyectos al resto del territorio con características similares. Para su aplicación, Lierdeman analizó la información de 55 proyectos Life, cuyos resultados fueron extrapolados al resto del territorio.

En nuestra opinión esta metodología presenta más inconvenientes que ventajas:

- La mayoría de los proyectos Life se centran en problemas muy concretos de determinados hábitats y especies, y no en la gestión de espacios.
- La muestra potencialmente utilizable es muy escasa
- La mayoría de las inversiones de los proyectos Life son de carácter inicial (labores únicas de gestión del biotopo, equipos, etc.), que son las más caras
- Los informes de los proyectos Life ofrecen poca información sobre los costes del mantenimiento de los hábitats a medio-largo plazo.

La metodología "Bottom-up", propuesta por el mismo autor, estima los costes de la red Natura en base a los presupuestos de gestión de cada espacio. Para recoger la información propone un modelo de ficha que se basa en la de los formularios Life. Este método resulta más apropiado, ya que contempla cada LIC con entidad propia y tiene más en cuenta el coste del mantenimiento de los hábitats. No obstante, también tiene algunos inconvenientes:

- Precisa conocer las necesidades de gestión de cada LIC
- No existe dicha información de todos los LIC de la región (n=207)

Por ello, la metodología utilizada en el presente estudio se basa en una aproximación "Bottom-up", aunque mezclada con la "Top-down" cuando ha sido necesario extrapolar datos generales.

### 2.2. Dos objetivos para la evaluación

Tras el análisis de la directiva, se ha llegado a la conclusión de que es necesario establecer dos objetivos para la estimación de los costes: el coste de la gestión del hábitat y el coste básico de gestión de la ZEC.

## **Coste de la gestión del hábitat.**

Tiene por objetivo conocer los costes de las medidas exclusivamente dirigidas a satisfacer las exigencias ecológicas de los hábitats naturales del Anexo I y de los hábitats de las especies del anexo II.

Por tanto, para su estimación, solo se han tenido en cuenta las siguientes medidas (Tabla 2):

- restauración de hábitats degradados
- medidas de conservación del hábitat (rescate genético, erradicación de especies invasoras)
- Medidas contractuales para el mantenimiento de determinados usos necesarios para la conservación del hábitat
- Preparación de planes de gestión o de ordenación del uso de los recursos
- Estudios básicos necesarios para la gestión

## **Costes de gestión de la ZEC.**

Este coste, además de integrar el anterior, incluye otros básicos para la gestión de las ZEC. Estos pueden ser muy diversos, pues dependen de las necesidades de cada espacio. Dado que son imposibles de determinar sin un estudio caso a caso, solo se han incluido los siguientes (Tabla 2):

- compensaciones
- vigilancia
- defensa contra riesgos (incendios, inundaciones)
- seguimiento general de las ZEC

El cálculo de los costes de vigilancia solo incluyen los costes de personal y su equipo básico. Para los costes de defensa contra incendios solo se incluyen los costes de personal y el mantenimiento de los equipos. En ningún caso se incluye el coste de los vehículos e infraestructuras.

En cuanto a la compra o arrendamiento de tierras, es difícil establecer cuando esta acción es indispensable para la gestión de las ZEC. Por ello, en los casos en los que este concepto ha sido considerado como indispensable por los responsables de red Natura, es reseñado a parte.

En cuanto a las acciones relacionadas con el uso público, ha sido muy difícil diferenciar entre las que tenían un claro fin conservacionistas de las destinadas a fomentar los espacios como recurso turístico mas. Por ello no hemos incluido este coste en la evaluación.

### **El impacto del turismo en la región macaronésica**

La región macaronésica es un centro turístico de primer orden. En 1999 más de 11 millones de turistas entraron en Canarias, y 704.336 en Madeira y 160.155 en Azores en 1997, y las cifras suben año tras año.

Por otro lado, en los últimos años los espacios naturales se han convertido en un recurso turístico de primera magnitud. Algunas cifras así lo atestiguan:

- en 1998 hubo más de 6 millones de visitantes en los parques nacionales de Canarias<sup>4</sup>
- en mayo de 2000, 300.000 personas visitaron las instalaciones de uso público de la isla de Tenerife<sup>5</sup>
- en 1998, entre Tenerife y La Gomera un promedio de 18 barcos diarios realizaban actividades de observación de cetáceos<sup>6</sup>.

Esta presión implica un impacto directo sobre los hábitats y aumenta algunos riesgos potenciales (incendio, erosión). En consonancia tiene un impacto considerable sobre el presupuesto de los espacios protegidos, que debe ser orientado a reconducir y controlar la presión turística, además de regenerar las zonas degradadas

## Coste de los espacios marinos

El coste de los LIC marinos escapa a la lógica de la directiva. Aun siendo el hábitat de diversas especies del anexo I y de hábitats del anexo II, requiere de algunas acciones que no pueden ser consideradas como "costes de la gestión del hábitat" y que, sin embargo, son fundamentales para su conservación. Por ejemplo:

- Sensibilización e información. Son necesarias para los usuarios de los recursos, fundamentalmente pescadores pero también los observadores de cetáceos.
- Balizamiento. En las reservas de carácter más pelágico es importante delimitar el espacio protegido. Las balizas son caras de instalar y de mantener, pues con frecuencia son destruidas por los temporales. Dada la falta de información existente sobre las necesidades de balizamiento, esta partida no ha sido incluida en el cálculo de costes.

Por ello, en los costes de los LICs marinos se ha incluido la vigilancia, los equipos de vigilancia, su mantenimiento, determinadas acciones de información y de sensibilización. No incluyen los costes de balizamiento ni los centros de información.

Dada la escasa experiencia sobre la gestión de reservas marinas, el coste básico de los LIC marinos ha sido estimado en función de los costes de la reserva marina de interés pesquero de Columbretes (España). El objetivo de esta reserva es la conservación de los recursos pesqueros, para lo que la gestión se centra en la protección del hábitat a través de determinadas limitaciones (prohibición total, pesca limitada a determinadas artes, etc.) y el control del impacto del turismo náutico y subacuático. Estas acciones pueden ser perfectamente extrapolables a los LICs marinos de la región, principalmente dirigidos a proteger el hábitat de cetáceos, tortugas o la foca monje.

Para ello se ha utilizado el coste medio de la gestión de Columbretes durante cuatro años, extrapolado a los LIC. En el caso de Azores y Madeira, este coste ha sido corregido a la baja por el menor coste de personal.

## 2.3. Dos horizontes temporales

Dado que la mayor parte de la información utilizada procede de los presupuestos iniciales para la conservación de espacios protegidos, en donde se incluyen importantes partidas relativas a acciones únicas de gestión (restauración, equipamiento), se han distinguido dos horizontes temporales.

Horizonte 1. Son los costes iniciales del establecimiento de la ZEC, que es cuando tienen lugar las inversiones más elevadas. Para su cálculo se han prorrateado dichos costes a partes iguales para un periodo de cinco años.

Horizonte 2. Es el presupuesto de los años posteriores al del establecimiento de la ZEC, cuando se considera que se han cubierto las necesidades básicas y el presupuesto se ha estabilizado (Tabla 2).

**Tabla 2. Distribución de los conceptos presupuestarios por objetivo y horizonte**

Nombre del espacio	Horizonte 1	Horizonte 2
A Elaboración de plan de gestión	*	
B Compra/Arrendamiento de tierras	+	
C Tareas únicas de gestión del biotopo		
C1 Restauración	*	
C2 Amojonamiento		
D Tareas periódicas de gestión del biotopo		
D1 Prevención de daños	+	+
D2 Mantenimiento	*	*
D3 Guardería	+	+
E Sensibilización		
E1 Personal dedicado a uso público		
E2 Infraestructuras de uso público		
E3 Divulgación		
F Funcionamiento general		
F1 Infraestructuras y equipamientos	+	
F2 Personal	+	+
F3 Seguimiento científico	*	*
F4 Mantenimiento	+	+
G Pagos compensatorios	+	+

\* Medidas incluidas en la gestión del hábitat

+Medidas incluidas en los costes de la ZEC

## 2.4. ORDENACION DE LA INFORMACION

Para cada espacio con información los datos han sido recopilados en una ficha con los epígrafes de la Tabla 2.

## 3. APROXIMACION A LOS COSTES DIRECTOS DE LA RED NATURA 2000 EN LA REGION MACARONESICA

### 3.1 Canarias

#### Consideraciones metodológicas

Canarias es de las tres regiones la que cuenta con mayor información sobre los espacios de la red Natura. Ello es debido a que en un 86% coincide con espacios protegidos por la legislación regional o nacional, algunos de los cuales cuentan con planes de gestión y documentos presupuestarios aprobados o en fase de borrador.

Se han estudiado los informes anuales de tres parques nacionales y los documentos de programación económica de 28 espacios protegidos. De toda esta información solo ha resultado útil para el estudio la de dos parques nacionales y 20 espacios protegidos.

A partir de estos documentos ha sido posible estimar los costes de cada espacio. A su vez cada uno de estos espacios ha sido asignado como representativo del tipo de hábitat mayoritario que albergaban (Anexo I). Así ha sido posible estimar el coste de seis hábitats, que constituyen el 92% de la superficie total ocupada por los hábitats del anexo I en los LIC (Anexo 2).

Los costes de la superficie ocupada por el resto de hábitats ha sido estimada a partir de los costes de cinco espacios que por su heterogeneidad no han podido ser enmarcados como representativos de ningún hábitat anteriores.

Con ello ha sido posible calcular el coste de los hábitats del anexo I de la directiva, que en total cubren el 33'5% de la superficie de los LIC (Anexo 2). El coste de la superficie restante (66,5%) ha sido estimado asignando un precio medio arbitrario en base a los costes anteriores.

Para los costes de gestión de las ZEC, la vigilancia, defensa contra incendios y seguimiento de las ZEC han sido calculados espacio a espacio (Anexo 3).

#### Resultados

##### Costes de conservación del hábitat.

El coste de conservación del hábitat en el Horizonte 1 se ha estimado en 22.292.000 €/año. En el Horizonte 2 los costes disminuirían en un 46%, hasta los 11.986.883 €/año.

Hay que reseñar que los costes de restauración de algunos hábitats puede variar mucho entre ambos horizontes. Por ejemplo, el hábitat más caro en el Horizonte 1 corresponde al matorral termomediterráneo preestépico, con 212 €/ha, que posteriormente se vería reducido a 32. Ello es debido a que ocupa

las partes más bajas de las islas, que ha sufrido un importante deterioro (canteras, agricultura), por lo que en todos los espacios estudiados son necesarias labores de restauración. Algo similar pasa con la Laurisilva y el fayal brezal, que pasarían de 190 €/ha en el Horizonte 1 a 56 €/ha en el Horizonte 2.

**Tabla 3, Costes de conservación del hábitat en Canarias**

	Coste total (€)	Coste LIC terrestre €/ha
Horizonte 1	22.292.000	62,1
Horizonte 2	11.986.883	27,7

**Coste anual por hábitat en el Horizonte 1.**

Hábitat	Código Natura	Horizonte 1	
		Coste medio (€/ha)	Coste total (€)
Pinares endémicos	9550	17	660.283
Matorral termomediterráneo preestépico	5330	217	2.005.535
Matorral oromediterráneo con aliaga	4090	30	469.233
Laurisilva y Fayal-Brezal	4050* 9363*	190	3.352.682
Bosques de Olea y Ceranonia	9320	64	7.670
Campos de lava y excavaciones naturales	8320	12,2	55.473
Otros hábitats del Anexo 1		54	409.968
Resto de la ZEC		38	7.373.330
Medio marino		29	4.872.667
Planes de ordenación y gestión		11	3.085.159
<b>Coste de las ZEC (parte terrestre)</b>		<b>61,7</b>	<b>22.292.000</b>
Coste Hábitats anexo 1		83,9	7.899.240

**Coste anual por hábitat en el Horizonte 2.**

	Código Natura	Horizonte 2	
		Coste medio (€/ha)	Coste total (€)
Pinares endémicos	9550	11	425.266
Matorral termomediterráneo preestépico	5330	32	295.841
Matorral oromediterráneo con aliaga	4090	3	52.051
Laurisilva y Fayal-Brezal	4050* 9363*	56	989.345
Campos de lava y excavaciones naturales	8320	2,8	12.732
Otros hábitats del anexo 1		31	235.352
Resto de la ZEC		31	5.775.721
Medio marino		25	4.200.575
<b>Coste de las ZEC (parte terrestre)</b>		<b>27,7</b>	<b>11.986.883</b>
Coste Hábitats del anexo 1		21,3	2.010.587

**Coste de gestión de las ZEC.**

Los costes de gestión de las ZEC en el Horizonte 1 se han estimado en 30.628.045 €/año. Esta cifra no incluye la compra de tierras, cuyo monto total podría ascender a los 2.495.600 €. En el Horizonte 2 disminuirían a 20.311.307 €/año.



**Tabla 4, Costes de conservación de las ZEC en Canarias**

<b>HORIZONTE 1</b>	<b>Coste total ZEC (€año)</b>	<b>Coste total Hábitats Anexo I (€año)</b>
Conservación de hábitats	22.291.000	7.899.240
Vigilancia (solo parte terrestre)	2.820.941	947.203
Defensa de riesgos externos	5.252.982	5.252.982
Oficina de seguimiento	263.122	263.122
<b>Total</b>	<b>30.628.045</b>	<b>14.362.547</b>
Compra de tierras	2.495.600	997.016

<b>HORIZONTE 2</b>	<b>Coste total ZEC (€año)</b>	<b>Coste total Hábitats Anexo I (€año)</b>
Conservación de hábitats	11.986.883	2.010.587
Vigilancia	2.820.941	947.203
Defensa de riesgos externos	5.252.982	5.252.982
Oficina de seguimiento	250.501	250.501
<b>Total</b>	<b>20.311.307</b>	<b>8.461.273</b>

Coste de algunos hábitats (Se excluyen gastos de la oficina de seguimiento)

Hábitat	Código Natura	Coste de conservación del hábitat (Horizonte 2)	Coste total de gestión del hábitat <sup>1</sup> (Horizonte 2)
Pinares endémicos	9550	13	95
Matorral termomediterráneo preestépico	5330	32	81
Matorral oromediterráneo con aliaga	4090	5	54
Laurisilva y Fayal-Brezal	4050*9363*	37	119
Campos de lava y excavaciones naturales	8320	2,8	12,8

## 3.2 Azores

### Consideraciones metodológicas

Azores es la región que cuenta con menor información sobre la gestión de los hábitats de la directiva. Por ello, para la evaluación de costes, se han seguido dos aproximaciones.

En primer lugar se pidió a un grupo de expertos locales que intentara hacer una estimación de las necesidades de los futuros planes de gestión de los LIC, pero dada la magnitud del esfuerzo hubo que abandonar esta aproximación.

Finalmente la estimación de costes se ha realizado teniendo en cuenta, además de la información obtenida con el método anterior, la obtenida en Madeira. Con estos datos se elaboró una ficha para cada espacio (Anexo 4). Esta metodología no ha permitido considerar los posibles costes de adquisición de tierras.

<sup>1</sup> Incluye el coste de conservación (columna anterior), además de los costes de vigilancia y protección.

Los costes de los LIC marinos han sido estimados a partir de los datos de Columbretes ajustadas a la baja en un 12%.

## Resultados

### Coste de conservación del hábitat

Para el Horizonte 1 se ha estimado en 3.190.227 €/año, que en el Horizonte 2 se vería reducidos en un 77%, fundamentalmente debido a una disminución de los costes de regeneración del hábitat (Tabla 5).

En este sentido hay que tener en cuenta que, por lo general, los hábitats del anexo I en Azores se encuentran más deteriorados que en Canarias y Madeira, fundamentalmente debido a la presión agrícola y la proliferación de especies exóticas.

**Tabla 5, Costes de conservación de las ZEC en Canarias**

Medida	Horizonte 1 (€/año)	Horizonte 2 (€/año)
Conservación hábitats terrestres	2.962.919	515.732
Conservación hábitats marinos	227.307	196109
<b>Total</b>	<b>3.190.227</b>	<b>711.843</b>

### Coste de conservación de las ZEC

Para el Horizonte 1 se ha estimado en 4.122.632 €/año, con una reducción del 62% en el Horizonte 2 (Tabla 6, Anexo 5).

**Tabla 6, Costes de conservación de las ZEC en Canarias**

	Coste total ZEC (€/año)	€/ha
<b>HORIZONTE 1</b>		
Conservación de hábitats	3.190.227	131
Vigilancia	181.440	
Defensa de riesgos externos	551.815	
Oficina de seguimiento	168.906	
<b>Total</b>	<b>4.092.388</b>	
<b>HORIZONTE 2</b>		
Conservación de hábitats	711.843	
Vigilancia	181.440	
Defensa de riesgos externos	551.815	
Oficina de seguimiento	105.800	
<b>Total</b>	<b>1.550.898</b>	

### 3.3 Madeira

#### Consideraciones metodológicas

En Madeira todavía no hay planes de gestión para los LIC y es escasa la información publicada sobre los costes de gestión del hábitat. Sin embargo, en la región se han desarrollado muchos proyectos Life que han generado información básica de gran importancia para la valoración de costes. Además, cuenta con una larga experiencia en la gestión de espacios protegidos, por lo que hay buena información de base, aunque dispersa y sin publicar.

La información para el estudio ha sido recopilada a través de una encuesta enviada a los Servicios del Parque Natural de Madeira, responsable de la red Natura en las islas. Los costes de las zonas marinas se han integrado dentro del coste total. Ello es debido a que al tratarse fundamentalmente de zonas costeras, el apoyo es fundamentalmente terrestre.

#### Resultados

##### Costes de conservación del hábitat

Para el Horizonte 1 el coste de conservación del hábitat sería de 3.222.701 €/año, que posteriormente se verían reducidos en un 41% (Tabla 7, Anexo 6).

**Tabla 7. Coste anual de conservación del hábitat en Madeira.**

Medida	Horizonte 1 (€/año)	Horizonte 2 (€/año)
Elaboración de plan de gestión	56.725	
Restauración hábitat	2.083.826	
Seguimiento científico (anual)	233.376	233.376
Centro de coordinación (anual)	90.600	90.600
Control usos del medio	758.173	758.173
<b>Total</b>	<b>3.222.701</b>	<b>1.897.549</b>

##### Coste de conservación de las ZEC

El coste de conservación de las ZEC ascendería a 4.122.632 €/año en el Horizonte 1. En este periodo 310.352 € serían destinados a la compra de tierras, con el objetivo de adquirir el 10% de la superficie de los LIC que todavía se encuentra en manos privadas (Tabla 8, Anexo 6 y 7).

**Tabla 8. Coste anual de conservación del hábitat en Madeira.**

	Coste total ZEC (€/año)	€/ha
<b>HORIZONTE 1</b>		
Compra de tierras	310.352	
Conservación de hábitats	3.222.701	131
Medio marino	475.732	
Vigilancia	155.520	
Defensa de riesgos externos	1.105.412	
Oficina de seguimiento	103.221	
<b>Total</b>	<b>5.372.938</b>	

<b>HORIZONTE 2</b>		
Conservación de hábitats	1.897.549	
Medio marino	392.995	
Vigilancia	155.520	
Defensa de riesgos externos	1.105.412	
Oficina de seguimiento	90.600	
<b>Total</b>	<b>3.642.076</b>	

### 3.4 La región macaronésica

Se ha estimado que la conservación de los hábitats de la región macaronésica supondría un coste total de 28.704.929 €/año durante el Horizonte 1. Los principales capítulos son la restauración de hábitats degradados, la eliminación de especies exóticas y el refuerzo de las poblaciones existentes. Con posterioridad, en el Horizonte 2, el coste descendería a 14.476.277 €/año (Tabla 9).

En relación con la gestión de las ZEC el coste en el Horizonte 1 sería de 40.093.372 €/año, correspondiendo en su mayor parte a labores de protección, fundamentalmente la vigilancia y la defensa contra incendios. Posteriormente descendería a 25.504.283 €/año (Tabla 10).

Los costes de la compra de tierras no han sido incluidos en este cómputo por carecer de buena información de las tres regiones

**Tabla 9. Coste de conservación del hábitat en la región Macaronésica**

Conservación del hábitat	Horizonte 1 (€)	Horizonte 2 (€)
Canarias	22.292.000	11.866.883
Azores	3.190.227	711.843
Madeira	3.222.701	1.897.549
Total	28.704.929	14.476.277

Conservación de la ZEC	Horizonte 1 (€)	Horizonte 2 (€)
Canarias	30.628.045	20.311.307
Azores	4.092.388	1.550.898
Madeira	5.372.938	3.642.076
Total	40.093.372	25.504.283

## 4. CONSIDERACIONES FINALES

### Consideraciones para la interpretación de los resultados

Como consideración previa a la discusión de los resultados es necesario tener en cuenta que estas cifras son una estimación realizada sobre la base de una información escasa y muchas veces de poca calidad.

Los datos de Canarias proceden de una serie de espacios protegidos, cuyos objetivos de conservación no coinciden completamente con los de la red Natura, pues deben atender a otros aspectos de la legislación regional, como el uso público y la divulgación.

La información de Madeira y Azores proviene de una estimación de sus necesidades, por lo que los resultados podrían encontrarse subvalorados.

### Comparación con otros resultados<sup>2</sup>

Los únicos estudios previos en la región sobre el coste de espacios protegidos son de Canarias, en donde se estimó que para la puesta en funcionamiento de la red de espacios protegidos serían necesarios 64.170.062 €/año durante los primeros años<sup>7</sup>, cifra en la que se incluyen importantes partidas que no son asumibles por la red Natura 2000. Ese mismo estudio estima que con posterioridad estos costes se verían reducidos a 27.989.133 €/año.

Esta cifra es homologable a los resultados de nuestro estudio, teniendo en cuenta que la superficie de la red canaria de espacios protegidos es un 7% superior a la de la red Natura y que incluye partidas no asumibles como costo por la red Natura.

En cuanto a los costes por hectárea, estos son siempre superiores en Canarias que en la Península. Por ejemplo el coste total medio por hectárea de los parques nacionales en Canarias es un 93% superior a la media, y en cuanto a los costes de conservación, 71 €/ha, es un 21% superior a la media<sup>4</sup>.

Unos resultados muy similares fueron alcanzados en otro estudio del Ministerio de Medio Ambiente, en donde se analizaron los costes de conservación de 115 espacios protegidos de España<sup>8</sup>. Según este estudio, los costes por hectárea en Canarias era de 239 €/ha/año, un 127% superiores a la media

### Diferencia con otras regiones: origen de los costes

Los mayores costes de conservación de Canarias con el resto de la península, lo que tal vez sea también extensible a Madeira y Azores, es debido a varios factores.

---

<sup>2</sup> Todos los costes referenciados en esta capítulo se encuentran actualizados a precios de 1998.

Entre los relativos a la conservación del hábitat hay que destacar la importancia de las labores de restauración y recuperación. Ello es debido a que la región macaronésica, con la excepción de Canarias, ha permanecido deshabitada hasta hace 500 años, cuando fueron descubiertas las islas. A ello hay que sumarle que se trata de hábitats muy singulares, que han evolucionado de forma aislada a la del resto del continente. Por ejemplo no había roedores, ni conejos ni herbívoros de mayor tamaño, por lo que la vegetación y muchas aves no han desarrollado defensas para ello. Como consecuencia, se trata de hábitats muy delicados cuyo clímax se encuentra en la virginidad, sin intervención humana. Por ello, las labores de restauración son muy importantes, así como la erradicación de especies invasoras de flora y fauna.

## ANEXO 1

### Superficie de hábitats de interés comunitario incluidos en los LIC de Canarias.

Código	Nombre	Ha	%
1110	Barrancos de arena cubiertos permanentemente por agua marina, poco profunda	44,7	0,047
1150*	Lagunas costeras	0,1	0,000
1210	Vegetación anual sobre desechos marinos acumulados	18,6	0,020
1250	Acantillados con vegetación endémica de las costas macaronésicas	109,4	0,116
1420	Matorrales halófilos mediterráneos y termoatlánticos	62,7	0,067
2110	Dunas móviles embrionarias	3.399,1	3,610
2130*	Dunas costeras fijas con vegetación herbácea	508,0	0,540
3150	Lagos eutróficos naturales con vegetación Magnopotamion o Hydracharition	0,1	0,000
4050*	Brezales macaronésicos endémicos	11.188,5	11,883
4090	Matorrales termomediterráneos endémicos con aliaga	15.537,5	16,502
5330	Matorrales termomediterráneos y preestépicos	9.256,6	9,831
5335	Retamares termomediterráneos	1.716,3	1,823
6420	Prados húmedos mediterráneos de hierbas altas del Molinion-Holoschoenion	25,8	0,027
7220*	Manantiales petrificantes con formación de tuf	51,7	0,055
8220	Pendientes rocosas silíceas con vegetación casmofítica	123,7	0,131
8310	Cuevas no explotadas por el turismo	0,1	0,000
8320	Campos de lava y excavaciones naturales	4.547,0	4,829
8330	Cuevas marinas sumergidas o semisumergidas	0	0,000
92D0	Galerías y matorrales ribereños termomediterráneos	92,3	0,098
9320	Bosques de Olea y Ceratonia	119,0	0,126
9363*	Laurisilvas canarias	6.415,3	6,814
9370*	Palmerales de Phoenix	277,5	0,295
9550	Pinares endémicos canarios	39.498,4	41,950
9565*	Bosques de Juniperus sp. Endémicos	1.163,0	1,235
		94.155,4	100

Superficie de los LIC: 280.469 ha

Superficie de los LIC ocupada por hábitats de interés comunitario: 94.155,4 ha (33,5%)

Fuente: Viceconsejería de Medio Ambiente de Canarias, mayo de 2000.

## ANEXO 2

### Espacios protegidos incluidos en la propuesta de LIC (total o parcialmente) utilizados para el análisis de los costes.

	Hábitat Código N2000	Hábitat principal	Superficie (ha)	Figura de protección	Costes de conservación del hábitat (Euro/ha)	
					Horizonte 1	Horizonte 2
Pilancónes (GC)	7010010	9550	5794	P.Natural	6,8	4,6
Güigüi (GC)	7010008	5330	2921	R. Nat. Esp.	13,5	8,6
Marteles (GC)	7010040	4090	3569	R. Nat. Esp.	57,1	4,7
Tafira (GC)	7010012	9320	1414	Paisaje P	24,7	6,4
Nublo (GC)	7010039	9550/4090	26307	Parque R	21,7	1,1
Pino Santo (GC)	7011003	9320	3012	Paisaje P.	104,2	3,0
Maspalomas (GC)	7010007	92D0	404	Res. Nat.	430,4	188,8
El Brezal (GC)	7010003	4050	107	Res. Nat.	341,5	73,0
Majona (G)	7020030	4050-8320	1757	P. Nat	16,4	5,1
Teno (T)	7020096	5330-5335	8064	Parque R.	35	12,0
Anaga (T)	7020095	4050-5330	14419	Parque R.	13,4	1,0
Chinyero (T)	7020052	9550	2443	R. Nat. Esp.	15,7	10,7
Montaña Roja (T)	7020049	5330	166	R. Nat. Esp.	511,7	50,7
Malpaís de La Rasca (T)	7020050	5330	315	R. Nat. Esp.	288,1	59,1
Barranco del Infierno (T)	7020051	5330	1843	R. Nat. Esp.	40,1	13,5
Malpaís de Güimar (T)	7020048	5330	290	R. Nat. Esp.	229,8	27,9
Cumbre Vieja (P)	7020011	9550	7.500	P. Natural	3,3	1,2
Tamadaba (GC)	7010009	9550	7.539	P. Natural	6,9	1,2
Los Volcanes (LZ)	7010046	8320	10.158	P. Natural	12,5	2,8
Islote de Lobos (F)	7010031	5330-2130	468	P. Natural	150,8	105,3
Garajonay (G)	7020027	9363-40-50	3576	Parque Nac		39,4
Caldera Taburiente (P)	7020007	9550	4453	Parque Nac		45,8

Fuentes: Análisis de los datos de los documentos económicos de los planes de ordenación y planificación de los espacios protegidos de Canarias (Viceconsejería de Medio Ambiente y Cabildos Insulares) y de los informes anuales de los Parques Nacionales (Ministerio de Medio Ambiente)



## ANEXO 3

### Estimación de los costes de protección en Canarias

#### Vigilancia

Ha sido calculada a partir de las necesidades de vigilancia previstas por la Viceconsejería de Medio Ambiente, que eran de 130 guardas para 301.162 ha. Dado que el coste de cada guarda es de 24.040 €/año (coste de personal y equipamiento básico), el coste medio por hectárea es de 10,06 €/ha.

Coste medio anual por isla	Coste total del LIC (€)	(€/ha)
Fuerteventura	139.007	4,03
Lanzarote	320.898	11,67
Gran Canaria	248.078	3,97
Tenerife	243.971	2,67
El Hierro	682.080	55,46
Gomera	1.025.749	60,52
La Palma	409.698	11,54
<b>Total</b>	<b>2.820.941</b>	<b>10,06</b>

#### Vigilancia y mantenimiento de medios terrestres de defensa contra incendios

El coste básico de mantenimiento de los sistemas adecuados para la prevención y extinción de incendios (personal, vehículos y material) ha sido estimado en función de los costes reales registrados a lo largo de tres años en los parques nacionales de Garajonay y Caldera de Taburiente.

Grado de peligrosidad	Tipo de Hábitats	Superficie incluida en RN 2000	Coste estimado (€/ha)	Coste (€)
Riesgo muy alto	4050, 9320, 9363, 9550, 9565	58.384	72	4.203.648
Alto riesgo	4090, 5330, 5335, 6420, 92D0, 9370	26.906	39	1.049.334
Bajo riesgo o ninguno	1110, 1150, 1210, 1250, 1420, 2110, 2130, 3150, 7220, 8220, 8310, 8320, 8330	8.865	0	0
<b>Total</b>				<b>5.252.982</b>

#### Oficina de seguimiento.

Se ha calculado el coste de una oficina exclusivamente dedicada al seguimiento de la aplicación de la directiva. Dicha oficina estaría formada por un director, cinco técnicos y dos administrativos.

Concepto	Año 1 €	Mantenimiento
Personal	216.364	216.364
Gastos fijos (material, viajes, alquiler)	34.137	34.137
Equipamientos (solo primer año)	63.106	
<b>Total</b>	<b>313.607</b>	<b>250.501</b>

Director (36.060 €), Técnico (30.050 €), Auxiliar (15.025)

## ANEXO 4

### Coste de conservación del hábitat de los LICs de Azores

Azores	Isla	Código	Superficie LIC (ha)			Horizonte 1 (Euro/ha)	Horizonte 2 (Euro/ha)
			Total	Terrestre	Marina		
Costa e Caldeirão	Corvo	PTCOR0001	981	805	176	60	30
Zona Central-Morro Alto	Flores	PTFLO0002	2925	2925		40	3
Costa Nordeste	Flores	PTFLO0003	1243	311	932	65	63
Caldeira e Capelinhos	Faial	PTFAI0004	2040	1836	204	16	4
Monte da Guia	Faial	PTFAI0005	360	108	252	586	68
Ponta do Varadouro	Faial	PTFAI0006	20	20		883	365
Morro de Castelo Branco	Faial	PTFAI0007	138	33	105	224	221
Baixa do Sul	Pico	PTPIC0008	524		524		
Montanha do Pico, Prainha e Caveiro	Pico	PTPIC0009	8562	8562		46	3
Ponta da Ilha	Pico	PTPIC0010	403	336	67	540	22
Lajes do Pico	Pico	PTPIC0011	128	22	106	334	332
Ilhéus da Madalena	Pico	PTPIC0012	152	21	131	350	347
Ponta dos Rosais	S. Jorge	PTJOR0013	289	156	133	1020	62
Costa NE e Ponta do Topo	S. Jorge	PTJOR0014	3708	3375	333	147	6
Ilhéu de Baixo	Graciosa	PTGRA0015	243	39	204	342	249
Ponta Branca	Graciosa	PTGRA0016	78	12	66	813	810
Serra de Sta. Bárbara e Pico Alto	Terceira	PTTER0017	4809	4809		82	6
Costa das Quatro Ribeiras	Terceira	PTTER0018	261	105	156	95	93
Lagoa do Fogo	S. Miguel	PTMIG0019	1360	1360		149	11
Caloura-Ponta da Galera	So Miguel	PTMIG0020	36	6	30	1923	1621
Banco D. João Castro	S. Miguel	PTMIG0021	1500		1500		
Ponta do Castelo	Sta. María	PTSMA0022	300	105	195	611	93
Ilhéu das Formigas e Recife Dollabarat	Sta. María	PTSMA0023	3800		3800		
<b>Total</b>			<b>33.908</b>	<b>24.994</b>	<b>8.914</b>		

## ANEXO 5

### Estimación de los costes de vigilancia, protección y oficina de seguimiento en Azores

#### Costes de vigilancia

Dado que se desconocen las necesidades previstas por la administración sobre las necesidades de vigilancia de los LIC en Azores, se ha realizado una estima de acuerdo con las características de los LIC y de cada isla. En el coste de vigilancia solo se ha incluido el coste de personal, del equipo básico y de sus desplazamientos (1.745 €/mes).

LIC	Sup terr	Sup mar	Sup tot	Guardería estimada	Coste de vigilancia (€)	Coste estimado de vigilancia (Euro/ha)	
Corvo	1	805	176	981	1	22685	28,18
Flores	2	3.236	932	4.168	2	45370	14,02
Graciosa	2	51	270	321	1	22685	444,80
S. Jorge	2	3.531	466	3.997	2	45370	12,85
Pico	5	8.941	828	9.769	8	181480	20,30
Faial	4	1.997	561	2.558	2	45370	22,72
Terceira	2	4.914	156	5.070	2	45370	9,23
S. Miguel	3	1.471	1.530	3.001	2	45370	30,84
Sta. María	3	105	3.995	4.100	1	22685	216,05
<b>Total</b>	<b>24</b>	<b>25.051</b>	<b>8.914</b>	<b>33.965</b>	<b>21</b>	<b>181440</b>	<b>7,24</b>

#### Costes de defensa contra incendios

La estima de los costes de defensa contra incendios (incluye personal, equipos básicos y mantenimiento de equipos), se ha realizado sobre los costes estimados para Canarias y teniendo en cuenta las características de los LIC de Azores. Se ha considerado como zonas con riesgo moderado de incendio la Montanha do Pico, Serra de Santa Bárbara y Lagoa de Fogo. Además, como de riesgo moderado Morro Alto, Ponta do Varadouro y Ponta do Castelo

Peligro de incendio	Superficie incluida en RN 2000	Coste estimado (Euro/ha)	Coste (Euro)
Riesgo alto	14.459	35	506.065
Riesgo moderado	3.050	15	45.750
<b>Total</b>			<b>551.815</b>

#### Costes oficina de seguimiento.

Se ha calculado el coste de una oficina exclusivamente dedicada al seguimiento de la aplicación de la directiva. Dicha oficina estaría formada por un director, tres técnicos y un administrativo.

Concepto	Año 1 €	Mantenimiento
Personal	83.800	83.800
Gastos fijos (material, viajes, alquiler)	22.000	22.000
Equipamientos (solo primer año)	63.106	
<b>Total</b>	<b>168.906</b>	<b>105.800</b>

Director (25.200 €), Técnico (15.200 €), Auxiliar (13.000 €)

## ANEXO 6

### Costes de conservación del hábitat en los LIC de Madeira.

Madeira	Isla	Código	Superficie LIC (ha)			Hábitat Principal	Horizonte 1 €/ha	Horizonte 2 €/ha
			Total	Terrestre	Marina			
Laurisilva da Madeira	Madeira	PTMAD0001	14.954		14.954	9363, 4050	25	2
Maciço Montanhoso Central	Madeira	PTMAD0002	4.200		4.200	6180	65	7
Ponta de S. Lourenço	Madeira	PTMAD0003	1862	1545	317	5330	57	23
Ilhéu da Viúla	Madeira	PTMAD0004	1710	1700	1,4	1250	7	4
Achadas da Cruz	Madeira	PTMAD0005	185		185	1250	53	39
Moledos-Madalena do Mar	Madeira	PTMAD0006	12		12	1250	732	608
Pináculo	Madeira	PTMAD0007	30		30	1250	653	243
Ilhéus do Porto Santo	Porto Santo	PTPOR0001	214		214	1250	118	34
Pico Branco	Porto Santo	PTPOR0002	133		133	5330	303	54
Ilhas Desertas	Madeira	PTDES0001	9672	8221	1451	1250	126	10
Ilhas Selvagens	Selvagens	PDSEL0001	9455	9135	320	1250	346	91
<b>Total</b>			<b>42.427</b>	<b>20.601</b>	<b>21.826</b>			

## ANEXO 7

### Estimación de los costes de vigilancia, protección y oficina de seguimiento en Madeira

#### Costes de vigilancia

Se desconocen las necesidades previstas por la administración sobre las necesidades de vigilancia de los LIC, por lo que se ha estimado de acuerdo con las características de las LIC y de cada isla. Dado que el ámbito marino de las LIC de Madeira es de carácter litoral, se han incluido ambas vigilancias en la estimación. En el coste de vigilancia solo se ha incluido el coste de personal, del equipo básico y de sus desplazamientos (1.745 €/mes).

Isla	Guardería estimada	Coste de vigilancia (€)	Coste estimado de vigilancia €/ha
Madeira	16	362.960	18,33
Porto Santo	3	68.055	196,12
Selvagens	3	68.055	212,67
Desertas	3	68.055	46,90
Total	18	567.125	25,88

#### Costes de defensa contra incendios

Los costes de defensa contra incendios (personal, equipos básicos y mantenimiento de equipos) se han estimado teniendo en cuenta los costes de Canarias y las necesidades de cada espacio. Los LICs considerados como de alto riesgo son Laurisilva de Madeira (hábitats 4050\* y 9363\*) y Achadas da Cruz, ambos en la isla de Madeira. Como de riesgo moderado se han considerado Maciço Montanhoso Central y Pico Branco. El resto ha sido considerado de bajo riesgo, bien por la baja densidad vegetal o por su localización.

Peligro de incendio	Superficie incluida en RN 2000	Coste estimado (€/ha)	Coste (€)
Riesgo alto	15.139	63	953.757
Riesgo moderado riesgo	4.333	35	151.655
Bajo riesgo o ninguno	2.345	0	0
Total	21.817		1.105.412

#### Costes oficina de seguimiento.

Se ha calculado el coste de una oficina exclusivamente dedicada al seguimiento de la aplicación de la directiva, compuesta por un director, dos técnicos y un administrativo.

Concepto	Año 1 €	Mantenimiento €
Personal	68.600	68.200
Gastos fijos (material, viajes, alquiler)	22.000	22.000
Equipamientos (solo primer año)	63.106	
Total	153.706	90.600

Director (25.200 €), Técnico (15.200 €), Auxiliar (13.000 €)



## REFERENCIAS

---

- <sup>1</sup> Lierdeman, E. 1996. Estimation of the management costs for the future Natura 2000 sites. Top-down estimation method. HACER for European Commission DG-XI
- <sup>2</sup> Kopp, R.; Krupnick, A. & Tornan, M. 1997. Cost-Benefit analysis and regulatory reform: an assessment of the science and the art. En: Resources for the future. Discussion paper 97-19.
- <sup>3</sup> European Commission. 2000. Managing Natura 2000 sites. The provisions of Article 6 of the Habitats Directive 92/43/EEC. D.G. Environment. Brusels.
- <sup>4</sup> Ministerio de Medio Ambiente. 1999. Red de Parques Naciones. Memoria 1998. Secretaría General de Medio Ambiente. Madrid.
- <sup>5</sup> Bonnet, J. Comunicación personal julio de 2000
- <sup>6</sup> Montero, J.A. 2000. Las islas Canarias, también afortunadas por sus ballenas. Quercus, 174: 14\_15
- <sup>7</sup> Gobierno de Canarias. 1993. Memoria económica del anteproyecto de Ley de Espacios Naturales de Canarias. Tenerife.
- <sup>8</sup> Ministerio de Medio Ambiente. 1998. Valoración y análisis de los costes de conservación de los espacios naturales como etapa previa al desarrollo del artículo 6.1 de la directiva hábitats. Dirección General de Conservación de la Naturaleza. Madrid.