

10 - XMETODOLOGÍA DE IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE EMPLAZAMIENTOS DE LOS PARQUES EÓLICOS EN LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DEL PAÍS VASCO

1. *CONDICIONANTES DE PARTIDA*

Como se ha dicho, la necesidad que tiene Euskadi de aprovechar al máximo sus recursos eólicos, sin una pérdida significativa de su calidad medioambiental, son las dos consideraciones básicas que condicionan el alcance del Avance de este PTS y en consecuencia deben condicionar también, como punto fundamental que es del mismo, la selección de emplazamientos de los parques eólicos en la Comunidad Autónoma del País Vasco.

Además de estas consideraciones, o en relación con ellas, la identificación, valoración y selección de emplazamientos cuenta con otros condicionantes de partida:

- 1) Los recursos naturales como es el viento, solo se pueden captar allí donde están o donde se manifiestan. Un parque eólico solo tendrá sentido allí donde exista un determinado potencial de viento y pueda ser explotado de manera fiable. Por tanto, la primera actuación en la dinámica lógica y razonable de selección de emplazamientos, deberá ser positiva: Evaluar el potencial eólico “teórico” o “bruto” (esto es: la energía que sería capaz de generar el viento) y detectar así, sin ninguna otra consideración, todos los emplazamientos posibles o susceptibles de aprovechamiento rentable del recurso eólico.
- 2) El segundo paso en aquella dinámica debe ser negativo y consistente por tanto en rechazar o desechar aquellos emplazamientos que, a pesar de contar con un potencial eólico susceptible teóricamente de aprovechamiento rentable, presenten incidencias graves en el medio ambiente o resulten incompatibles con las Directrices de Ordenación del Territorio.

En este sentido, de conformidad con el artículo 17-1 de la ley 4/1990 de 31 de Mayo, el Departamento de Industria, Comercio y Turismo, antes de iniciar la redacción del presente Avance, participó al Departamento de Ordenación del Territorio, Vivienda y Medio Ambiente de los potenciales emplazamientos o zonas eólicas identificadas en Euskadi, a los efectos de que éste señalara, si hubiera lugar, aquellos emplazamientos o zonas en las que la ordenación del territorio excluyera actuaciones como la pretendida, y/o identificara otros lugares en los que cabría, al menos potencialmente, y desde su punto de vista y de sus competencias, la implantación de parques eólicos.

El Departamento de Ordenación del Territorio por su parte contestó con un informe cuyas conclusiones son las siguientes:

1. De acuerdo con los criterios contenidos en las Directrices de Ordenación Territorial en sus capítulos (“8.- Ordenación del Medio Físico” y “11.- Sistema de Áreas de Esparcimiento y Núcleos de Acceso al Territorio”) debería evitarse la instalación de parques eólicos en los siguientes ámbitos:
 - A. Parques Naturales, Biotopos Protegidos y Reserva de la Biosfera de Urdaibai.
 - B. Listado de Espacios de Interés Naturalístico
 - C. Áreas de Esparcimiento.
2. Los Planes Territoriales Parciales tras un análisis pormenorizado de la delimitación de los Espacios de Interés Naturalístico y de las Areas de Esparcimiento analizarán la compatibilidad de la introducción de parques eólicos en tales áreas.
3. En lo que respecta a los Parques Naturales o Biotopos declarados, un análisis profundo del emplazamiento de la infraestructura eólica y su posición central o periférica en el Parque o Biotopo, todo ello de acuerdo con la administración gestora de los Parques o Biotopos pudiera compatibilizar la infraestructura con la preservación de los valores naturales.

No se excluye, por tanto, de forma ineludible ningún emplazamiento de los detectados.

No obstante, los términos “*debería evitarse la instalación de parques eólicos en los siguientes ámbitos ...*” aconsejan estudiar, en cada caso concreto, la compatibilidad del aprovechamiento eólico con aquellas figuras de la ordenación territorial.

En otro orden de cosas, se considera importante, desde el punto de vista medioambiental, que el número de parques a implantar sea relativamente reducido, por lo que deben primarse, de alguna medida, emplazamientos con elevada capacidad que permitan alcanzar los mismos objetivos utilizando un menor número de emplazamientos.

La combinación de los dos grandes objetivos señalados al comienzo, y las matizaciones impuestas por el resto de los condicionantes de partida, ha condicionado el alcance del Avance de este Plan Territorial Sectorial.

Por lo que se refiere a la metodología seguida, procede señalar previamente que los estudios de localización de actividades desarrollados con base ambiental se pueden clasificar en dos tipologías principales, los que estudian exclusivamente aquellos emplazamientos donde existe recurso para el desarrollo de la actividad y aquellos que estudian las afec-

nes sobre la totalidad del territorio, independientemente de su capacidad para acoger la actividad.

Ambos sistemas presentan ventajas e inconvenientes. La principal ventaja que tiene el estudio de los emplazamientos donde existe recurso es que el análisis de las afecciones puede realizarse con un nivel de detalle muy superior al segundo tipo de estudios. Presenta como principal inconveniente que las modificaciones de las tecnologías y sistemas utilizados en el aprovechamiento de los recursos puede convertir en rentables emplazamientos que cuando se realizó el estudio de localización no lo eran, careciendo de datos sobre la incidencia ambiental del nuevo proyecto.

Para este estudio se ha optado por la primera de las vías. Para evitar los inconvenientes enunciados, se ha optado por incluir en el estudio aquellos emplazamientos que no siendo rentable su explotación eólica con la tecnología actual, lo pueden ser a medio plazo.

De acuerdo con todo ello, la identificación, valoración y selección de los emplazamientos de los parques eólicos se ha realizado considerando tanto criterios técnico-económico-energético como ambientales. Inicialmente se identifican estos criterios y se valoran independiente entre ellos, para posteriormente integrar ambas perspectivas:

Aspectos técnico-económico -energéticos

- **Potencial eólico de Euskadi**

Durante esta fase se realiza la identificación de los emplazamientos situados en la CAPV, o en sus límites, que poseen capacidad eólica, independientemente de sus condiciones ambientales o la viabilidad técnica de su aprovechamiento. Estos lugares constituyen los *emplazamientos potenciales*.

- **Potencial irrealizable**

Los emplazamientos identificados en el paso anterior son sometidos a un análisis de viabilidad técnica. En esta fase se rechazan aquellos emplazamientos o partes de los mismos en los cuales existe recurso “viento” pero el aprovechamiento está fuertemente limitado por las dificultades técnicas de realización de la instalación. Se rechazan aquellos emplazamientos o partes de los mismos que se localizan en roquedos estrechos y/o muy quebrados, zonas de pendientes abruptas,... en los cuales la magnitud de las obras necesarias imposibilitan el aprovechamiento eólico en condiciones de rentabilidad económica.

Aunque el motivo de su rechazo es la inviabilidad/dificultad técnica de realización de la instalación, de esta manera se evitan afecciones muy importantes al paisaje, flora y fauna. Estos abruptos roquedos son los lugares paisajísticamente más sobresalientes de

las zonas de montaña. En estas mismas zonas habitan especies de flora de reducida área de distribución y son los lugares utilizados para la nidificación de algunas de las especies de aves más significativas.

Los lugares que superan esta fase constituyen los *emplazamientos realizables*.

Aspectos ambientales

• Identificación y clasificación de afecciones

Las afecciones ambientales que potencialmente pueden suponer los parques eólicos se clasifican en críticas y admisibles. Las críticas son aquellas afecciones, que de no tomar medidas correctoras u ordenadoras, originan un impacto inadmisibles al superar un umbral establecido por este PTS. A su vez las críticas se analizan si son evitables mediante la aplicación de medidas correctoras o ordenadoras que las eliminen o mitiguen.

Las admisibles son susceptibles de valoración y comparación entre los distintos emplazamientos. Por último, existe otro tipo de afección cuyo estudio excede al presente PTS, poseyendo instrumentos específicos para su análisis. De este modo las afecciones sobre los elementos del medio son clasificadas en cuatro tipos:

- **Afecciones tipo 1, críticas e inevitables.** Suponen el rechazo del emplazamiento o de parte del mismo.
- **Afecciones tipo 2, críticas, pero susceptibles de corrección.** Deben ser convenientemente analizadas en la fase de redacción de proyecto para la puesta en marcha de medidas correctoras u ordenadoras que las eviten o mitiguen. No suponen la desestimación de alineaciones o emplazamientos en el PTS, pero condicionan el proyecto de ejecución del emplazamiento.
- **Afecciones tipo 3, admisibles.** No suponen la desestimación de alineaciones o emplazamientos, pero permiten valorar y comparar los distintos emplazamientos incluidos en el PTS.
- **Afecciones tipo 4, sometida a evaluación por otros instrumentos.** Algunas afecciones disponen de instrumentos propios de evaluación que escapan a las posibilidades de este PTS. En ese caso, el PTS se remitirá a los instrumentos específicos

Las alineaciones donde no se producen afecciones tipo 1 constituyen los *emplazamientos admisibles*, que son objeto de los análisis que se desarrollan a continuación

Clasificación de emplazamientos

Consiste en la doble clasificación de los emplazamientos admisibles en función de su mayor o menor idoneidad técnico-económica y ambiental. Se divide en dos subfases.

- **Clasificación de emplazamientos en función de su afección ambiental**

Se propone y realiza una metodología específica para la valoración de las afecciones tipo 3, integrándose posteriormente en un único valor.

En la valoración final de la afección, obtienen mayor peso aquellos factores en los cuales la afección de las instalaciones eólicas, parece que puede ser “a priori” mayor (paisaje y avifauna).

En este paso se observa, que si bien algunos emplazamientos son admisibles, la afección producida por ellos es notablemente superior a la del resto. Habida cuenta que los emplazamientos admisibles superan netamente a los objetivos energéticos actualmente vigentes, se considera adecuado destimar los emplazamientos que destacan notablemente sobre el resto por su afección ambiental.



- **Clasificación de emplazamientos en función de factores energético-económicos**

Los emplazamientos admisibles son clasificados en función de la rentabilidad económica de los mismos. Los factores que se analizan son el potencial eólico y la relación entre los costes que origina la instalación en función de las características intrínsecas del emplazamiento y la producción de electricidad.

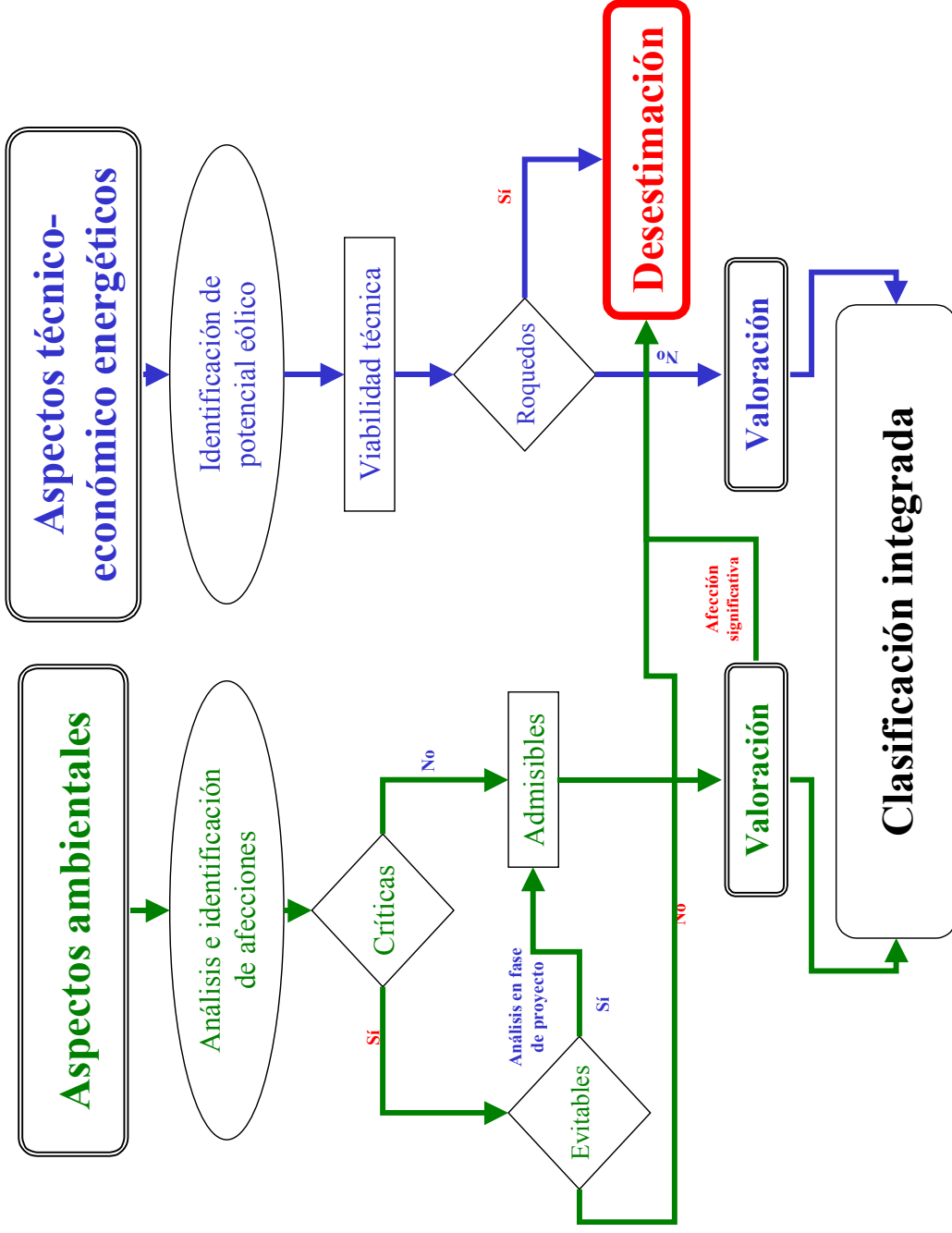
- **Clasificación integrada de emplazamientos.**

En esta fase se integran los resultados obtenidos anteriormente. Se realiza una matriz de doble entrada, clasificando los emplazamientos en función de su capacidad eólica y su afección ambiental.

El resultado final será una tabla de doble entrada en la que los emplazamientos se encontrarán clasificados y agrupados en función de sus factores técnico-económicos y su afección ambiental. En un extremo de la tabla se encontrarán los emplazamientos más interesantes, ya que aunarán una mayor capacidad económico-energética y una menor afección ambiental. En el extremo opuesto se ubicarán los emplazamientos con menor interés energético y mayor afección ambiental, siendo por tanto los menos convenientes. El resto de emplazamientos se situarán en situaciones intermedias a lo largo de la tabla.

Se incluye a continuación un cuadro sinóptico que sirve de guía para comprender la metodología seguida en el presente estudio en la determinación de los emplazamientos eólicos propuestos.

Fig. X.1. Esquema metodológico aplicado para la determinación y valoración de parques eólicos



2. ASPECTOS TÉCNICO-ECONÓMICO-ENERGÉTICOS

2.1. Potencial eólico de Euskadi

2.1.1. Identificación de emplazamientos teóricos y emplazamientos potencialmente viables

Existen una serie de criterios generales que resultan indicativos a la hora de establecer el perfil general de los emplazamientos viables en Euskadi para la ubicación de parques eólicos:

- 1) De los estudios realizados anteriormente (Atlas Eólico de la Comunidad Autónoma del País Vasco, resultados de la red de estaciones de medida existente en la Comunidad Autónoma del País Vasco,...) se concluye que los vientos dominantes de Euskadi tienen dirección norte/sur y sus adyacentes, y que su velocidad aumenta con la altura. De ahí que los emplazamientos seleccionados serán zonas altas del territorio con alineación este/oeste, perpendiculares a las direcciones dominantes.
- 2) A efectos de este Plan se han considerado emplazamientos con velocidades medias anuales superiores a 6,3-6,4 m/s.
- 3) La necesidad de que los parques eólicos tengan una potencia mínima razonable, en torno a 10 MW, y el hecho de que los aerogeneradores deban estar separados unos 100 metros entre sí, implica que las zonas elegidas tengan una longitud mínima de unos 1,5-2 km. Esta dimensión mínima viene impuesta tanto por el propósito de evitar la proliferación de infraestructuras ligadas a pequeñas instalaciones con el consiguiente impacto medioambiental, como por optimizar los costes de inversión y de operación y mantenimiento futuros.
- 4) También son buenos emplazamientos los portillos en los que las condiciones topográficas provocan la concentración del viento.
- 5) Se ha contemplado como área de estudio todo el territorio de Euskadi y también se han incluido aquellos emplazamientos que, por estar situados en divisorias de aguas, son límites administrativos con otras Comunidades (Navarra, Castilla-León y La Rioja), se encuentran situados, parcialmente, en alguna de éstas (no obstante, no se realizan consideraciones ambientales sobre las partes situadas en las Comunidades Autónomas vecinas, realizándose exclusivamente análisis de las partes pertenecientes a la Comunidad Autónoma del País Vasco).

Los emplazamientos constan de un número variable de alineaciones. Para cada emplazamiento se han identificado las partes del mismo que se encuentran totalmente en la CAPV y en otras CCAA. En las zonas que la alineación coincide con el límite de la CAPV se ha considerado que el 50% del potencial eólico pertenece a cada Comunidad Autónoma, salvo los casos en los que las crestas donde se localizan tienen una marcada asimetría, siendo inaccesibles desde una de las dos Comunidades implicadas. En este caso se considera que la totalidad del potencial eólico pertenece a la Comunidad Autónoma cuyo relieve permite instalar la alineación.

A la vista de lo anterior se han identificado 29 emplazamientos posibles. De todos ellos se ha elaborado una ficha que se encuentra en el anejo I, página 1, y que describe para cada potencial parque eólico los siguientes aspectos:

- 6) Denominación de emplazamiento. Con carácter general se ha utilizado el nombre del topónimo más representativo del emplazamiento.
- 7) Identificación. Se reflejan datos de latitud, longitud, altitud media y situación en la cartografía escala 1/50.000 o inferior.
- 8) Consideraciones ambientales u otras. Se indican las razones ambientales para una desestimación total o parcial de cada Parque.
- 9) Velocidad de viento y estimación de producción eléctrica. Incluye:
 - Velocidad media de viento a 40 m de altura, expresada en metros por segundo. Se han tomado mediciones directas en varios puntos y estimaciones estadísticas en otros.
 - Número de horas de funcionamiento a plena potencia. Incluye pérdida del 3% en concepto de transformación de energía y transporte en el interior del Parque, y las pérdidas debidas a los coeficientes de sombra y disponibilidad.
 - Coeficiente de disponibilidad. Se expresa en tanto por uno y se refiere a la relación existente entre las horas anuales en que las turbinas están listas para funcionar y el total de horas del año.
 - Longitud de alineación de aerogeneradores. Son las longitudes de las alineaciones definidas en la ficha en las que se plantea la instalación de los aerogeneradores.
 - Número de aerogeneradores a instalar.
 - Coeficiente de sombras. Se ha supuesto un coeficiente por sombras en función de las características de la rosa de vientos de cada parque.

- Potencia instalada. Se expresa en megavatios (MW)
- Producción estimada. Se expresa en gigavatios hora (GWh) para un año en el que se dé la media de velocidad de viento prevista.

2.1.2. Producción eléctrica prevista

Dada la gran importancia de estimar con el mayor rigor y precisión posible la energía producible en los diferentes emplazamientos considerados, se ha realizado una sistematización de los cálculos en la que se contempla la totalidad de parámetros que influyen en la producción eléctrica de un parque eólico.

A continuación se describen los parámetros contemplados y la sistemática seguida en la evaluación de los mismos.

2.1.2.1. Velocidad media del viento y distribución de velocidades del viento

En los emplazamientos que tienen o han tenido instaladas una o varias estaciones eólicas, la velocidad media asignada es la que se ha obtenido en éste.

En aquellos emplazamientos estudiados en los que no se dispone de estación medidora, la asignación de una velocidad media se ha realizado tras analizar las velocidades medias conocidas en emplazamientos cercanos y teniendo en cuenta la rugosidad de la zona, la altitud, la orientación, los posibles obstáculos, etc.

En cuanto a la distribución de velocidades de viento, dado los numerosos emplazamientos sometidos a análisis, se ha considerado que el método más correcto es la asignación a cada uno de ellos de una estación medidora en la que se disponga de un volumen suficiente de datos; a partir de ellos, asignar su distribución de velocidades del viento, de forma que mediante cálculos matemáticos se determine las características eólicas de cada emplazamiento.

2.1.2.2. Densidad del aire

Con objeto de simplificar los cálculos de producibles, se ha calculado la densidad media anual del aire en función de datos disponibles o estimaciones, de los valores de presión y temperatura media anual de cada emplazamiento.

Para ello se han utilizado datos de las estaciones eólicas, así como temperaturas medias publicadas en distintos estudios climatológicos. El cálculo de la presión media allí donde no existían mediciones se ha realizado indirectamente en razón de la

altitud del emplazamiento, siguiendo la relación altitud-presión existente en una atmósfera tipo.

La fórmula para el cálculo de la densidad media se expone a continuación:

$$\text{Densidad media del aire (kg/m}^3\text{)} = \text{Presión (mb)} \cdot 0,34845 / (273,15 + \text{Temperatura}(\text{°C}))$$

Una vez obtenida la densidad media de cada emplazamiento, en el cálculo de producibles se ha utilizado la curva de potencia cuya densidad fuese más aproximada en cada caso.

2.1.2.3. Rendimiento del aerogenerador

El estudio se ha desarrollado en base a la curva de potencia de un aerogenerador comercial de 660 kW, según distintas densidades del aire.

Fig. X.2. Tabla de potencias en kW en función de la velocidad del viento en m/s y de la densidad del aire en Kg/m³. Aerogenerador GI47-660 kW.

Velocidad viento	Densidad del aire (kg/m ³)								
	1,225	1,06	1,09	1,12	1,15	1,18	1,21	1,24	1,27
5	53	43	45	47	48	50	52	53	55
6	106	90	93	96	99	102	105	108	111
7	166	141	146	150	155	159	164	168	173
8	252	215	222	228	235	242	248	255	262
9	350	300	309	318	327	337	346	354	363
10	464	404	414	425	437	448	459	469	478
11	560	499	511	522	532	544	555	564	571
12	630	582	591	601	609	618	628	632	637
13	670	640	646	652	657	664	669	671	674
14	690	675	678	682	685	687	690	691	692
15	696	691	692	693	694	695	696	697	697
16	699	696	697	697	699	699	699	699	699
17	700	700	700	700	700	700	700	700	700
18	700	700	700	700	700	700	700	700	700
19-25	700	700	700	700	700	700	700	700	700

2.1.2.4. Coeficientes de pérdidas por transporte en el interior del parque y por transformación

Se ha supuesto un rendimiento por transformación y transporte en el interior del parque eólico del 97%.

Se incluyen también en este apartado las pérdidas de energía hasta el punto de conexión con la red de distribución.

2.1.2.5. Coeficiente de pérdida de producción por sombras entre aerogeneradores

Es evidente que en un parque eólico en algún momento puede coincidir que la orientación del viento sea parecida a la alineación de aerogeneradores. Esta situación supone que la potencia obtenida por el segundo aerogenerador y sucesivos disminuye substancialmente, dado que al cruzar el viento el aerogenerador anterior sufre una pérdida de velocidad importante.

Por medio del análisis de la distribución de las orientaciones del viento en cada emplazamiento y su intersección con la orientación de las alineaciones, se ha estimado una distancia entre aerogeneradores suficiente para que el coeficiente de sombras sea inferior al 2%, siendo este el valor que se considera como pérdida por este concepto.

2.1.2.6. Disponibilidad

Se ha estimado un coeficiente de disponibilidad del 97%. El considerar únicamente una pérdida de un 3% es debido a que el mantenimiento de un aerogenerador es relativamente reducido, ya que solamente precisa una revisión rutinaria cada seis meses. Asimismo, ante una posible avería importante, el tiempo de respuesta deberá ser muy reducido, debiendo de preverse la disposición de recambios y personal técnico cualificado, además de un sistema de telecontrol por radioteléfono que detecte instantáneamente las incidencias producidas.

2.1.2.7. Horas de funcionamiento al año del Aerogenerador (GI47-660 kW)

Según la velocidad media de un emplazamiento y su distribución de velocidades, así como de la altura de ubicación del aerogenerador y supuesto un rendimiento por transformación del 97% y los coeficientes de sombra y disponibilidad señalados, se obtienen las horas de funcionamiento del aerogenerador GI47-660 kW.

2.1.3. Resumen de los emplazamientos potencialmente viables

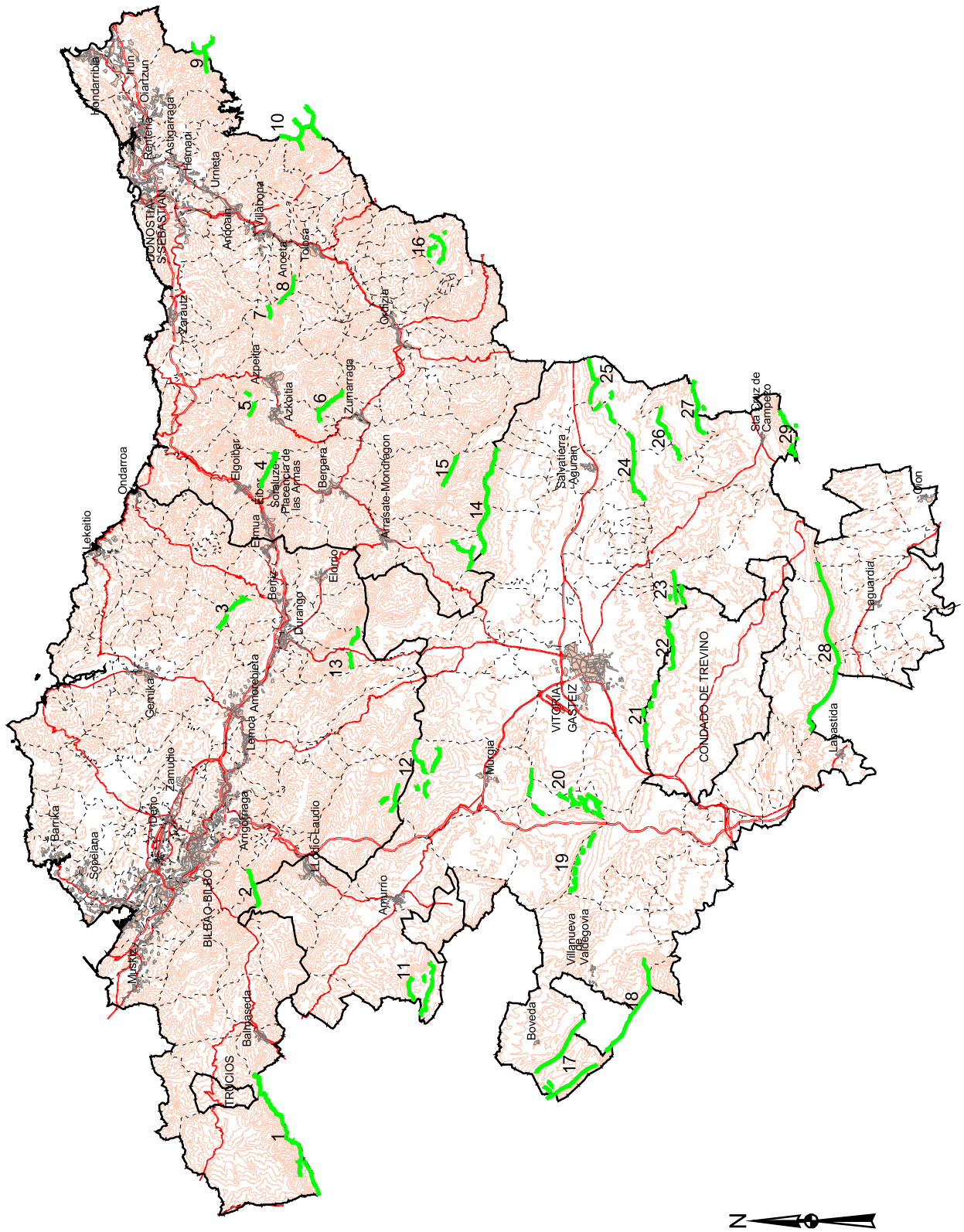
A continuación se incluye un cuadro resumen de los emplazamientos de los parques eólicos identificados en Euskadi, así como los emplazamientos compartidos con otras Comunidades vecinas, desglosándose la potencia instalada y las producciones previstas¹.

¹ Todas las producciones que se exponen en el presente capítulo son netas

Fig. X.3. Emplazamientos potencialmente viables en la CAPV y zonas limítrofes

Emplazamiento	Veloc media (m/s)	Horas netas	Comunidad Autónoma de Euskadi			Otras Comunidades Autónomas			Total del emplazamiento					
			Longitud (km)	Aero- Gen.	Potencia (MW)	Produc. (GWh/año)	Longitud (km)	Aero- gen.	Potencia (MW)	Produc. (GWh/año)	Longitud Aero- gen. (km)	Potencia (MW)	Produc. (GWh/año)	
1. Ordunte	7,3	2.801	19,9	91	60,1	168,5	0,0	65	42,9	120,4	19,9	156	103,0	288,9
2. Ganekogorta	6,8	2.494	4,8	48	31,7	79,1	0,0	0	0,0	0,0	4,8	48	31,7	79,1
3. Oiz	7,4	2.884	4,9	35	23,1	66,7	0,0	0	0,0	0,0	4,9	35	23,1	66,7
4. Irukurutzeta	6,5	2.294	4,9	38	25,1	57,6	0,0	0	0,0	0,0	4,9	38	25,1	57,6
5. Izarraitz	6,3	2.168	2,8	25	16,5	35,8	0,0	0	0,0	0,0	2,8	25	16,5	35,8
6. Samiño-Izazpi	6,3	2.175	5,5	46	30,4	66,1	0,0	0	0,0	0,0	5,5	46	30,4	66,1
7. Gazume	6,8	2.494	1,7	17	11,2	28,0	0,0	0	0,0	0,0	1,7	17	11,2	28,0
8. Ermio	6,5	2.294	4,0	31	20,5	47,0	0,0	0	0,0	0,0	4,0	31	20,5	47,0
9. Bianditz	6,5	2.364	3,8	23	15,2	36,0	3,2	36	23,8	56,3	7,0	59	38,9	92,2
10. Mandoegi	6,3	2.168	7,9	39	25,7	55,9	4,6	66	43,6	94,6	12,6	105	69,3	150,5
11. Saibada	6,6	2.260	11,0	86	56,8	128,5	0,0	0	0,0	0,0	11,0	86	56,8	128,5
12. Kolometa	7,5	2.925	16,0	166	109,6	321,0	0,0	0	0,0	0,0	16,0	166	109,6	321,0
13. Urkiola	6,8	2.494	4,3	39	25,7	64,3	0,0	0	0,0	0,0	4,3	39	25,7	64,3
14. Elgea-Urkilla	8,0	3.264	19,4	168	110,9	362,5	0,0	0	0,0	0,0	19,4	168	110,9	362,5
15. Aloña	7,3	2.785	4,1	36	23,8	66,3	0,0	0	0,0	0,0	4,1	36	23,8	66,3
16. Aralar	7,3	2.785	7,6	59	38,9	108,6	0,0	0	0,0	0,0	7,6	59	38,9	108,6
17. Valderejo	6,6	2.316	17,0	149	98,3	228,1	1,1	25	16,5	38,3	18,1	174	114,8	266,4
18. Arcena	6,6	2.461	8,0	33	21,8	53,7	4,9	90	59,4	146,4	12,8	123	81,2	200,1
19. Arkamo	6,9	2.534	8,4	70	46,2	117,2	0,0	0	0,0	0,0	8,4	70	46,2	117,2
20. Badaya	6,7	2.308	18,6	137	90,4	209,1	0,0	0	0,0	0,0	18,6	137	90,4	209,1
21. Montes de Vitoria	7,0	2.552	1,3	12	7,9	20,2	6,0	58	38,3	97,9	7,3	70	46,2	118,1
22. Palogan	6,5	2.223	3,7	18	11,9	26,4	3,4	50	33,0	73,5	7,1	68	44,9	99,9
23. Kapildui	6,6	2.302	4,0	33	21,8	50,2	2,9	25	16,5	38,0	7,0	58	38,3	88,3
24. Montes de Iturrieta	6,6	2.233	9,1	71	46,9	104,8	0,0	0	0,0	0,0	9,1	71	46,9	104,8
25. Entzia	6,6	2.302	11,0	91	60,1	138,5	0,0	0	0,0	0,0	11,0	91	60,1	138,5
26. Bitigarra	6,6	2.302	6,6	69	45,5	105,0	0,0	0	0,0	0,0	6,6	69	45,5	105,0
27. Cruz de Alda-Arlaba	6,8	2.474	6,3	40	26,4	65,4	1,3	28	18,5	45,8	7,6	68	44,9	111,2
28. Toloño-Cantabria	7,0	2.594	22,0	163	107,6	279,6	0,0	66	43,6	113,2	22,0	229	151,1	392,8
29. Codés	7,5	2.957	5,0	37	24,4	72,3	0,9	22	14,5	43,0	5,9	59	38,9	115,3
Total			243,6 00	1870,	1.234,4	3.162,4 00	28,3 00	531, 0	350,6 00	867,4 00	272, 00	2401,	1.584,8	4.029,8 00
				0	00							0	00	

Fig. X.4. Localización de los emplazamientos potencialmente viables



2.1.3.1. Inventario ambiental

Para la totalidad de los emplazamientos potencialmente viables se ha realizado un inventario ambiental de los mismos. En el anejo II se señalan las siguientes características de cada uno de los emplazamientos:

2.1.3.1.1. Totalidad de emplazamientos identificados

Identificación: Número de orden, denominación, Comunidades Autónomas limítrofes, velocidad media de viento, Territorio/s Histórico/s, Área/s funcional/es, Municipio/s

Alineaciones identificadas.

Número, longitud total, longitud en la CAPV

Longitudes desestimadas en cada alineación por potencial irrealizable y por potencial inadmisibles. Porcentaje desestimado sobre el total identificado.

Motivos de desestimación por afecciones tipo 1. (Afecciones críticas e inevitables): Criterio 1.1 (Espacios Naturales Protegidos), Criterio 1.2 (Áreas de Esparcimiento), Criterio 1.3 (Avifauna catalogada), Criterio 1.4 (Zonas de arbolado autóctono).

Longitudes seleccionadas y longitud total del emplazamiento

Curva de distribución de velocidad del viento

Coordenadas UTM máximas y mínimas

2.1.3.1.2. Emplazamientos admisibles

Distribución de altitudes

Flora catalogada presente en el entorno de las alineaciones

Vegetación en una banda de 50 metros a cada lado del eje de la alineación

Avifauna: Número de parejas de grandes rapaces rupícolas cuyo territorio coincide con el emplazamiento. Número de otras especies de aves catalogadas en el entorno del emplazamiento según categoría de amenaza e importancia para la migración. Observaciones, en su caso.

Patrimonio cultural coincidente con las alineaciones, clasificado por su estado legal y extensión.

Paisaje

Características paisajísticas: Extensión de la cuenca visual en hectáreas (alcance máximo 14 km) e índice de relieve (promedio de las diferencias de altitud de un punto con los de sus entorno). Mapa representativo de la cuenca visual, señalándose las alineaciones, los núcleos de más de 5.000 habitantes y las carreteras de la red básica.

Accesibilidad visual: Número de habitantes en núcleos de más de 5.000 habitantes en la cuenca visual y kilómetros de carreteras de la red básica en la cuenca visual, clasificados según su Intensidad Media Diaria de vehículos (IDM).

Usos del suelo visibles desde el emplazamiento, en porcentaje, de la totalidad de la cuenca visual y del entorno próximo (< 1 km) del emplazamiento.

Otras cuencas visuales: Porcentaje de solapamiento de la cuenca visual del emplazamiento con el resto de emplazamientos considerados.

Usos y actividades

Actividades recreativas: Cimas catalogadas por la Federación de Montaña coincidentes o en sus proximidades y grado de afluencia. Proximidad de Grandes Recorridos (GR)

Caza: Terrenos cinegéticos afectados, puestos de caza “al paso” y chozas de caza. Observaciones, en su caso.

Otros usos: Intensidad de la ganadería extensiva, superficie dedicada a cultivos y a plantaciones en una corona de 50 metros alrededor del emplazamiento. Observaciones, en su caso.

2.2. Potencial irrealizable por razones técnico-ambientales

Para la identificación de potencial realizada en el punto anterior no se han tenido en cuenta más condiciones específicas que las condiciones de viento y longitud de la alineación. A partir de este momento se inicia un análisis teniendo en cuenta las condiciones técnicas y ambientales de cada emplazamiento.

Inicialmente se han desestimado los emplazamientos constituidos por roquedos calizos, muy abruptos, en los que la construcción de caminos, plataformas, cimentaciones, etc., imposibilita la realización de la instalación eólica, salvo con una alteración paisajística muy importante y, previsiblemente con afecciones a lugares de nidificación de grandes rapaces y hábitats de especies de reducida área de distribución.

Por este motivo se rechazan los siguientes emplazamientos (* parcialmente)

- 2. Ganekogorta (*)**. Alineaciones situadas en zonas de gran pendiente transversal que implican una importante dificultad técnica y elevado costo en la ejecución de la obra civil.
- 5. Izarraitz**. Coronación de roquedos en los cuales los accesos supondrían un impacto considerable
- 8. Ernio**. Coronación de roquedos, que en su mayor parte no sería posible hacer obras
- 14. Elgea-Urkilla (*)**: Alineaciones coincidentes con un roquedo y zonas boscosas.
- 15. Aloña**. Cresterío muy abrupto en el que la instalación de los aerogeneradores no se considera factible por la dificultad de ejecución de accesos.
- 16. Aralar (*)**. Algunas zonas de este emplazamiento coinciden con áreas de pendientes muy fuertes y roquedos que dificultarían la ejecución.
- 17. Valderejo (*)**. Parte de las alineaciones coinciden con roquedos estrechos donde sería muy difícil la realización de los accesos correspondientes.
- 18. Arcena**. El emplazamiento está situado en zonas de difícil acceso, donde la instalación de los aerogeneradores resultaría especialmente dificultosa.
- 25. Entzia (*)** Parte de la alineación coincide con roquedos de difícil acceso.
- 30. Toloño-Cantabria**. Cresteríos muy abruptos, con roquedos calizos en los que el acceso e instalación de aerogeneradores resultaría especialmente dificultoso.

Fig. X.5. Potencial irrealizable. Emplazamientos rechazados por razones técnico-ambientales

Emplazamiento	Longitud (km)	Aero gen.	Potencia (MW)	Produc. (GWh/año)	% desest. s. producc
2. Ganekogorta	2,8	28	18,5	46,2	58,3%
5. Izarraitz	2,8	25	16,5	35,8	100,0%
8. Ernio	4,0	31	20,5	47,0	100,0%
14. Elgea-Urkilla	4,6	40	26,4	86,3	23,8%
15. Aloña	4,1	36	23,8	66,3	100,0%
16. Aralar	2,9	23	15,2	42,3	39,0%
17. Valderejo	12,1	102	67,3	156,1	68,5%
18. Arcena	8,0	33	21,8	53,7	100,0%
25. Entzia	7,2	60	39,6	91,3	65,9%
28. Toloño-Cantabria	22,0	163	107,6	279,6	100,0%
Total	70,5	541	357,2	904,6	

2.3. Potencial realizable

Los emplazamientos o parte de los mismos que han superado el análisis anterior constituyen el potencial realizable. No obstante, la realización de este potencial podría ocasionar un impacto ambiental muy severo, por lo que será sometido a un nuevo análisis, esta vez desde el punto de vista estrictamente ambiental.

Fig. X.6. Emplazamientos con potencial realizable

Emplazamientos	Velocidad media (m/s)	Horas netas	Longitud (km)	Aerogen.	Potencia (MW)	Producción (GWh/año)
1. Ordunte	7,3	2.801	11,7	91	60,1	168,5
2. Ganekogorta	6,8	2.494	2,0	20	13,2	33,0
3. Oiz	7,4	2.884	4,9	35	23,1	66,7
4. Irukurutzeta	6,5	2.294	4,9	38	25,1	57,6
6. Samiño-Izazpi	6,3	2.175	5,5	46	30,4	66,1
7. Gazume	6,8	2.494	1,7	17	11,2	28,0
9. Bianditz	6,5	2.364	2,8	23	15,2	36,0
10. Mandoegi	6,3	2.168	4,7	39	25,7	55,9
11. Salbada	6,6	2.260	11,0	86	56,8	128,5
12. Kolometa	7,5	2.925	16,0	166	109,6	321,0
13. Urkiola	6,8	2.494	4,3	39	25,7	64,3
14. Elgea-Urkillia	8	3.264	14,8	128	84,5	276,2
16. Aralar	7,3	2.785	4,6	36	23,8	66,3
17. Valderejo	6,6	2.316	4,9	47	31,0	71,9
19. Arkamo	6,9	2.534	8,4	70	46,2	117,2
20. Badaya	6,7	2.308	18,6	137	90,4	209,1
21. Montes de Vitoria	7	2.552	1,3	12	7,9	20,2
22. Palogan	6,5	2.223	1,8	18	11,9	26,4
23. Kapildui	6,6	2.302	4,0	33	21,8	50,2
24. Montes de Iturrieta	6,6	2.233	9,1	71	46,9	104,8
25. Entzia	6,6	2.302	3,7	31	20,5	47,2
26. Bitigarra	6,6	2.302	6,6	69	45,5	105,0
27. Cruz de Alda-Arlaba	6,8	2.474	4,5	40	26,4	65,4
29. Codés	7,5	2.957	3,7	37	24,4	72,3
Total			155,5	1329, 0	877,3	2.257,8 00

3. ASPECTOS AMBIENTALES

3.1. Identificación y clasificación de afecciones ambientales

3.1.1. Definición de afecciones

El presente apartado tiene por objetivo identificar los problemas o alteraciones ambientales que se derivan de la instalación de un parque eólico en un emplazamiento determinado. Estas alteraciones consistirán principalmente en la pérdida parcial o total del recurso o de los valores ambientales, la cual debe ser medida y valorada. Por último, hay que tener en cuenta que la previsión de alteraciones generada por cualquier actividad conlleva siempre una cierta dosis de incertidumbre, por lo que aunque la valoración de las afecciones se realice de manera cuantitativa, éstos valores deben ser tenidos en cuenta con carácter indicativo.

Este hecho es debido a que se carece de información detallada de componentes de los proyectos (actualmente inexistentes) o que las respuestas de los ecosistemas a un estímulo exterior es poco previsible, puesto que existen mecanismos homeostáticos y respuestas no lineales que hacen difícil modelizar cuantitativamente y, a veces, cualitativamente, su comportamiento.

Se hace necesario, por tanto, describir la afección por una serie de características como magnitud, importancia, sinergia, reversibilidad o recuperabilidad. Esta descripción permitirá conocer la mayor o menor gravedad de la afección, debiéndose delimitar claramente los umbrales “críticos”, es decir, aquellos que de ser superados ocasionarían una pérdida irreparable de un recurso con calidad ambiental. Otro aspecto importante es la evitabilidad del impacto, es decir, si es posible la introducción de medidas correctoras que eliminen o aminoren la afección hasta niveles situados por debajo del nivel crítico.

Por último, existen algunos emplazamientos situados en espacios vinculados a figuras de protección, las cuales tienen establecido un mecanismo para la evaluación de los proyectos no directamente relacionados con la gestión de los espacios (que no tiene que ser necesariamente el procedimiento de evaluación de impacto ambiental establecido en la legislación). En este caso, el presente PTS se remitirá a esos mecanismos, sin menoscabo de que si en ese emplazamiento se superan los umbrales establecidos en este documento para algún factor ambiental, se proceda a la desestimación de la totalidad o parte del emplazamiento.

Por tanto, de cara al presente PTS se realiza la siguiente clasificación de las afecciones producidas por el aprovechamiento eólico en un determinado emplazamiento.

- **Afección tipo 1, crítica e inevitable:** El aprovechamiento eólico proyectado origina, o existe un elevado nivel de probabilidad de que origine, una pérdida irreversible de la calidad ambiental sobre el factor ambiental considerado (impacto crítico), no existiendo la posibilidad de aplicar medidas correctoras o compensatorias que la mitiguen hasta niveles admisibles. En este caso se producirá la **desestimación del emplazamiento** o de la parte del mismo que origina esa afección.
- **Afección tipo 2, crítica susceptible de corrección:** El aprovechamiento eólico proyectado puede originar una pérdida importante (incluso irreversible) de la calidad ambiental del factor analizado, si bien es posible reducirla hasta niveles admisibles por medio de la adopción de medidas correctoras en la fase de redacción del proyecto de ejecución del Parque Eólico. Normalmente se corresponde con elementos de reducida extensión superficial que pueden sufrir un daño irreparable si las infraestructuras del parque eólico se ubican directamente sobre ellas o en sus proximidades, pero que con un adecuado diseño del proyecto pueden ser debidamente protegidas y conservadas. Aunque es posible que la fase de diseño de proyecto sea necesario la desestimación de alguna parte del emplazamiento, a la escala de trabajo del presente PTS no es posible concretarla, limitándose a señalar que **condiciona la ejecución** del emplazamiento.
- **Afección tipo 3, admisible:** El aprovechamiento eólico proyectado originará una pérdida de la calidad ambiental del factor considerado inferior a los umbrales establecidos en este documento, por lo que la afección se considera admisible. Esta afección es susceptible de valoración y de comparación entre los distintos emplazamientos, **no produciendo desestimación** de partes del emplazamiento.
- **Afección tipo 4, sometida a evaluación por otros instrumentos.**

3.1.2. Identificación de afecciones

3.1.2.1. Espacios Naturales Protegidos

Existe una creencia extendida en parte de la sociedad que los Espacios Naturales Protegidos (ENP) son porciones del territorio donde deben excluirse los usos y actividades humanas. Esta opinión es errónea y se corresponde a situaciones que se producen en países donde existen grandes extensiones de territorio con un bajo grado

de ocupación humana. En general en toda Europa Occidental, existe una elevada humanización del territorio, existiendo muy pocos espacios donde la actividad humana no esté presente de una manera u otra. Los valores naturales que se observan en los espacios protegidos son debidos, en mayor o menor medida, a las interacciones que se producen entre las actividades humanas, presentes y pasadas, y los condicionantes ambientales (clima, gea, vegetación, fauna, paisaje,...).

De acuerdo con la Ley 16/94, previo a la declaración en la CAPV de un Parque Natural es necesario la realización de un Plan de Ordenación de los Recursos Naturales (PORN). En este instrumento se describen los valores del espacio, realizando una previsión de su evolución futura. Como resultado final del proceso de ordenación, se identifican unas zonas homogéneas con valores ambientales similares y por tanto con una vocación semejante. Para el logro de los objetivos marcados, se establece un régimen de usos y actividades en el ámbito del PORN, pudiendo éste variar en cada zona. Este régimen de usos definirá la compatibilidad del aprovechamiento eólico. De la lectura de los PORN de los distintos Parques, se desprende que **el aprovechamiento eólico no fue previsto en ninguno de ellos, no estando de manera explícita ni prohibido ni permitido.**

Ante la falta de referencia expresa, hay que entender que el aprovechamiento eólico se encuentra supeditado en todo momento a los objetivos apuntados en el PORN con relación a los valores ambientales. Los PORN de cada espacio proponen una zonificación, estableciendo una graduación de usos permitidos en función de las necesidades de protección de cada zona. Dependiendo de este baremo, el aprovechamiento eólico será más o menos compatible.

Con respecto a otras Comunidades Autónomas, en diversas de ellas existen parques eólicos en el interior de parques naturales, como es el caso de Canarias o de Andalucía. En Navarra no existe ningún parque eólico en Parques Naturales, pero tanto el PORN de Urbasa-Andia como el de Bardenas establecen las condiciones para que se puedan localizar en el interior de ambos parques naturales.

Por tanto será motivo de desestimación (**Afección tipo 1, crítica e inevitable**) los emplazamientos o parte de los mismos que se sitúen en el interior de espacios naturales protegidos cuando la norma de ordenación de los mismos establezca la incompatibilidad del aprovechamiento eólico. Si no existiera referencia expresa, caso de los PORN aprobados hasta fecha de hoy, la compatibilidad del aprovechamiento eólico vendrá definida en función de los objetivos, directrices y normas del conjunto del espacio o de las zonas concretas donde se ubiquen los aerogeneradores. Para facilitar esta

labor, se realiza a continuación una breve introducción a la zonificación existente en la red de Parques Naturales de Euskadi.

3.1.2.1.1. *Introducción general a la zonificación de los Parques Naturales de Euskadi*

Aunque los PORN responden a la realidad concreta de cada espacio, es posible establecer unas líneas generales. Las zonas de los distintos Parques se pueden agrupar en las siguientes categorías:

Zonas de Reserva: Son zonas pequeñas, con valores naturales muy singulares. La orientación de estas zonas es disminuir al máximo las actividades humanas en las mismas. Existen dos clases: reservas y reservas integrales, siendo en este último caso las exigencias de preservación mucho mayores. **En cualquiera de estas zonas, el aprovechamiento eólico se considera incompatible (Afección tipo 1, crítica e inevitable).**

Zonas de Conservación Activa: Son zonas más amplias que las anteriores en las cuales la relación entre los usos humanos y los valores naturales han producido unos ecosistemas con un alto grado de naturalidad. El mantenimiento de los valores de estas zonas está directamente relacionado con la conservación de las actividades humanas que las han modelado. Se agrupan en esta categoría las zonas forestales mejor conservadas y los pastizales de altura de mayor valor natural. En general se denominan zonas de conservación activa, aunque en algunos espacios toman otras denominaciones, como zonas ganaderas o bosque protector. La filosofía en estas áreas es el mantenimiento de las actividades tradicionales, estando prohibidos los cambios de uso. **Por tanto, en estas zonas tampoco se considera compatible el aprovechamiento de la energía eólica (Afección tipo 1, crítica e inevitable).**

Zonas de protección: Son zonas que tienen características intrínsecas que las hacen muy frágiles. Normalmente son zonas abruptas, de pendientes extremas, donde existe un elevado riesgo de desencadenar fenómenos erosivos. La vocación de estas zonas es la reforestación de las mismas y las medidas que se proponen están encaminadas hacia la preservación del recurso suelo. Un caso especial es la zona de protección de cumbres del Parque de Aiako harria, zona cuya filosofía está enfocada a la protección de las características paisajísticas de las mismas. Dadas las pendientes existentes en estas zonas, existiría una gran dificultad técnica para la realización de la obra civil que requiere un parque eólico, por lo que **tampoco se consideran compatible con este aprovechamiento (Afección tipo 1, crítica e inevitable).**

Zonas de potenciación: Son zonas donde los valores ambientales son menores que en las anteriormente citadas y donde se produce una importante ocupación humana. La filosofía de estas zonas es que puede desarrollarse cualquier actividad que sea compatible con la conservación del medio, permitiéndose cambios en el régimen de usos y aprovechamientos. Agrupa zonas de campiña, zonas agropecuarias y de potenciación ganadero forestal. **En estas zonas las instalaciones eólicas, cuando no estén expresamente prohibidas, son compatibles con los respectivos PORN (Afección tipo 3, admisible).**

Zonas de progresión: Se agrupan bajo este concepto terrenos actualmente ocupados por ecosistemas degradados con condiciones productivas limitadas. La ordenación de estos terrenos está enfocada hacia la recuperación de los ecosistemas preexistentes. Dada la situación actual, degradación de los ecosistemas, el aprovechamiento eólico no supondría una disminución de la calidad ambiental de las zonas. No obstante, podría ocasionar una pérdida de potencialidad de recuperación de los ecosistemas primigenios y por tanto del objetivo de la zona. Ante esta indefinición, se ha optado por **considerar “a priori” estas zonas como compatibles con el aprovechamiento eólico, sujetas a un análisis posterior pormenorizado (Afección tipo 4, sometida a evaluación por otros instrumentos).**

Zonas urbanas e infraestructuras: Estas zonas agrupan a los suelos urbanos e infraestructuras que se encuentran englobadas en el interior de los Parques Naturales. **El aprovechamiento eólico podría ser compatible con las directrices del PORN en estas zonas (Afección tipo 3, admisible).**

3.1.2.2. Áreas de Interés Naturalístico (AIN) de las DOT

Las Directrices de Ordenación del Territorio establece una serie de ámbitos que denomina áreas de interés naturalístico (AIN). Para cada una de estas zonas señala los valores contenidos, de acuerdo con el siguiente listado.

P:	Valor paisajístico	G:	Valor geológico
Pt:	Valor paleontológico	F:	Valor faunístico
B:	Valor botánico	E:	Valor etnográfico
A:	Arqueológico	D:	Valor didáctico

La compatibilidad de aprovechamiento eólico en las áreas de interés naturalístico vendrá definido por la afección que produzca sobre los valores contenidos en las mismas. No obstante, estos valores no se encuentran homogéneamente distribuidos por el territorio de las áreas de Interés Naturalístico, siendo necesario la realización un análisis pormenorizado.

Se considera que el valor geológico de un emplazamiento no queda disminuido sensiblemente por la existencia de una instalación de aprovechamiento eólico. De idéntica forma sucede con el valor didáctico, que incluso podría verse incrementado. El valor faunístico puede verse afectado principalmente cuando éste reside en la avifauna



del lugar. El valor botánico se verá alterado cuando afecte a hábitats singulares, con un elevado índice de naturalidad o a táxones de reducida área de distribución. El valor paleontológico, en cuanto que la instalación eólica supone remoción de suelo, puede ser un condicionante severo

a la hora de decidir la instalación de un parque eólico. Semejantes argumentos pueden adoptarse en el caso del valor arqueológico. Por último, los valores paisajísticos pueden verse notablemente afectados y mientras que el impacto sobre los etnográficos es de difícil valoración.

Los valores faunístico, botánico, paisajístico y arqueológico de cada emplazamiento van a ser estudiados en otros apartados de este estudio con suficiente intensidad y rigor (Patrimonio cultural, pág. 155; Fauna-Avifauna, pág. 158; Vegetación, pág. 165; Flora amenazada, pág. 170; Paisaje pág. 171), lo que permitirá, tanto rechazar los emplazamientos, o partes de los mismos, como valorar y comparar la afección entre distintos emplazamientos, no siendo por tanto necesario, en el ámbito del presente PTS documento, realizar nuevos análisis.

3.1.2.3. Áreas de esparcimiento

Las instalaciones eólicas proyectadas no suponen un peligro para los potenciales visitantes, siendo potencialmente accesibles. Alguna de las experiencias que se han desarrollado en las comunidades vecinas han mostrado que tienen un alto grado

de aceptación por parte de la población, constituyendo un atractivo más para la zona, atrayendo a un número importante de visitantes interesados con esta forma de aprovechamiento de la energía. Por otra parte, existe un elevado grado de coincidencia entre el Sistema de Áreas de Esparcimiento derivados de las Directrices de Ordenación del Territorio y los espacios de interés natural: Áreas de Interés Naturalístico (AIN) y Espacios Naturales Protegidos (ENP), las cuales han sido ya analizadas.

Uno de los principales objetivos que se espera alcanzar con el Sistema de Áreas de Esparcimiento y Núcleos de acceso al Territorio es adoptar medidas para que los ciudadanos puedan disfrutar del medio natural en condiciones compatibles con el mantenimiento de sus valores ambientales. Cuando se considera que el aprovechamiento eólico no debe ser rechazado inicialmente en los ENP y AIN, no debe serlo en las áreas en las que los valores ambientales son menores, o todo lo más, semejantes. Por tanto, como carácter general, se estima que las Áreas de Esparcimiento no deben ser excluidas “a priori” de la instalación de parques eólicos, siendo sometidas al conjunto de los análisis.

Un caso especial lo constituyen las áreas de esparcimiento de reducida extensión superficial, ligadas a elementos concretos: ermitas, playas, áreas recreativas,.... Ejemplos son San Sebastián de Koltza (12), ligado a una ermita y un área de picnic; Ullibarri (18), coincidente con las distintas áreas de pic-nic del entorno del embalse de Ullibarri-Gamboa; Alto de Udana-Binkola (47), ligada a los rasos existentes en este punto y que son utilizados como zona de pic-nic;...

La existencia de aerogeneradores sobre estos lugares puede ocasionar la hipoteca de los fines del área de esparcimiento. No obstante, en las proximidades de las áreas de esparcimiento, las instalaciones eólicas se consideran compatibles e integrables. A modo de ejemplo, señalar que a unos centenares de metros del parque eólico del Perdón se sitúa un área recreativa muy frecuentada por los habitantes de la comarca de Pamplona, no existiendo un conflicto aparente entre estos dos aprovechamientos, sino que el parque eólico es un punto de interés más de las inmediaciones de la zona de esparcimiento.

Por tanto, y a efectos de este PTS, e independientemente del estudio de impacto ambiental que se realice a nivel de proyecto, se considera que existe una **afección tipo 1, crítica e inevitable** cuando el emplazamiento, o parte del mismo, coincida con un área de esparcimiento coincidente con un área de pic-nic, incluida en el anexo 2 de las Directrices de Ordenación del Territorio.

3.1.2.4. Red Natura 2000 y otros convenios internacionales

Existen diversas legislaciones y convenios internacionales adoptados por el Estado español que otorgan grados de protección adicional a determinados espacios. Entre ellos citaríamos el convenio Ramsar, para la protección de humedales internacionales, la Directiva 79/409, relativa a la conservación de las aves silvestres, y la Directiva 92/43, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la flora y fauna silvestre.

Los lugares que en estos momentos están incluidos en alguno de estos instrumentos son la Reserva de la Biosfera de Urdaibai y las Lagunas de Laguardia, donde no se localiza ningún emplazamiento identificado.

La Red Natura 2000 es una red ecológica europea de zonas de especial conservación. Su origen se sitúa en la Directiva 92/43, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres. Esta red está compuesta por lugares que albergan tipos de hábitats naturales que figuran en el anexo I y de hábitats de especies del anexo II de la citada directiva. Además se incluyen las zonas de protección especial designadas por los Estados miembros con arreglo a las disposiciones de la Directiva 79/409, relativa a la conservación de las aves silvestres.

Esta red, aún en proceso de gestación, deberá asegurar el mantenimiento, o en su caso, el restablecimiento, en un estado de conservación favorable de los tipos de hábitats naturales y de los hábitats de las especies seleccionadas en su área de distribución natural.

Los estados miembros proponen una lista de los lugares candidatos, la cual debe ser aprobada por la Comisión Europea. La Comisión puede tanto rechazar lugares, como solicitar mayores esfuerzos a los Estados, incitándoles a incluir lugares. Una vez establecida por la Comisión la Lista de Lugares de Importancia Comunitaria (LIC), en un plazo máximo de seis años, los estados los designarán como Zonas Especiales de Conservación (ZEC).

En estas zonas, los Estados deberán fijar las medidas de conservación necesarias, que implicarán planes de gestión en su caso, evitando el deterioro de los hábitats naturales y de los hábitats de las especies, así como las alteraciones que repercutan en las especies que hayan motivado la designación de las zonas.

Planes o proyectos que puedan afectar negativamente a los hábitats o especies que motivaron su declaración como ZEC deberán ser sometidos a evaluación. En caso que sea imperiosa la razón del plan o proyecto, el Estado deberá tomar medidas

compensatorias para garantizar la coherencia global de la red Natura 2000. Esta salvedad no puede ser utilizada con las especies y hábitats prioritarios.

El Consejo del Gobierno Vasco ha remitido al Ministerio de Medio Ambiente 36 espacios de la CAPV para su inclusión en la lista que presente el Estado Español a la Comisión Europea. Como ya se ha señalado anteriormente, existe la posibilidad que alguno de estos espacios sea rechazado por la Comisión, o que incluso proponga algún otro nuevo. La directiva establece tres años para este proceso.

Fig. X.7. Espacios propuestos para ser designados Lugares de Importancia Comunitaria

	Denominación	Área (ha)
ES2110001	Valderejo	3.418
ES2110002	Gorbeia	20.016
ES2110004	Izki	9.143
ES2110011	Lagunas de Laguardia	42
ES2110020	Lago de Arreo - Caicedo Yuso	142
ES2110021	Embalse de Ullibarri	1.761
ES2110023	Entzia	4.991
ES2110027	Río Omecillo	47
ES2110029	Río Ebro	647
ES2110030	Sierra Toloño-Cantábrica	11.291
ES2110031	Sobrón	1.777
ES2110032	Urrunaga	829
ES2110033	Río Zadorra	444
ES2110034	Río Bayas	226
ES2110036	Arkamo	8.247
ES2120005	Pagoeta	1.260
ES2120006	Aiako harria	6.777
ES2120008	Aralar	10.971
ES2120012	Río Leizaran	74
ES2120013	Iñurritza	51
ES2120015	Terrazas y marismas del Bidasoa	109
ES2120016	Ulia	68
ES2120017	Arno	1.054
ES2120018	Izarraitz	1.531
ES2120019	Hernio-Gatzume	2.166
ES2120022	Aizkorri	5.959
ES2120025	Jaizkibel	2.468
ES2120026	Río Araxes	40
ES2120028	Río Oria	32
ES2130003	Urkiola	5.958
ES2130007	Montes de Ranero - Los Jorrios	2.990
ES2130009	Encinares cantábricos de Urdaibai	1.455
ES2130010	Zonas litorales y marismas de Urdaibai	1.009

	Denominación	Área (ha)
ES2130014	San Juan de Gastelugatxe	364
ES2130024	Ordunte	3.954
ES2130035	Red fluvial de Urdaibai	1.327
	Total	112638, 0



Todos los lugares propuestos poseen hábitats prioritarios, salvo San Juan de Gastelugatxe. La aplicación de esta directiva ha sufrido numerosos retrasos debido al enorme volumen de información técnica y científica necesaria, por lo que se desconoce cuando podrán ser designados como ZEC, que sería el momento en el cual adquirirían implicaciones jurídicas. No obstante, existe una voluntad política expresada en el Consejo de Gobierno para la conservación de estos lugares, lo que obliga a tomarlos en consideración.

Con respecto a las Zonas Especiales de Protección para las Aves, estas se encuentran ya clasificadas, por lo que le son de aplicación el régimen de protección previsto. En la CAPV se encuentran clasificadas 5 zonas, las cuales coinciden parcialmente, o incluso totalmente con algunos lugares propuestos LIC

Fig. X.8. Espacios propuestos como Zonas Especiales de Protección

	Denominación	Área (ha)
ES0000144	Ría de Gernika	3.243
ES0000243	Txingudi	134
ES0000244	Sierra Salvada	3.839
ES0000245	Valderejo-Sierra Arcena	6.677
ES0000246	Sierras meridionales de Álava	16.411
ES2110004	Izki	9.143
	Total	39447, 0

La designación como ZEC o su clasificación como ZEPA no excluiría inicialmente el hecho de que pudiera autorizarse un proyecto o una actividad nueva en el lugar, si bien sería necesario realizar una evaluación adecuada de las repercusiones del proyecto sobre los objetivos de conservación del mismo, tal y como dispone el artículo 6.3 de la Directiva 92/43/CE del Consejo de 21 de marzo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres. En consecuencia, la proposición de LIC no es en sí misma razón suficiente para rechazar un emplazamiento, si bien, por prudencia, se considera conveniente que la ejecución de los proyectos de parques eólicos en emplazamientos localizados en lugares propuestos como LIC se sometan, en todo caso, a la adecuada evaluación de sus repercusiones en el lugar, según el régimen de tutela previsto en el artículo 6 de la Directiva, por lo que se considera una **Afección tipo 4, sometida a evaluación**

3.1.2.5. Patrimonio cultural

La obra civil que conlleva un parque eólico supone remoción de suelo que puede afectar negativamente a elementos del patrimonio arqueológico:

- Camino de acceso al parque
- Caminos interiores
- Plataforma de trabajo
- Cimiento de torres
- Canalización eléctrica (apertura de zanjas)
- Subestación y edificio de control

El patrimonio cultural vasco se clasifica en Bienes Culturales Calificados y Bienes Culturales Inventariados, siendo mayor el nivel de protección de los primeros. Además existen unas áreas denominadas Zonas de Presunción Arqueológica (ZPA), en las que el propietario o promotor de las obras debe aportar un estudio referente al valor arqueológico del área y a la incidencia que pueda tener en el proyecto de obras.

A efectos del presente PTS y dada la escala de trabajo, se considera que la existencia de patrimonio arqueológico no debe ser una razón para desestimar inicialmente un emplazamiento. Se puede analizar la ubicación de cada torre y de las obras

auxiliares, modificando la posición de aquellas que presentan conflicto con algún resto. Por tanto, la afección al patrimonio arqueológico se considera una afección **tipo 2, crítica susceptible de corrección** mediante el análisis detallado en la fase de proyecto.

3.1.2.6. Generación de ruidos

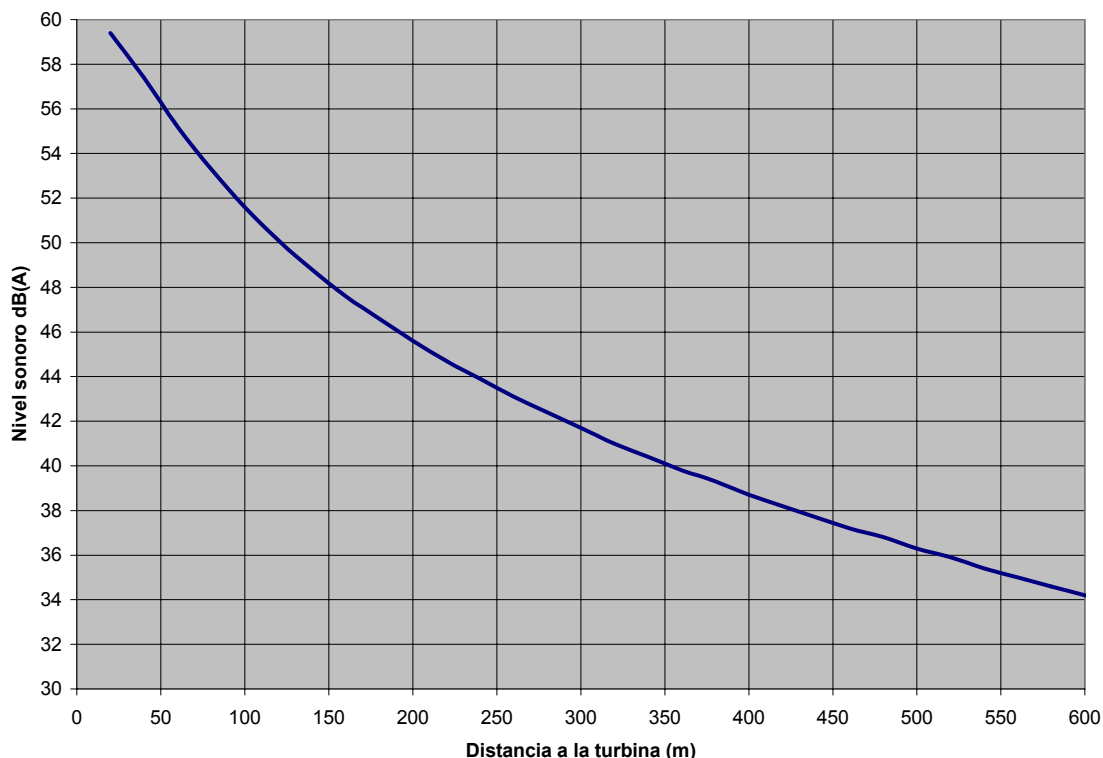
Los parques eólicos pueden producir afecciones derivadas del ruido que genera la instalación. Puede ser especialmente problemático en áreas rurales tranquilas, sobre todo si las turbinas están cerca de las casas. El ruido es principalmente de naturaleza aerodinámica, debido al movimiento de las palas. Actualmente, para las máquinas de los principales fabricantes, el ruido mecánico procedente del generador, el multiplicador, las transmisiones, etc. es audible únicamente en el interior de la misma. Presenta como principal característica en las proximidades de la base de los aerogeneradores una intermitencia característica, resultado del paso de la pala frente al observador.

Las condiciones del emplazamiento y de su entorno condicionan la emisión y propagación del ruido. Por ejemplo, la existencia de masas arbóreas permite la amortiguación del ruido. Las condiciones atmosféricas, básicamente la posición a sotavento o barlovento, varían las condiciones de propagación real del ruido. Otro aspecto a tener en cuenta es el nivel sonoro existente en el emplazamiento. Por ello, será necesario estudiar a escala de proyecto en cada emplazamiento las condiciones particulares del mismo.

Según mediciones realizadas el nivel de potencia sonora a pie de turbina del aerogenerador GI47-660 kW con una velocidad de viento de 8 m/s, sobre un apoyo de 40,5 metros es de 100,8 dB(A). A distancia de 45 m y a una altura de 1,5 metros sobre el nivel de suelo, el nivel sonoro, L_{eq} , es de 57,2 dB(A). Este nivel sonoro disminuye según aumenta la distancia, de acuerdo con la siguiente tabla:

Distancia (m)	dB(A)
100	51,6
200	45,6
300	41,7
400	38,7

Fig. X.9. Variación del nivel sonoro en función de la distancia al aerogenerador GI47-660 kW



Se ha estimado que el nivel sonoro aumenta con un gradiente de 0,45 dB(A) según aumenta la velocidad del viento en 1 m/s. Este gradiente es inferior al del ruido ambiental, por lo que por encima de velocidad de 15 m/s, el ruido del viento casi sobrepasa al de los aerogeneradores incluso a pie de las torres y a distancias muy reducidas únicamente es audible el ruido del viento. Con velocidades inferiores a 5 m/s no funcionan los aerogeneradores.

El nivel sonoro de ruido que se admite en las zonas residenciales es variable entre legislaciones, siendo en general menor el permitido durante el período nocturno. En el ámbito de los países occidentales varía entre los 40 y los 50-55 dB(A) en la fachada de las viviendas. En general se suele admitir que las zonas de viviendas deben estar comprendidas dentro del margen de 35 a 45 dB(A) para el ruido en el exterior.

A efectos de este PTS se considera que la afección producida por el ruido producido por los aerogeneradores es un afección **tipo 2, crítica, pero susceptible de corrección**, por lo que debe ser estudiada en la fase de proyecto, produciendo la desestimación de las alineaciones que originen un impacto por encima del nivel considerado adecuado.

3.1.2.7. Fauna. Avifauna

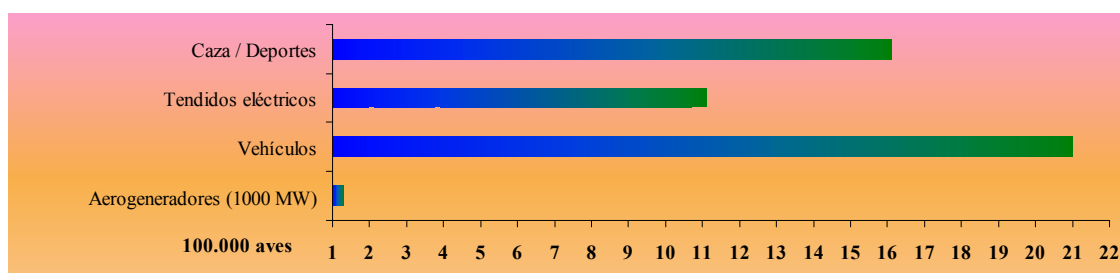
La incidencia potencial de una planta eólica sobre la fauna puede ser de dos tipos: una de carácter general, asociada a las alteraciones generadas por su construcción, y otra más específica relacionada con el impacto de los aerogeneradores en funcionamiento. Esta puede ser, a su vez, directa (accidentes de colisión contra aerogeneradores en movimiento) o indirecta (molestias y pérdida de calidad del hábitat por el funcionamiento de los aerogeneradores y las actividades humanas vinculadas al mismo).

Las aves es el grupo faunístico que puede verse más afectado por la instalación de parques eólicos, aunque en la bibliografía se citan algunos casos de afección por colisiones a insectos y quirópteros. La construcción de parques eólicos para la producción de energía eléctrica es una actividad relativamente reciente, pero desde un principio se apuntó la posibilidad de que estas instalaciones produjeran impactos importantes sobre las aves..

En relación con las aves, los primeros estudios detallados se iniciaron a principio de la década de los ochenta. La bibliografía existente hoy día sobre este aspecto está muy desigualmente repartida por los países, dependiendo del desarrollo de la energía eólica en cada uno de ellos y de la atención que se presta a estos conflictos.

La mayoría de los estudios se han realizado en Estados Unidos y en diversos países europeos (Holanda, Dinamarca, Suecia, Alemania,...). Recientemente España se ha sumado a los países que disponen de estudios.

Son dos las afecciones principales que se han descrito en los parques eólicos en funcionamiento, las muertes por colisión y la pérdida de hábitat. Las colisiones pueden producirse tanto sobre las especies residentes como sobre las especies migratorias. Desde el punto de vista de la conservación, en Europa parece ser más importante la pérdida del hábitat. Los accidentes de colisión de aves contra aerogeneradores no son frecuentes, si bien los datos obtenidos en Tarifa parecen ser la excepción a esta norma. En el conjunto de Europa se considera que la mortalidad debida a colisiones de aves con aerogeneradores es de pequeña entidad, y en todo caso notablemente inferior a la producida por las carreteras y autopistas. La Coordinadora de Organizaciones de Defensa Ambiental (CODA) estima que unos 10 millones de vertebrados mueren atropellados anualmente en las carreteras españolas.

Fig. X.10. Causas de mortalidad de aves en Holanda

Fuente: Sociedad Ornitológica Holandesa e Instituto IBNDLO

En Navarra se están realizando seguimientos de la afección de los parques eólicos en la avifauna. Desde 1995 hasta la fecha actual se han observado las siguientes colisiones de aves y otros vertebrados:

Fig. X.11. Aves y otros vertebrados accidentados en los parques eólicos navarros entre 1995 y 1998

Parque eólico	Fecha	Especie
Alaiz y Echagüe¹	02-10-98	Gyps fulvus
Alaiz y Echagüe	22-10-98	Gyps fulvus
Alaiz y Echagüe	16-11-98	Gyps fulvus
El Perdón	15-4-96	Milvus migrans
El Perdón	28-1-97	Gyps fulvus
El Perdón	30-7-98	Anthus sp.
El Perdón	10-8-98	Anthus sp.
El Perdón	03-09-98	Anthus sp.
El Perdón	3-09-98	Murciélago
El Perdón	28-09-98	Murciélago
El Perdón	12-11-98	Regulus ignicapillus
El Perdón	10-12-98	Gyps fulvus
Guerinda	08-04-98	Gyps fulvus
Guerinda	15-05-98	Alauda arvensis
Guerinda	16-06-98	Alauda arvensis
Guerinda	06-08-98	Gyps fulvus
Guerinda	12-08-98	Paseriforme
Guerinda	02-10-98	Gyps fulvus
Guerinda	02-12-98	Gyps fulvus
Leitza-Buruete	29-05-98	Gyps fulvus
Leitza-Buruete	16-07-98	Paseriforme
Leitza-Buruete	09-11-98	Gyps fulvus
Leitza-Buruete	17-12-98	Gyps fulvus

¹ Entró en funcionamiento en julio de 1998

Por medio del control de colisiones, combinados con ensayos de detectabilidad y permanencia de los cadáveres, se estimó en el año 1998 el número medio de aves muertas por aerogenerador y año en los distintos parques eólicos (entre paréntesis el intervalo de confianza al 95%):

Fig. X.12. Número de aves y otros vertebrados muertos por aerogenerador durante 1998 en los parques eólicos navarros

Parque	Aves pequeñas ²	Aves medianas y grandes	Murciélagos
El Perdón	3,03 (0,0904-5,96)	0,000-0,279	0,0942 (0,00-2,47)
Guerinda	0,472 (0,0-1,4)	0,0841 (0,00-0,199)	---0
Alaiz y Echagüe	---	0,080	---
Leitza-Beruete	1,18 (0,00-3,50)	0,119 (0,00-0,351)	---

Existe un elevado grado de coincidencia entre los distintos intereses implicados en que el punto más importante para evitar incidencias negativas de los parques eólicos sobre las aves es la escrupulosa selección de los emplazamientos.

3.1.2.7.1. Aves migratorias

Las aves utilizan determinadas rutas para la realización de las migraciones. Existen algunos puntos del territorio donde convergen estas rutas y se produce una gran concentración de aves. En general, puede hablarse de dos tipos de zonas de concentración de paso migratorio. Las aves para cruzar las cadenas montañosas utilizan los collados y portillos situados a menor altitud, evitando de este modo ascender en altitud, con el consiguiente ahorro energético. También los estrechos marinos concentran las aves. Un buen número de aves utilizan las corrientes térmicas para desplazarse durante la migración. En el mar no existen este tipo de corrientes, por lo que las aves tienden a cruzar los mares por su parte más estrecha.

Los movimientos migratorios de las aves en nuestras latitudes están condicionados por los marcados contrastes estacionales, que delimitan la época favorable para la reproducción de las especies y su permanencia invernal en función de la disponibilidad y accesibilidad al alimento. De este modo, se puede hablar en nuestro territorio de un paso primaveral (sur-norte) de las aves hacia sus lugares de cría en Europa, lo que

² El grupo de aves pequeñas y los murciélagos han sido corregidos en función de la detectabilidad, según pruebas específicas realizadas en cada uno de los parques eólicos.

se conoce como migración prenupcial o “contrapasa”, y de un paso otoñal (norte-sur) hacia sus cuarteles de invierno situados al sur, en la Península Ibérica o incluso en África, conocida como migración postnupcial o “pasa”.

La migración de las aves en el País Vasco se inscribe en el marco general de la migración en el Paleártico Occidental. En Europa, los principales puntos de paso hacia el sur se sitúan en las tres grandes penínsulas mediterráneas: Iberia, Itálica y Bósforo. Las aves que llegan a Iberia, sea para cruzar el Mediterráneo por Gibraltar, de camino a África, sea para invernar en la península, siguen básicamente cinco rutas. Dos de ellas rodean la Península siguiendo tanto la costa cantábrica como la mediterránea, y son utilizadas básicamente por especies acuáticas y marinas. Eventualmente, pueden penetrar a tierra firme desde cualquier punto costero para proseguir por una ruta secundaria terrestre y así atajar camino.

Otras dos rutas penetran en Iberia bordeando ambos extremos de la cadena pirenaica, a partir de los cuales se dispersan más o menos, barriendo todo el territorio, sea para quedarse a invernar, sea para converger de nuevo en Gibraltar y cruzar a África.

La quinta ruta cruza directamente los Pirineos sin bordearlos en absoluto. Esta alternativa es más costosa energéticamente para las aves y es por ello secundaria, salvo para algunas especies, como la grulla común.

En el contexto geográfico del País Vasco existen por tanto dos rutas principales, que son la costera cantábrica y la pirenaica occidental, siendo esta última la que aporta mayores contingentes de aves en la migración postnupcial. La costera cantábrica toma más importancia durante la migración prenupcial. A partir de este punto dejaremos de lado la primera, dado el bajo número de migrantes y su no interferencia con los emplazamientos realizables, a pesar de que también aporta migrantes que penetran al interior

El País Vasco se encuentra en el extremo occidental de los Pirineos, precisamente donde los collados tienen menor altitud, con el consiguiente ahorro energético para las especies que utilizan estas vías. El grueso de las aves penetra en la CAPV por el pasillo existente entre Aiako harria y Jaizkibel. Las aves remontan hacia el suroeste, abandonando el territorio guipuzcoano tras ascender por los valles del Oria y del Deba, por dos puntos principales, Otzaurte-San Adrián y Arlaban.

Además de estos dos puntos, existen más portillos secundarios por los que el flujo migratorio desborda la divisoria de aguas cantábrica mediterránea camino del sur.

En general, estos portillos van perdiendo importancia en la migración a medida que se localizan hacia el oeste de la CAPV.

Del mismo modo, los portillos situados más al sur tienen menor importancia, aunque se podrían destacar algunos lugares situados en Entzia-Montes de Vitoria y en el entorno de Peñacerrada, cuando las aves superan la sierra Cantabria. De todas formas debe señalarse que no existe ningún seguimiento sistemático del paso migratorio de la ruta pirenaica occidental dentro de nuestro territorio, salvo la experiencia que ha desarrollado la Diputación Foral de Gipuzkoa en el observatorio de Sahadar (Zegama) en los últimos años. Esta ausencia de datos impide evaluar en el presente PTS los emplazamientos que deben considerarse incompatibles por la afección a la migración.

Debe considerarse que en la elección de las rutas, además de los factores topográficos, toman importancia las condiciones meteorológicas del momento, especialmente la intensidad y dirección del viento. También debe tomarse en cuenta que las distintas especies utilizan rutas diferentes entre ellas.

A efectos del presente PTS, se considera que la afección a la migración de especies es valorable, permitiendo clasificar unos emplazamientos con respecto a otros (**Afección tipo 3, admisible**). No obstante, la sospecha que emplazamientos situados en el pasillo Jaizkibel-Aiako harria, Arlaban y Ortzaurre pueden provocar un impacto elevado sobre las aves migratorias, hace necesario que en el estudio de impacto ambiental de emplazamientos situados en estas áreas, esta afección sea estudiada con la suficiente profundidad. (**Afección tipo 2, crítica susceptibles de corrección**)

3.1.2.7.2. *Especies residentes*

Las afecciones de los parques eólicos sobre las especies de aves es variable, dependiendo fundamentalmente de las características de vuelo y la población que se encuentre en las proximidades del parque eólico, siendo por tanto necesario partir de una información suficiente sobre las poblaciones potencialmente afectables.

Refiriéndonos a las colisiones, en general se considera que sufren mayor impacto las especies planeadoras de mediano y gran tamaño.

La información sobre la situación existente de las distintas especies es variable. En general es abundante y completa para las rapaces rupícolas de tamaño grande, de las cuales se conoce con mucha precisión su población y lugares de nidificación. Un buen número de emplazamientos identificados coinciden con cantiles donde crían estas especies. Estos lugares coinciden también con lugares de nidificación de los corvidos. En cuanto a las aves forestales, la información existente es menor, dada la dificultad de localizar con exactitud los lugares de nidificación. Además, como los lugares arbolados son excluidos del aprovechamiento eólico (Ver pág. 169), es de suponer que las afectaciones serán menores. En cuanto a la cigüeña blanca, los lugares que elige para la nidificación se encuentran en núcleos urbanos y todos los emplazamientos con capacidad energética se encuentran alejados de los mismos, se supone que el impacto de las instalaciones eólicas sobre la población residente de esta especie será inexistente.



Un caso especial lo constituye el quebrantahuesos. No existe población nidificante en la CAPV, si bien es frecuente su observación en diversas sierras. Suelen ser ejemplares inmaduros divagantes, que se mueven a lo largo de grandes distancias en torno a sus áreas reproductoras pirenaicas. No obstante, en la sierra de Aralar existen diversos individuos asentados, aunque no llegan a criar. El emplazamiento identificado en la sierra de Aralar ha sido rechazado por otros motivos, por lo que la afección a esta especie de las instalaciones eólicas proyectadas será leve, cuando no inexistente.

Un caso especial lo constituye el quebrantahuesos. No existe población nidificante en la CAPV, si bien es frecuente su observación en diversas sierras. Suelen ser ejemplares inmaduros divagantes, que se mueven a lo largo de grandes distancias en torno a sus áreas reproductoras pirenaicas. No obstante, en la sierra de Aralar existen diversos individuos asentados, aunque no llegan a criar. El emplazamiento identificado en la sierra de Aralar ha sido rechazado por otros motivos, por lo que la afección a esta especie de las instalaciones eólicas proyectadas será leve, cuando no inexistente.

Para el análisis de la afección a especies residentes se analizan dos factores, la nidificación de grandes rapaces en las proximidades de las alineaciones y la presencia de aerogeneradores en las zonas de campeo de las especies, aunque no nidifiquen en las proximidades.

3.1.2.7.2.1. Nidificación de grandes rapaces

Se desconoce hasta que punto un lugar de nidificación de estas especies puede verse afectado por la instalación de un parque eólico. Así, diversos estudios realizados en Dinamarca señalan que las aves residentes donde existen aerogeneradores llegan a acostumbrarse a ellos. En Tarifa no se ha observado que la puesta en marcha de parques eólicos haya producido la disminución de las poblaciones de rapaces de la zona, de acuerdo con los censos que se vienen realizando desde hace años. Además, a escasos metros de un parque eólico de esta localidad se encuentra una pequeña colonia de buitre común. Por el contrario, en este mismo informe se señala que diversos dormideros de buitre leonado existentes con anterioridad a la construcción de un parque eólico habían sido progresivamente abandonados. En nuestro entorno más próximo, en Navarra, la empresa Energía Hidroeléctrica de Navarra ha desestimado la instalación de aerogeneradores en el parque eólico de Alaiz cuando se localizaban sobre cantiles en los que nidificaban grandes rapaces, mientras que la nidificación de estas aves en las proximidades no era motivo para la desestimación del emplazamiento. También en Navarra, en el Parque Eólico Montes del Cierzo, la existencia de un nido de águila real conocido en la fase de información pública ha provocado la reubicación de tres aerogeneradores que la afectaban directamente.

Para este grupo de especies, cuando sobre un cantil se localizan aerogeneradores de esta dimensión, parece razonable pensar que se va a producir una pérdida de calidad del hábitat. Debe considerarse que varias especies realizan la parada nupcial en el entorno del cortado rocoso donde nidifican y que los jóvenes cuando abandonan el nido acceden a la coronación del roquedo, desde donde inician los vuelos de aprendizaje, momento durante el cual pueden sufrir colisiones al no dominar las técnicas de vuelo.

Con la instalación de parques eólicos es previsible una afección a las aves. No obstante cuando estas afecciones afecten a aves amenazadas y de reducido tamaño poblacional, esta afección será considerada de **tipo 1, crítica e inevitable**, mientras que el resto de los casos será considerada de **tipo 3, admisible**, y por tanto susceptible de valoración y comparación entre emplazamientos.

A efectos del presente PTS, para la formulación de la afección tipo 1 se considerarán las siguientes especies: quebrantahuesos, alimoche, buitre leonado, halcón peregrino, águila real, águila perdicera y búho real. Esta última rapaz nocturna no es planeadora, si bien se han contabilizado diversos individuos muertos en los estudios realizados en Tarifa.

Para la valoración de los distintos emplazamientos se **otorga un peso a cada unidad reproductora de las distintas especies que habiten en los cantiles situados bajo el emplazamiento** dependiendo del tamaño de la población en la CAPV y el grado de amenaza de sus poblaciones, de acuerdo con la siguiente tabla.

Fig. X.13. Pesos otorgados a las parejas reproductoras según grado de amenaza y tamaño poblacional.

Categoría de amenaza	Tamaño poblacional	Peso
En peligro de extinción	Cualquiera	1
Vulnerable	< 30 parejas reproductoras	0,8
Vulnerable	□ 30 parejas reproductoras	0,5
Rara	> 30 parejas reproductoras	0,4
Rara	□ 30 parejas reproductoras	0,3
De interés especial	Cualquiera	0,1

Se eliminan aquellas alineaciones o partes de las mismas que obtienen un peso igual o superior a 1.

3.1.2.7.2.2. Áreas de campeo

La presencia de aerogeneradores en las áreas de campeo de las distintas especies puede suponer un riesgo de colisión de estas con los mismos. La valoración de este riesgo origina un elevado grado de incertidumbre. Debido a que los principales puntos de nidificación de grandes rapaces constituyen emplazamientos irrealizables (ver pág. 142) o serán rechazados de acuerdo con la metodología expuesta en el punto anterior, se estima que la afección que pueden producir los emplazamientos no rechazados no será crítica, considerándolo como una afección **tipo 3, admisible**, y por tanto susceptible de valoración y comparación entre emplazamientos.

3.1.2.8. Vegetación

Las afecciones que se pueden producir sobre la vegetación por la instalación de un parque eólico pueden ser de dos tipos:

- Modificación de vegetación por la ocupación directa.

- Modificación de la vegetación para facilitar el funcionamiento de la instalación.

3.1.2.8.1. Por la ocupación directa

La instalación de un parque eólico supone la destrucción de la cubierta vegetal en una franja de terreno. Una parte de la vegetación es sustituida definitivamente por la ocupación permanente de los distintos elementos que constituyen las instalaciones del parque eólico, como aerogeneradores, caminos, subestación eléctrica,... Otra parte de la vegetación es eliminada mediante desbroce durante el desarrollo de la obra civil, la cual puede ser adecuadamente restaurada una vez finalizada esa fase. A modo indicativo, para comprender la magnitud de la afección analizada se presentan las superficies ocupadas en un parque eólico tipo, de acuerdo con el proyecto del Parque Eólico de Elgea, actualmente en ejecución.

Fig. X.14. Superficies afectadas según el proyecto del Parque Eólico de Elgea

	Total 1ª Fase Elgea	m ² ocupado/MW instalado
Accesos	24.000 m ²	1.000
Aerogeneradores	1.130 m ²	47
Subestación	5.200 m ²	217

La ocupación referida a los accesos será muy variable de unos emplazamientos a otros, ya que dependerá de la existencia o no de accesos previos y de la lejanía de emplazamientos a los mismos. Por el contrario, las superficies referidas a los aerogeneradores y a la subestación serán similares entre los distintos emplazamientos. La superficie a restaurar con hidrosiembras y plantación en el Parque Eólico de Elgea, correspondiente a taludes, zanjas, plataformas, etc. es de 65.000 m². De estos hay que considerar que unos 10.000 m² corresponden a antiguas pistas que se restaurarán por no ser ya necesarias al existir un nuevo acceso al parque.

La afección a la vegetación por la ocupación de las instalaciones puede llegar a ser crítica cuando afecte a tipos de hábitats muy raros o singulares. Cuando la afección es sobre otros tipos de hábitats más ampliamente distribuidos, es posible comparar emplazamientos en función de las características intrínsecas y extrínsecas de los tipos de hábitats afectados.

3.1.2.8.1.1. Hábitats muy raros o singulares

Se han considerado que son tipos de hábitats de interés aquellos incluidos en el anexo I de la Directiva 92/43/CEE, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y la flora silvestres. Esta directiva señala algunos tipos de hábitats de

ese anexo como “*prioritarios*”, indicando que son tipos de hábitats naturales amenazados de desaparición cuya conservación supone una especial responsabilidad.

Para la obtención del mapa de tipos de hábitats de interés se ha utilizado como base el mapa de vegetación actual de la CAPV escala 1:25.000, de la Viceconsejería de Medio Ambiente, reclasificando las unidades de vegetación en función de su localización en las distintas áreas fitogeográficas. Se ha completado con algunos datos propios.

Los distintos tipos de hábitats son clasificados en función de su distribución en la CAPV. Se consideran “*Muy raros*” aquellos tipos de hábitats con una superficie en nuestro territorio menor que 10 hectáreas, “*Raros*” aquellos con superficies totales entre 10 y 100 ha y “*No raros*” los que ocupan más de 100 ha.

A efectos del presente PTS, se considerara crítica la afección a los hábitats “*Muy raros*” y a los hábitats “*Raros*” que a su vez estén considerados como “*prioritarios*” en el anexo I de la Directiva 92/43/CEE. Además se establece la reserva de que la superficie de los tipos de hábitats “*Raros*” y “*No prioritarios*” no puede suponer una afección a más del 10% de su superficie total. Esta reserva significa que el conjunto de emplazamientos eólicos que se desarrollen en la CAPV no podrá afectar a más del 10% de la superficie total de hábitats “*Raros*” y “*No prioritarios*”.

En la siguiente tabla se presentan la superficie ocupada en la CAPV por los tipos de hábitats naturales de interés comunitario incluidos en el anexo I de la Directiva 92/43/CEE. Los hábitats señalados con “*” son “*Prioritarios*”.

Fig. X.15. Tipos de hábitats del anexo I de la Directiva 92/43/CEE presentes en la CAPV, superficie y carácter

P	Código	Ha	Carácter	
	15.11	Vegetación anual pionera de zonas fangosas o arenosas	210,4	--
	15.12	Pastizales de <i>Spartina</i>	113,4	--
	15.13	Pastizales salinos atlánticos	96,5	Reserva
	15.15	Praderas juncales halófilas mediterráneas	9,6	Inadmisible
	15.16	Matorrales halófilos mediterráneos y termoatlánticos	82,5	Reserva
	15.17	Matorrales halo-nitrófilos (<i>Pegano-Salsolatea</i>)	2,0	Inadmisible
*	15.18	Vegetación halofítica mediterráneo-continental	12,8	Inadmisible
	16.211	Vegetación de dunas móviles embrionarias	18,2	Reserva
	16.212	Vegetación de dunas móviles secundarias	18,2	Reserva
*	16.223	Vegetación vivaz de dunas fijas (dunas grises)	18,2	Inadmisible
*	16.227	Vegetación anual de las dunas fijas atlánticas	10,7	Inadmisible
	17.2	Vegetación anual pionera sobre desechos marinos acumulados	16,5	Reserva
	18.21	Vegetación de acantilados del litoral atlántico	951,4	--
*	21	Lagunas y estanques costeros	10,3	Inadmisible
	22.11 x 22.31	Vegetación anfibia vivaz de aguas oligotróficas	27,8	Reserva
	22.12 x 22.44	Vegetación de carófitos del bentos dulceacuícola oligo-mesótrofo	5,7	Inadmisible
	22.13	Vegetación hidrofítica de lagos y aguas ricas en nutrientes	51,2	Reserva

P	Código		Ha	Carácter
*	22.34	Vegetación anfibia mediterránea de lagunas temporales	0,1	Inadmisible
	24.224	Saucedas de cauces fluviales cántabro-pirenaicos	220,7	--
	24.4	Vegetación flotante de ríos de gran caudal (ranúnculos)	4,0	Inadmisible
	24.52	Vegetación nitrófila anual colonizadora de sedimentos fluviales	26,4	Reserva
*	31.12	Brezales húmedos atlánticos meridionales de Erica ciliaris y Erica tetralix	269,6	--
	31.2	Brezales atlánticos y mediterráneos	42.572,0	--
*	31.234	Brezales costeros de Erica vagans y Ulex maritimus	719,8	--
	31.4	Matorrales y brezales enanos alpinos y subalpinos	138,5	--
	31.7	Brezales mediterráneos con dominio de genistas	13.023,5	--
	31.82	Formaciones estables de Buxus sempervirens	1.708,5	--
	32.131>32.135	Formaciones de enebros	674,4	--
*	34.32	Pastizales y prados xerófitos basófilos cántabro-pirenaicos	18.761,5	--
*	34.5	Pastizales xerófitos mediterráneos	9.375,2	--
*	35.1	Pastizales mesofíticos acidófilos (cervunales) montanos orocántabro-atlánticos	6.452,4	--
	36.41	Pastizales basófilos de alta montaña	8,8	Inadmisible
	37.4	Juncuales mediterráneos	1.004,8	--
	37.8	Comunidades de megaforbios heliófitos o esciófilos	39,4	Reserva
	41.12	Hayedos atlánticos acidófilos	24.281,8	--
	41.16	Hayedos xero-termófilos calcícolas	11.807,2	--
*	41.4	Bosques mixtos higrófilos y esciófilos de barrancos de montaña	684,3	--
	41.6	Robledales mediterráneo-iberoatlánticos con Quercus robur y Q.pyrenaica	12.252,8	--
	41.77	Quejigales ibéricos	21.573,8	--
	41.9	Bosques antiguos de castaños	29,2	Reserva
*	42.A2	Bosques de Juniperus spp.	385,6	--
	44.17	Saucedas y choperas mediterráneas	1.175,5	--
*	44.3	Alisedas riparias	2.460,4	--
	44.8	Tarayares de ríos y lagunas	64,2	Reserva
	45.2	Bosques de Quercus suber	1,3	Inadmisible
	45.3	Bosques de Quercus ilex y Q. rotundifolia	23.647,9	--
*	52.1 & 52.2	Turberas altas de esfagnos y brezos	73,1	Inadmisible
*	54.12	Vegetación de manantiales de aguas carbonatadas	7,0	Inadmisible
	54.2	Turberas de cárcices básicas	3,3	Inadmisible
	61.3	Gleras calcáreas	254,3	--
	62.11	Vegetación casmófito calcícola	3.326,6	--
	62.2	Vegetación casmófito silicícola	154,6	--

Por tanto, catorce tipos de hábitats entran en las categorías de crítica, que suponen 166,9 ha: tipos 15.15, 15.17, 15.18, 16.223, 16.227, 21, 22.12 x 22.44, 22.34, 24.4, 36.41, 45.2, 52.1 & 52.2, 54.12 y 54.2. Se establece la reserva de que la totalidad de los emplazamientos no pueden afectar a más del 10 % de total para once tipos de hábitats³: 15.13 (96,5 ha), 15.16 (82,5 ha), 16.211 (18,2 ha), 16.212 (18,2 ha), 17.2 (16,5 ha), 22.11 x 22.31 (27,8 ha), 22.13 (51,2 ha), 24.52 (26,4 ha), 37.8 (39,4 ha), 41.9 (29,2 ha) y 44.8 (64,2 ha)

No obstante, como la afección descrita en este apartado depende fundamentalmente de la distribución exacta de las instalaciones en los emplazamientos, a efec-

³ Entre parentesis la superficie total.

tos del presente PTS, se considera afección **tipo 2, crítica susceptible de corrección**, y por tanto deberá ser analizada en profundidad en la fase de redacción de los proyectos de ejecución.

3.1.2.8.1.2. Hábitats no raros ni singulares

La afección a hábitats no incluidos el apartado anterior se considera **tipo 3, admisible**, y por tanto susceptible de valoración y comparación entre los distintos emplazamientos.

A efectos del presente PTS, para valorar la afección a los tipos de hábitats no raros ni singulares se analizan las asociaciones fitosociológicas localizadas en las proximidades de las alineaciones identificadas, advirtiéndose que las afecciones producidas por la realización de accesos y por la instalación del tendido eléctrico de evacuación deberán ser estudiadas detenidamente en la fase de redacción de los proyectos de cada instalación eólica.

No se le asigna ningún valor de calidad de la vegetación a los cultivos agrícolas, plantaciones forestales y vegetación de erosiones margosas al ser formaciones directamente intervenidas por la acción humana. Además la afección a los cultivos agrícolas y forestales se analiza en el apartado correspondiente a los usos y actividades (ver pág. 173).

Para los tipos de hábitats situados en las proximidades de las alineaciones se valoran los siguientes atributos: naturalidad, endemidad, rareza, fragilidad, vulnerabilidad, relictismo y carácter prioritario o no con respecto al anexo I de la Directiva 92/43/CE, considerándose que todas ellas son características que incrementan la valoración de los tipos de hábitats.

3.1.2.8.2. *Para facilitar el funcionamiento de la instalación*

La presencia de vegetación arbórea de cierto porte suele provocar frenado de viento y formación de turbulencias que repercuten negativamente en el rendimiento de los aerogeneradores, lo cual supondría, o la utilización de máquinas de gran altura o la tala de arbolado en amplias superficies de terreno. Estas acciones conllevarían en sí mismas impactos paisajísticos y efectos de desequilibrio ecológico en el bosque afectado.

No se consideran, en cambio, como un valor ambiental a respetar las áreas boscosas de repoblación, normalmente de alerces o pinos insignes que pueden ser talados y sustituidos por especies autóctonas compatibles, durante muchos años,

hasta que alcancen un porte importante, con el parque eólico. En estos casos la implantación del parque, unida al cambio de especie, podría suponer una mejora ambiental .

Se considera una afección **tipo 1, crítica e inevitable**, la presencia en el emplazamiento de masas de arbolado natural susceptibles de ser taladas para permitir la instalación del parque eólico. Por tanto, la presencia de masas arboladas en un emplazamiento o parte del mismo de más de una hectárea se considera motivo de desestimación de esa parte, debiendo limitarse el desarrollo del mismo a la parte despejada del mismo.

3.1.2.9. Flora amenazada

La Comunidad Autónoma del País Vasco es un territorio que, aunque de extensión reducida, presenta una variedad notable de ambientes ecológicos que hacen que su patrimonio florístico sea especialmente rico en el ámbito de la Unión Europea.

En lo que a las plantas vasculares se refiere, cuenta al menos con 2.300 táxones distintos a nivel subespecífico lo que comparado por ejemplo con países más extensos como Holanda (1.221 táxones), Gran Bretaña (1.623 táxones) o Alemania (2.682 táxones), e incluso con los territorios de mayor riqueza en especies, España (8.000 táxones), Italia (5.598 táxones), Francia (4.630 táxones) o Grecia (4.992 táxones), puede darnos una idea de la riqueza florística, en términos de plantas vasculares por unidad de superficie, en nuestro territorio.

Algunas especies son sumamente raras en la CAPV. Se localizan en unas pocas localidades y ocupan extensiones muy reducidas, en ocasiones no mucho mayores que decenas de metros cuadrados. Un buen número de ellas viven en las montañas, pudiendo coincidir con los emplazamientos con potencial eólico. Las montañas vascas, a pesar de su modesta altitud, guardan en sus umbrías un recuerdo vivo de tiempos pasados más fríos y así aparecen táxones que, en nuestras latitudes, son propios del piso subalpino (Pirineos, Cordillera Cantábrica), y aquí se muestran acantonados en pequeños espacios propicios para ellos, en los que sobreviven en situaciones poblacionales a menudo precarias.

Si la instalación eólica coincide con alguno de estos espacios, la afección puede ser tal que suponga una pérdida definitiva para el patrimonio natural vasco. Cuando un emplazamiento coincida con una especie catalogada, debe estudiarse su distribución en el mismo, la presencia de hábitats adecuados en otras zonas del emplaza-

miento,... “A priori” se considera que **la presencia de flora amenazada en un emplazamiento no imposibilita su ejecución, si bien la condiciona.**

Además, el nivel de la afección variará dependiendo del nivel de amenaza de la especie concreta y la amplitud de su distribución en la CAPV, siendo crítico en el caso de las especies catalogadas en las máximas categorías y aquellas que tengan un número muy bajo de localidades en la CAPV.

A efectos del presente PTS, se considera que el impacto a flora amenazada es una **afección tipo 2, crítica susceptible de corrección**, por lo que deberá ser adecuadamente analizada en la fase de redacción de los proyectos de ejecución de los parques eólicos.

3.1.2.10. Paisaje

La presencia de los parques eólicos puede suponer un detrimento de la calidad del paisaje por el contraste y la pérdida de naturalidad que ocasionan, variable según el emplazamiento. A esto hay que añadir su incidencia visual debido a su localización en zonas altas. No obstante, la valoración de un paisaje depende de la interpretación subjetiva del espectador. Ello implica que factores físicos, emocionales, culturales, educacionales, etc., condicionan fuertemente el grado de valoración de un determinado paisaje.

A efectos del presente PTS, se considera que la afección paisajística es una **afección tipo 3, admisible**, y por tanto susceptible de valoración y comparación entre distintos emplazamientos. No obstante, el análisis pormenorizado en la fase de proyecto puede suponer la desestimación de aerogeneradores concretos que por ellos mismos incrementen notablemente la afección paisajística del emplazamiento.

Partiendo de estas premisas, la valoración del parámetro paisaje debe realizarse atendiendo a las dos cualidades que lo definen: la calidad paisajística y la fragilidad visual.

Los factores que deben ser considerados en la calidad paisajística son:

- Calidad paisajística del entorno
 - Tamaño de la cuenca visual. Este factor valora la amplitud de las panorámicas del emplazamiento. Se considera que los emplazamientos con mayor cuenca visual tienen mayor calidad visual
 - Complejidad topográfica de la cuenca visual: Este factor valora el grado de anfractuosidad de la cuenca, considerando que los relieves

con grandes desniveles altimétricos entre los distintos puntos de la cuenca denotan una mayor sensación de naturalidad y calidad visual

- Calidad paisajística del emplazamiento
 - Usos del suelo: Se considera que los usos y formaciones vegetales más intervenidos por el hombre poseen mayor capacidad de acogida, la cual disminuye según aumenta el grado de naturalidad y, por consiguiente, de calidad.

Para la fragilidad, se considera exclusivamente la **accesibilidad visual o fragilidad visual adquirida**, presencia de potenciales observadores de la actuación (núcleos de población y vías de comunicación). El resto de factores que se suelen considerar en los estudios de fragilidad visual, o ya han intervenido en el cómputo de la calidad, o no tienen sentido ante una actuación como la que aquí se está considerando (pendiente, poder enmascarante de la vegetación).

Para el cálculo de los dos valores de accesibilidad visual, desde núcleos y desde vías de comunicación, se debe emplear una función de nitidez visual, debiendo ser ponderados el número de habitantes o los tramos de carretera que observan la actuación de forma inversamente proporcional a su distancia al parque eólico.

Para proceder a la integración de la calidad y la accesibilidad visual del paisaje es necesario un nuevo parámetro: la **naturalidad de la cuenca visual**. Este parámetro se puede obtener de forma análoga a la calidad paisajística del emplazamiento, pero considerando la totalidad de la cuenca visual y un índice de nitidez visual (a mayor distancia del punto donde se ubica la actuación menor peso tiene la naturalidad de ese punto).

Ello obedece a que la observación de un parque eólico puede tener diferentes apreciaciones según los observadores, pudiendo tener una consideración positiva para muchos de ellos. Deducir que la afección del paisaje aumenta sólo en función del número de observadores no parece realista ante el tipo de actuación que se analiza. Por ello, se considera que determinados tipos de paisaje admiten la actuación mejor que otros, ponderándose la accesibilidad visual por la naturalidad del paisaje: en un paisaje muy naturalizado y con fuerte presencia de espectadores la actuación es teóricamente más impactante que en un paisaje más antropizado con el mismo número de observadores.

3.1.2.11. Usos y actividades

Al localizarse los emplazamientos identificados en zonas de montaña, los usos y actividades considerados son los propios de estas zonas: forestal, recreativo, cinegético, ganadero y agrícola (algunos emplazamientos coinciden parcialmente con roturos).

- **Actividades recreativas**

Si bien la actividad recreativa no es del todo incompatible con las instalaciones eólicas, es evidente que el hecho de instalar una alineación de aerogeneradores en un emplazamiento determinado, va a condicionar sobremanera la práctica de actividades recreativas en ese entorno.

- **Actividad cinegética**

La actividad cinegética es incompatible con las instalaciones eólicas, por lo que debe suprimirse en una corona alrededor de las alineaciones de aerogeneradores. Dada la tipología de los emplazamientos: zonas altas o crestas despejadas, el impacto sobre las especies cinegéticas sedentarias es reducido, concentrándose en las migratorias. A efectos del presente PTS, se determinan tres tipos de afecciones.

- **Afección sobre terrenos cinegéticos.** Se identifican principalmente en los terrenos cinegéticos acotados, en los cuales existe un adjudicatario del aprovechamiento, al cual se le restringirá en mayor o menor medida al instalarse un parque eólico. Si la instalación eólica se sitúa en zona centrales del terreno, la restricción de la caza puede suponer una modificación importante.
- **Afecciones sobre los puestos de caza “al paso”:** Se considera como interfieren las alineaciones con las rutas migratorias de las palomas y zorzales. Cuando el emplazamiento coincide con una línea de puestos supondrá la desaparición de la misma.
- **Afecciones sobre las chozas de caza “a parado”:** Se considera la existencia y el número de chozas de caza en las proximidades del emplazamiento. Al igual que en el caso anterior, no podrán ser utilizadas si se construye el emplazamiento.
- **Uso forestal**

La existencia de repoblaciones, y especialmente cuando el arbolado alcanza alturas considerables, suponen un freno al viento, disminuyendo los rendimientos de los aerogeneradores. Por ello, las repoblaciones forestales deben estar limitadas en el entorno de los parques eólicos.

- Actividad agrícola y ganadera

Las zonas de cumbres y crestas en nuestro territorio son utilizadas de manera extensiva por rebaños de diversas especies. De las experiencias recogidas en el Parque Eólico de Leiza-Beruede (emplazamiento con un elevado uso ganadero extensivo), se observa que la actividad ganadera es compatible con las instalaciones eólicas durante la fase de explotación, reduciéndose la afección a las escasas superficies que son ocupadas por el parque eólico. Los accesos al parque pueden ser utilizados por los ganaderos, con lo que se facilita la gestión del ganado. Durante la fase de instalación el impacto sobre la actividad es mayor, ya que mientras dura esta fase y se produce la revegetación del terreno, debe excluirse la actividad ganadera.

También se considera la afección a la actividad agrícola, ya que los emplazamientos pueden coincidir con roturos existentes en áreas de montaña. De igual modo que la actividad ganadera, el impacto para la agricultura durante la fase de explotación se reduce la pérdida de las reducidas extensiones que ocupan las instalaciones.



3.1.3. Calificación de afecciones

3.1.3.1. Afecciones tipo 1, críticas e inevitables. Criterios de desestimación de emplazamientos por su afección ambiental

Las afecciones enumeradas en la siguiente tabla se consideran afecciones **tipo 1, crítica e inevitables**, lo que supone que los emplazamientos donde se produzcan deberán ser rechazados.

- **Criterio 1.1:** Emplazamientos o parte de los mismos que se sitúen en el interior de espacios naturales protegidos cuando la norma de ordenación de los mismos establezca la incompatibilidad del aprovechamiento eólico. Si no existiera referencia expresa, caso de los PORN aprobados hasta fecha de hoy, la compatibilidad del aprovechamiento eólico vendrá definida en función de los objetivos, directrices y normas del conjunto del espacio o de las zonas concretas donde se ubiquen los aerogeneradores.
- **Criterio 1.2:** Emplazamientos o partes de los mismos que coincidan con un área de esparcimiento coincidente con un área de pic-nic, incluida en el anexo 2 de las Directrices de Ordenación del Territorio.
- **Criterio 1.3:** Emplazamientos o partes de los mismos que coincidan con cortados donde habiten grandes rapaces escasas o amenazadas.

Para una mejor formulación del presente criterio, se otorga un peso a cada una de las parejas reproductoras de las siguientes especies: quebrantahuesos, alimoche, buitre leonado, halcón peregrino, águila real, águila perdicera y búho real. Se consideran exclusivamente las parejas que nidifiquen en los cantiles y cortados situados debajo de las alineaciones. El peso que se otorga a cada pareja de una determinada especie se obtiene de la siguiente tabla.

Categoría de amenaza	Tamaño poblacional	Peso
En peligro de extinción	Cualquiera	1
Vulnerable	< 30 parejas reproductoras	0,8
Vulnerable	≥ 30 parejas reproductoras	0,5
Rara	< 30 parejas reproductoras	0,4
Rara	≥ 30 parejas reproductoras	0,3
De interés especial	Cualquiera	0,1

Se eliminan aquellas alineaciones o partes de las mismas que obtienen un peso igual o superior a 1.

- **Criterio 1.4:** Presencia en el emplazamiento o en parte del mismo de masas arboladas naturales de más de una hectárea que deban ser taladas para permitir el funcionamiento de los aerogeneradores. Se excluyen las repoblaciones forestales.

3.1.3.2. Afecciones tipo 2, críticas susceptibles de corrección. Análisis a escala de proyecto

Se han identificado las siguientes afecciones tipo 2, críticas susceptibles de corrección.

- **Criterio 2.1:** Pasos migratorios. Emplazamientos situados en las principales rutas migratorias de la CAPV; pasillo Jaizkibel-Aiako harria, Arlaban y Ortzaurte
- **Criterio 2.2:** Tipos de hábitats muy raros y singulares. Presencia en el emplazamientos de tipos de hábitats de reducida distribución superficial
- **Criterio 2.3:** Flora amenazada. Presencia en el emplazamiento de flora incluida en el catálogo de especies amenazadas.
- **Criterio 2.4:** Patrimonio cultural. Presencia en el emplazamiento de elementos de interés arqueológico
- **Criterio 2.5:** Presencia de núcleos de población.

Las afecciones de este tipo deben ser sometidas a un análisis pormenorizado en la fase de proyecto de los distintos parques eólicos, para definir las acciones correctoras que impidan la afección a los valores contenidos.

3.1.3.3. Afecciones tipo 3, admisibles

Los factores del medio susceptibles de sufrir afecciones tipo 3, admisibles, y por tanto valorables y susceptibles de comparación entre emplazamientos son las siguientes:

- **Criterio 3.1:** Avifauna
- **Criterio 3.2:** Vegetación
- **Criterio 3.3:** Paisaje
- **Criterio 3.4:** Usos y actividades

3.2. Análisis de afecciones ambientales

3.2.1. Afecciones tipo 1, críticas e inevitables

3.2.1.1. Espacios naturales protegidos (Criterio nº 1.1)

En el presente apartado se realiza un análisis de las directrices y finalidades de los diferentes espacios, identificando aquellos emplazamientos que pueden ser compatibles con el espíritu que guió la redacción de su PORN. En la Fig. X.16 se señalan los emplazamientos situados en Parques Naturales declarados

Fig. X.16. Emplazamientos situados total o parcialmente en Parques Naturales

Parque Natural	Nº	Emplazamiento
Urkiola	13	Urkiola
Valderejo	17	Valderejo
Aralar	16	Aralar
Gorbeia	12	Kolometa
Aiako harria	9	Bianditz
Izki	23	Kapildui (parcialmente)

Además del grado de adecuación al PORN de los espacios naturales, también debe tenerse en cuenta que este instrumento de ordenación regula diversos aspectos, entre los que se encuentra la construcción de infraestructuras, condicionando la manera en la que deben construirse los accesos, los tendidos de evacuación y las subestaciones. Estos aspectos no se analizan en el presente apartado, aunque es previsible que dificultarán y encarecerán la ejecución de la instalación eólica.

3.2.1.1.1. Parque Natural de Urkiola

Declarado por el Decreto 29/1989 (BOPV nº 3). El Plan de Ordenación de los Recursos Naturales (PORN), aprobado por el Decreto 102/1994 (BOPV nº 55). Se encuentra actualmente suspendido, por sentencia del Tribunal Supremo

Primer Parque Natural declarado en Euskadi. A pesar de encontrarse actualmente suspendido el PORN de este espacio, el presente análisis se realiza sobre el Decreto 102/1994, al suponer que el PORN que se encuentra actualmente en redacción mantendrá criterios semejante al antiguo documento. La filosofía que ha orientado la ordenación de este espacio es la reducción al máximo de las actividades humanas no tradicionales. A ello se unen unas características paisajísticas muy peculiares y la existencia en el centro del espacio de la Basílica de los Santos Antonios, lugar de de-

voción y peregrinación. Se considera que el aprovechamiento eólico es **incompatible en la totalidad del espacio** con los criterios de ordenación.

3.2.1.1.2. Parque Natural de Valderejo

Declarado por el Decreto 3/1992 (BOPV nº 28). Dispone de Plan de Ordenación de los Recursos Naturales (PORN), aprobado por el Decreto 2/1992 (BOPV nº 27).

Valderejo es el Parque Natural de menor superficie de Euskadi. Dadas sus reducidas dimensiones, la ordenación está orientada hacia el mantenimiento de las actividades tradicionales, existiendo severas limitaciones hacia nuevas actividades. Por tanto, también en este espacio, se considera que el aprovechamiento eólico es **incompatible en la totalidad del espacio** con los criterios de ordenación.

3.2.1.1.3. Parque Natural de Gorbeia

Declarado por el Decreto 228/1994 (BOPV nº 154). Dispone de Plan de Ordenación de los Recursos Naturales (PORN), aprobado por el Decreto 227/1994 (BOPV nº 154).

El emplazamiento nº 12, Kolometa, consta de siete alineaciones que se localizan en zonas de potenciación, progresión y conservación activa. Se consideran compatibles aquellas partes de las alineaciones situadas sobre las dos primeras clases e incompatibles las ubicadas sobre la tercera categoría.

Es incompatible con la ordenación del espacio la alineación de Burbona y la de Haginamendi, por coincidir con zonas de conservación activa. Es incompatible la zona más alta de la alineación de Arlobi a Gorbeigane y la más baja de la de Azkarai a Berretin. Por último son compatibles, en la totalidad de su extensión, las alineaciones de Kolometa-Ubitxeta, Oderiaga-Arraneko harria y Nafarkorta.

3.2.1.1.4. Parque Natural de Aiako harria

Declarado por el Decreto 241/1995 (BOPV 5 de julio). Dispone de Plan de Ordenación de los Recursos Naturales (PORN), aprobado por el Decreto 240/1995 (BOPV 5 de julio).

El emplazamiento 9. Bianditz, se localiza en zona de protección de cumbres, considerándose **incompatible** con la ordenación del espacio.

3.2.1.1.5. Parque Natural de Izki

Declarado por el Decreto 65/1998 (BOPV 4 de mayo). Dispone de Plan de Ordenación de los Recursos Naturales (PORN), aprobado por el Decreto 64/1998 (BOPV 4 de mayo).

El emplazamiento 23. Kapildui, consta de tres alineaciones. La más septentrional se localiza parcialmente sobre el límite del Parque. Las zonas con las que colinda están calificadas de potenciación y conservación activa. La parte de la alineación que colinda con la primera de las zonas se considera **compatible**, e **incompatible** la que coincide con la zona de conservación activa. Las otras dos alineaciones no afectan al Parque Natural.

3.2.1.1.6. Parque Natural de Aralar

Declarado por el Decreto 169/1994 (BOPV nº 123). Dispone de Plan de Ordenación de los Recursos Naturales (PORN), aprobado por el Decreto 168/1994 (BOPV nº 123).

El emplazamiento 16. Aralar coincide básicamente con zonas de conservación activa y, en menor medida, de protección, considerándose **incompatible** con la ordenación del espacio.

3.2.1.1.7. Biotopo protegido Río Leizaran

Declarado por Decreto 416/1995, de 29 de septiembre (BOPV nº 201)

En el límite del área periférica del Biotopo Protegido del río Leizaran se localiza el emplazamiento nº 10 Mandoegi. Los biotopos protegidos carecen de PORN pero en el decreto de declaración existe una vocación y regulación de usos. En la regulación de usos no se encuentra ninguna referencia al aprovechamiento eólico. La vocación de la zona periférica en el Biotopo Protegido Río Leizaran es la prevención de impactos sobre la calidad de las aguas del Biotopo. A este respecto se toman medidas para evitar el desencadenamiento de procesos erosivos y los vertidos de sustancias contaminantes. Teniendo en cuenta las medidas cautelares correspondientes para evitar estas dos afecciones, la instalación eólica se considera **compatible** con este espacio.

Fig. X.17. Emplazamientos rechazados por criterio 1.1, incompatibilidad con Espacios Naturales Protegidos

Emplazamiento	Longitud (km)	Aero gen.	Potencia (MW)	Produc. (GWh/año)	% desest. s. producc
9. Bianditz	2,8	23	15,2	36,0	100,0%
12. Kolometa	6,5	68	44,9	131,5	41,0%
13. Urkiola	4,3	39	25,7	64,3	100,0%
16. Aralar	4,6	36	23,8	66,3	100,0%
17. Valderejo	4,9	47	31,0	71,9	100,0%
23. Kapildui	0,6	5	3,3	7,6	15,2%
Total	24	218	144	378	

3.2.1.2. Areas de esparcimiento (Criterio nº 1.2)

El único emplazamiento identificado que coincide con la tipología de las áreas definidas es el 1. Ordunte, que en su extremo oriental se encuentra el área de esparcimiento de San Sebastián de Koltiza. La zona más próxima a este área es rechazada por este motivo.

Fig. X.18. Emplazamientos rechazados por criterio 1.2, incompatibilidad con Áreas de Esparcimiento

Emplazamiento	Longitud (km)	Aero gen.	Potencia (MW)	Produc. (GWh/año)	% desest. s. producc
1. Ordunte	0,5	4	2,6	7,4	4,4%
Total	01	4	2,6	7,4	

3.2.1.3. Grandes rapaces (Criterio nº 1.3)

Para la aplicación del presente criterio, se ha realizado una revisión de las situación poblacional de las especies incluidas en este análisis.

La población total de Buitre leonado asentada en la CAPV se ha estimado en 337 parejas. Los datos correspondientes al Territorio Histórico de Álava se han tomado de RODRÍGUEZ, A.F. y ARAMBARRI, R (1996) "Distribución, población y parámetros reproductores del Buitre leonado (*Gyps fulvus*) en el Territorio Histórico de Álava - 1995" Estudios del Museo de Ciencias Naturales de Álava (1995-1996), 10-11: 329-336, completado con algunos nuevos datos facilitados desinteresadamente por los mismos autores. Para el Territorio Histórico de Gipuzkoa se han utilizado datos facilitados por J. Vázquez y M. Olano, miembros de la guardería del Servicio de Conservación de la Naturaleza de la Diputación Foral de Gipuzkoa. En Bizkaia se ha utilizado el informe inédito LANIUS (1993). "Censo de Buitre Leonado (*Gyps fulvus*) en la CAPV".

Es probable que los datos ofrecidos para este territorio sean inferiores a los actuales, dado el aumento poblacional que todos los años tiene esta rapaz en nuestro territorio.

La población de Alimoche asentada en la CAPV se ha estimado en 45 parejas. Los datos correspondientes al Territorio Histórico Álava se han obtenido del informe inédito RODRIGUEZ, A.F y ARAMBARRI, R. (1994). "Las rapaces carroñeras: Buitre leonado (*Gyps fulvus*) y Alimoche (*Neophron percnopterus*) en el Parque Natural de Valderejo". Los datos de Bizkaia de ZUBEROGOITA, I y TORRES, J.J. (1997) "Aves rapaces de Bizkaia", mientras que los de Gipuzkoa se han obtenido del informe inédito LANIUS (1992). "Censo de Alimoche (*Neophron percnopterus*) de la CAPV", completado con datos facilitado por J. Vázquez y M. Olano, miembros de la guardería del Servicio de Conservación de la Naturaleza de la Diputación Foral de Gipuzkoa.

La población de Halcón peregrino asentada en la CAPV se ha estimado en 74 parejas. Los datos correspondientes a Álava han sido tomados del informe inédito GAINZARAIN, JA, ARAMBARRI, R y RODRIGUEZ, A.F. (1997) "Censo, distribución, selección de hábitat de nidificación y tasas reproductoras del Halcón en Álava", mientras que los de Bizkaia del informe inédito ZUBEROGOITA, I (1997) "Seguimiento de la población de halcones peregrinos (*Falco peregrinus*) en Bizkaia, I. 1997". Los de Gipuzkoa se han tomado del informe inédito LANIUS (1991). "Censo de Halcón común de la Comunidad Autónoma Vasca", completados con datos facilitados por J. Vázquez y M. Olano, miembros de la guardería del Servicio de Conservación de la Naturaleza de la Diputación Foral de Gipuzkoa.

La población de Aguila real se ha estimado en 14 parejas. En el caso de cuatro de ellas, aunque una gran parte de su territorio se localiza en la CAPV, tienen sus nidos en las comunidades vecinas, a escasa distancia del límite. La población de Álava se ha tomado del informe inédito ILLANA, A. (1997). "El águila real (*Aquila chrysaetos*) en Álava. Tasas reproductoras. 1996", mientras que el dato de Gipuzkoa se ha obtenido del informe inédito IKT, SA y HAGINPE, SL (1997). "Estudio Faunístico de Vertebrados. Parque Natural de Aralar. 1996-1997". En Bizkaia no se conoce ninguna pareja de esta rapaz.

La población de Aguila perdicera se ha estimado en dos parejas, todas ellas en el sur de Álava, si bien comparten territorio con las comunidades vecinas, donde disponen de algunos nidos. Para una de las parejas no se tiene la certeza de que disponga de nido en la CAPV. Los datos se han tomado de la publicación del Departamento de Industria, Agricultura y Pesca (19987) "Vertebrados Continentales. Situación Actual en la CAPV".

La población de Búho real se ha estimado en 14 parejas, si bien una de ellas tiene su nido en el límite entre Cantabria y Bizkaia. La población de Álava ha sido tomada del informe inédito FERNANDEZ, JM (1991). "El búho real (*Bubo bubo* L.) en Álava", completado con datos de CONSULTORA DE RECURSOS NATURALES SL (1996). "Estudio faunístico del Parque Natural de Valderejo (Álava)". Los datos correspondientes a Bizkaia se han obtenido de ZUBEROGOITA, I y TORRES, J.J. (1997) "Aves rapaces de Bizkaia". En Gipuzkoa no se conoce población de esta rapaz nocturna.

De la aplicación de la Fig. X.13 , pág 165, donde se relacionan los tamaños poblacionales y las categorías aplicadas, se obtienen los siguientes resultados:

Fig. X.19. Pesos obtenidos por las distintas especies de aves en aplicación del criterio 1.3.

		Categoría amenaza	Población	Peso
<i>Neophron percnopterus</i>	Alimoche	V	45	0,5
<i>Gyps fulvus</i>	Buitre leonado	IE	337	0,1
<i>Falco peregrinus</i>	Halcón peregrino	R	74	0,3
<i>Aquila chrysaetos</i>	Águila real	V	14	0,8
<i>Hieraetus fasciatus</i>	Águila perdicera	EE	1-2	1
<i>Bubo bubo</i>	Búho real	R	14	0,4

Cuatro parejas de alimoche, ocho de buitre leonado, una de águila real, ninguna de águila perdicera, cinco de halcón peregrino y una de búho real nidifican en las proximidades de los diecisiete emplazamientos realizables hasta este momento. De acuerdo con el modelo desarrollado, en dos emplazamientos (11. Salvada y 19. Arkamo) se sobrepasa el valor crítico de 1.

Los principales lugares de nidificación de aves rapaces rupícolas de la CAPV fueron rechazados dada su incapacidad técnica de instalar aerogeneradores (ver pág. 142), lo que hace que el número de parejas afectadas no sea muy importante.

Por tanto, se rechazan los siguientes emplazamientos por su afección a especies amenazadas:

Fig. X.20. Emplazamientos rechazados por el criterio 1.3, afección a avifauna catalogada

Emplazamiento	Longitud (km)	Aero gen.	Potencia (MW)	Produc. (GWh/año)	% desest. s. producc
11. Salvada	4,4	34	22,4	50,8	39,5%
19. Arkamo	0,6	5	3,3	8,4	7,1%

Emplazamiento	Longitud (km)	Aero gen.	Potencia (MW)	Produc. (GWh/año)	% desest. s. producc
Total	05	39	26	59	5,5%

El rechazo de estos emplazamientos, reduce el número de parejas de grandes rapaces rupícolas nidificantes en el entorno inmediato de los emplazamientos a tres parejas de alimoche, tres de halcón peregrino, una de águila real y otra de búho real, no nidificando en la proximidad inmediata águila perdicera ni buitres leonados.

3.2.1.4. Presencia de arbolado natural (Criterio nº 1.4)

A través del análisis de fotografía aérea y visitas se observa que en los emplazamientos 1. Ordunte, 4. Irukurutzeta, 20. Badaya, 21. Montes de Vitoria, 22. Palogan, 23. Kapildui, 24. Montes de Iturrieta, 25. Entzia, 26. Bitigarra y 27. Cruz de Alda-Arlaba se produce este tipo de afección, al coincidir alineaciones en mayor o menor medida con masas de arbolado natural. Cuando esto sucede, se produce su desestimación. Ésta es total en 21. Montes de Vitoria, 25. Entzia y 26. Bitigarra.

Fig. X.21. Emplazamientos rechazados por criterio 1.4, presencia de arbolado natural

Emplazamiento	Longitud (km)	Aero gen.	Potencia (MW)	Produc. (GWh/año)	% desest. s. producc
1. Ordunte	0,2	1	0,7	1,9	1,1%
4. Irukurutzeta	0,2	1	0,7	1,5	2,6%
20. Badaya	1,2	9	5,9	13,7	7,0%
21. Montes de Vitoria	1,3	12	7,9	20,2	100,0%
22. Palogan	0,4	4	2,6	5,9	22,2%
23. Kapildui	2,5	20	13,2	30,4	71,4%
24. Montes de Iturrieta	3,2	25	16,5	36,9	35,2%
25. Entzia	3,7	31	20,5	47,2	100,0%
26. Bitigarra	6,6	69	45,5	105,0	100,0%
27. Cruz de Alda-Arlaba	0,7	6	4,0	9,8	15,0%
Total	20	178	118	273	

3.2.1.5. Resumen de emplazamientos rechazados por afecciones críticas (Afecciones tipo 1).

Fig. X.22. Resumen de emplazamientos rechazados por afecciones críticas (Afecciones tipo 1)

Emplazamientos	Longitudes desestimadas (km)							Total Aeroge nerador (km)	Potencia (MW)	Produc.Anual (GWh)	% desest. s. producc
	Criterio 1.1 Par. Naturales	Criterio 1.2 Áreas Esparc	Criterio 1.3 Avifauna	Criterio 1.4 Arboles	Aeroge nerador	Potencia (MW)	Produc.Anual (GWh)				
1. Ordunde	0,0	0,5	0,0	0,2	0,8	5	3,3	9,3	5,5%		
4. Irukurutzeta	0,0	0,0	0,0	0,2	0,2	1	0,7	1,5	2,6%		
9. Blanditz	2,8	0,0	0,0	0,0	3,8	23	15,2	36,0	100,0%		
11. Salbada	0,0	0,0	4,4	0,0	4,4	34	22,4	50,8	39,5%		
12. Kolometa	6,5	0,0	0,0	0,0	6,5	68	44,9	131,5	41,0%		
13. Urkiola	4,3	0,0	0,0	0,0	4,3	39	25,7	64,3	100,0%		
16. Aralar	4,6	0,0	0,0	0,0	4,6	36	23,8	66,3	100,0%		
17. Valderejo	4,9	0,0	0,0	0,0	4,9	47	31,0	71,9	100,0%		
19. Arkamo	0,0	0,0	0,6	0,0	0,6	5	3,3	8,4	7,1%		
20. Badaya	0,0	0,0	0,0	1,2	1,2	9	5,9	13,7	6,6%		
21. Montes de Vitoria	0,0	0,0	0,0	1,3	1,3	12	7,9	20,2	100,0%		
22. Palogan	0,0	0,0	0,0	0,4	0,8	4	2,6	5,9	22,2%		
23. Kapildui	0,6	0,0	0,0	2,5	3,0	25	16,5	38,0	75,8%		
24. Montes de Iturrieta	0,0	0,0	0,0	3,2	3,2	25	16,5	36,9	35,2%		
25. Entzia	0,0	0,0	0,0	3,7	3,7	31	20,5	47,2	100,0%		
26. Bitigarra	0,0	0,0	0,0	6,6	6,6	69	45,5	105,0	100,0%		
27. Cruz de Alda-Arlaba	0,0	0,0	0,0	0,7	1,5	6	4,0	9,8	15,0%		
Total	23,7	0,5	5,0	20,0	51,1	439	289,7	747,0			

3.2.1.6. Emplazamientos con potencial admisible

3.2.1.6.1. Resumen de emplazamientos con potencial admisible

Todo el potencial eólico que no ha quedado desestimado para su efectiva explotación por aplicación de los criterios expuestos en el apartado anterior se considera realizable.

Dado que el potencial realizable supera los objetivos energéticos establecidos en el Plan 3E-2005, se trata en esta fase de efectuar una evaluación detallada de las variables energéticas, medioambientales, técnicas y económicas de cada emplazamiento con el fin de señalar aquellos que obtengan una mejor calificación, después de integrar las diferentes puntuaciones que corresponden a la totalidad de los factores analizados.

En el anejo II, página 378 se incluye una ficha con los aspectos que han sido tenidos en cuenta en las valoraciones ambientales y energéticas.

Fig. X.23. Emplazamientos con potencial admisible

	Velocidad media (m/s)	Horas netas	Longitud (km)	Aerogeo	Potencia (MW)	Producción (GWh/año)
1. Ordunte	7,3	2.801	19,2	86	56,8	159,3
2. Ganekogorta	6,8	2.494	2,0	20	13,2	33,0
3. Oiz	7,4	2.884	4,9	35	23,1	66,7
4. Irukurutzeta	6,5	2.294	4,7	37	24,4	56,1
6. Samiño-Izazpi	6,3	2.175	5,5	46	30,4	66,1
7. Gazume	6,8	2.494	1,7	17	11,2	28,0
10. Mandoegi	6,3	2.168	7,9	39	25,7	55,9
11. Salbada	6,6	2.260	6,6	52	34,3	77,7
12. Kolometa	7,5	2.925	9,4	98	64,7	189,5
14. Elgea-Urkilla	8,0	3.264	14,8	128	84,5	276,2
19. Arkamo	6,9	2.534	7,8	65	42,9	108,9
20. Badaya	6,7	2.308	17,4	128	84,5	195,3
22. Palogan	6,5	2.223	2,9	14	9,2	20,6
23. Kapildui	6,6	2.302	1,0	8	5,3	12,2
24. Montes de Iturrieta	6,6	2.233	5,9	46	30,4	67,9
27. Cruz de Alda-Arlaba	6,8	2.474	4,8	34	22,4	55,6
29. Codés	7,5	2.957	5,0	37	24,4	72,3
Total			122	890	587,4 00	1.541,3 00
Total excluidos 22 y 23			118	868	573	1.508,5 00

Los emplazamientos 22. Palogan y 23. Kapildui, tras la desestimación de alineaciones en las fases anteriores resultan con menos de 10 MW de potencia instalable, encontrándose fuera del ámbito del presente Plan Sectorial Territorial (ver pág. **¡Error! Marcador no definido.**). Por tanto, estos emplazamientos son excluidos, no procediendo a analizarlos a partir de este momento.

3.2.2. Afecciones tipo 2, críticas susceptibles de corrección

A pesar que de acuerdo con su definición, estas afecciones deben ser convenientemente analizadas en la fase de redacción de proyecto, a continuación se realiza un análisis preliminar de las que se pueden producir en los emplazamientos.

3.2.2.1. Tipos de hábitats raros y singulares (Criterio 2.2)

Se ha analizado los tipos de hábitats existentes en una corona de 50 metros alrededor de cada alineación de aerogeneradores. Esta corona es sensiblemente superior a la afección real que la línea de aerogeneradores producirá sobre la vegetación. A pesar de ello se ha preferido utilizar la banda de 50 metros, sobredimensionando el impacto debido a la escala utilizada. A la escala de trabajo 1:25.000, cincuenta metros en el terreno equivalen a dos milímetros sobre el mapa. Si se utilizara una corona más reducida, la suma de los errores de precisión de los emplazamientos identificados con los de los tipos de hábitats, pudiera originar que no se detectara una afección significativa.

Diecinueve tipos de hábitats se localizan a menos de 50 metros de los emplazamientos identificados, que suponen 2.352,7 ha. Ninguno de ellos es considerado como “*Muy raro*”. Dos de ellos son “*Raros*”. El 52.1 & 52.2, Turberas altas de esfagnos y brezos, se localiza en los emplazamientos 12. Kolometa (0,75 ha) y 14. Elgea-Urkilla (1,12 ha). Al ser este tipo de hábitat “*Raro*” y “*Prioritario*”, se considera crítica la afección sobre el mismo. Al ser superficies tan pequeñas, no se eliminan parte de los emplazamientos identificados, si bien, los proyectos que se desarrollen en los emplazamientos no podrán afectar a este tipo de hábitats.

El tipo de hábitat 22.11 x 22.31, Vegetación anfibia vivaz de aguas oligotrofas, se localiza en los emplazamientos 12. Kolometa y 14. Elgea-Urkilla, afectando a 0,47 y 0,31 ha, respectivamente. Este tipo de hábitat tiene en la CAPV una superficie de 27,8 ha, siendo por tanto “*Raro*” y “*No prioritario*”, no alcanzándose el 10% de reserva.

3.2.2.2. Flora amenazada (Criterio 2.3)

Se dispone de información sobre la distribución de las especies de flora catalogada en el territorio, señalándose su presencia en cuadrículas UTM 1x1 km. Esta información ha sido puesta en relación con los emplazamientos, observándose que no se conoce en las proximidades de los emplazamientos la presencia de especies señaladas en las máximas categorías de amenaza —“En peligro de extinción” y “Vulne-

able”—. Sin embargo, se sabe de la presencia de especies catalogadas en las dos categorías inferiores de amenaza —“Rara” y “De interés especial” —. No obstante, conviene señalar que la presencia de la especie en la cuadrícula UTM 1x1 km no significa que esté presente en el emplazamiento, ya que puede ubicarse en zonas relativamente alejadas de la alineación.

En la siguiente tabla se señala el número de taxones incluidos en el Catálogo Vasco de Especies Amenazadas presentes en las proximidades de los distintos emplazamientos identificados.

Fig. X.24. N° de taxones de flora amenazada presentes en el entorno de los emplazamientos admisibles

	Rara	De interés especial
1. Ordunte	6	2
2. Ganekogorta		1
10. Mandoegi	1	
12. Kolometa	2	2
14. Elgea-Urkilla	3	1
20. Badaya	1	1
22. Palogan	1	
23. Kapildui		1
24. Montes de Iturrieta	3	1
29. Codés	2	

La confirmación de la presencia de estas especies en los distintos emplazamientos y las afecciones precisas que pudieran originarse deberán ser contemplados y valorados en la fase de redacción de los proyectos que los desarrollen.

3.2.2.3. Patrimonio cultural (Criterio 2.4)

Para la realización de este análisis se ha consultado el inventario provisional del Centro Cultural Vasco, dependiente del Departamento de Cultura, seleccionado aquellos elementos del patrimonio cultural que pueden verse afectados por los emplazamientos identificados. A efectos prácticos, se ha considerado aquellos elementos situados a menos de 50 metros de las alineaciones.

Los distintos elementos, independientemente de su catalogación o no, se han clasificado en puntuales y zonales, según tenían una superficie menor o mayor que 5.000 m² en la cartografía del inventario provisional. Los elementos puntuales catalogados o aquellos que su valor hace presuponer su futura catalogación (por ejemplo, un túmulo aislado) y las Zonas de Presunción Arqueológica condicionan la ejecución de la

instalación, mientras que los elementos zonales excluyen la ejecución la instalación en la zona donde coinciden.

En los siguientes emplazamientos no se conoce patrimonio arqueológico que pudiera afectarse por las alineaciones identificadas: 2. Ganekogorta, 7. Gazume, 10. Mandoegi, 11. Salbada, 12. Kolometa, 19. Arkamo, 22. Palogan, 23. Kapildui y 27. Cruz de Alda-Arlaba, pudiendo existir en las inmediaciones.

No existen Bienes Inmuebles Catalogados que puedan verse afectados por las alineaciones identificadas. No obstante, cinco elementos zonales pueden verse directamente afectados por las alineaciones de aerogeneradores, de los cuales uno con valor suficiente para ser calificado o inventariado. Los mayores problemas parecen encontrarse en los emplazamientos 1. Ordunte, con tres puntuales y uno zonal; 4. Irukurtzeta, con diez puntuales; 6. Samiño-Izazpi, con cinco puntuales, 20. Badaya, con dos zonales y 24. Montes de Iturrieta, con cuatro puntuales y uno zonal.

Fig. X.25. Elementos del patrimonio arqueológico que pueden resultar directamente afectados en los emplazamientos admisibles

	Elementos puntuales		Elementos zonales		Total
	A inven o calif	Z.P.A.	A inven o calif	Z.P.A.	
1. Ordunte	3		--	1	4
3. Oiz	1	1	--	--	2
4. Irukurtzeta	9	1	--	--	10
6. Samiño- Izazpi	5		--	--	5
14. Elgea	3	1	--	1	5
20. Badaya	--	--	--	2	2
24. Montes de Iturrieta	2	2	--	1	5
31. Codés	--	--	--	1	1
Total	23	5	0	6	34

3.2.2.4. Generación de ruidos (Criterio 2.5)

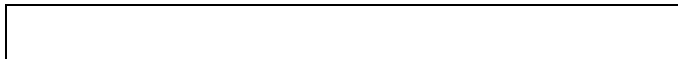
Analizadas las superficies situada a menos de 400 metros en proyección horizontal de las alineaciones de aerogeneradores, se ha observado que no existe ningún núcleo de población..

Este hecho se produce en parte por que los emplazamientos identificados se localizan en zonas de montaña, quedando alejados de núcleos de población.

3.2.3. Afecciones tipo 3, admisibles

Para cada factor y para cada emplazamiento, por métodos adecuados para el estudio de cada factor del medio, se identifica la pérdida de calidad del mismo. Para poder integrar los distintos factores, al emplazamiento con mayor afección en el factor estudiado se le da el valor de “10”, calculando el resto con la proporción con respecto a éste.

Como las afecciones sobre los distintos factores tienen magnitudes muy dispares, en la valoración final se les da ponderaciones diferentes. Los mayores pesos se les otorga a las afecciones sobre el paisaje y la avifauna, ambas con un valor de “5”. “2” el factor de corrección de la afección a los usos y “1” el de la vegetación. De esta manera obtienen mayor importancia los factores que la experiencia demuestra que las afecciones de las instalaciones eólicas son mayores. La totalidad de los emplazamientos son clasificados de acuerdo con el método anterior, obteniendo de este modo la afección individual de cada emplazamiento.



3.2.3.1. Avifauna (Criterio 3.1)

Una vez eliminados los emplazamientos con una afección crítica e inevitable a las aves (pag 180), se desarrolla una metodología específica para la valoración y comparación entre emplazamientos por la afección a las aves. Se incluyen en este apartado tanto la afección sobre las especies migratorias (ver pág. 160) como sobre las especies residentes (áreas de campeo) (ver pág. 162). Esta última se desglosa a su vez en grandes rapaces rupícolas y otra avifauna residente.

De acuerdo con la bibliografía consultada, las instalaciones eólicas pueden afectar a las aves nidificantes y a las migratorias. Las afecciones pueden ser colisiones, que pueden afectar a los dos grupos y las molestias a la nidificación/perdida de calidad del hábitat que solamente afecta a las nidificantes. Se excluyen las molestias sobre las aves invernantes, pero debe considerarse que ningún emplazamiento se localiza próximo a zonas húmedas, que son las zonas de mayor concentración de aves invernantes. En el resto del territorio, la afección sobre las aves invernantes se considera poco importante.

3.2.3.1.1. Avifauna nidificante

Las afecciones sobre las nidificantes son las más relevantes, a tenor del estado de las poblaciones residentes en la CAPV. Debe recordarse que previamente se han rechazado emplazamientos en los cuales la comunidad de grandes rapaces rupícolas que nidifican en su proximidad inmediata era importante. No obstante, la afección no se produce exclusivamente para las especies que tienen sus lugares de cría tan próximos al emplazamiento, sino también para aquellas que su territorio de campeo se superponga con el parque eólico. Esta afección se estima mediante dos índices, N¹ (Grandes rapaces rupícolas) y N² (Otra avifauna residente)

3.2.3.1.1.1. Grandes rapaces rupícolas

Para las grandes aves rupícolas nidificantes en la CAPV¹ en las que se conoce la localización exacta de sus lugares de nidificación, se estima el porcentaje de la población de la CAPV cuyos territorios se superponen con los emplazamientos. Las especies consideradas son: halcón peregrino, águila real, águila perdicera, alimoche común, buitres leonados, quebrantahuesos y búho real. La estimación del tamaño de los territorios para cada especie se ha realizado en función de unas áreas de campeo "teóricas". Para ajustar estas áreas, en las especies muy territoriales, se ha calculado la semidistancia media de cada zona de nidificación con la más cercana de la misma especie, procediendo a su redondeo en kilómetros enteros para facilitar el cálculo y corregir posibles errores de localización de los lugares de nidificación. Las áreas de campeo obtenidas son de 3 km para el halcón peregrino, cuatro para el búho real y seis para el águila real.

Para las grandes carroñeras nidificantes, buitres leonados y alimoche, que tienen grandes áreas de campeo y pueden observarse muy alejados de sus áreas de cría, se les asigna un área de campeo de 20 y 10 km respectivamente, distancias que suelen adoptarse en estudios similares al presente. Este método puede originar que lugares próximos a colonias de cría, pero con escaso uso ganadero, queden sobrevalorados. Por ello, las poblaciones calculadas son corregidas en función de la intensidad del uso ganadero extensivo en los emplazamientos identificados. Las categorías establecidas son:

¹ Salvo águila perdicera

Fig. X.26. Intensidad del uso ganadero en los emplazamientos admisibles

Uso ganadero	Moderado	Elevado	Muy elevado
Factor de corrección	33% de la población	60% de la población	100% de la población
Emplazamiento	4. Irukurutzeta 6. Samiño-Izazpi 23. Kapildui 27. Cruz de Alda-Arlaba	2. Ganekogorta 3. Oiz 7. Gazume 10. Mandoegi 19. Arkamo 20. Badaya 22. Palogan 24. Montes de Iturrieta 29. Codés	1. Ordunte 11. Salvada 12. Kolometa 14. Elgea-Urkilla

El método utilizado, en emplazamientos situados próximos a los límites de la CAPV subvalora la población de buitres potencialmente afectada, al no considerar los lugares de cría situados en Comunidades Autónomas vecinas. Por ello, la población potencialmente afectada de buitre leonado se ha incrementado en un porcentaje equivalente al 20% de la CAPV en el emplazamiento 1. Ordunte debido a las colonias de cría localizadas en el extremo suroriental de Cantabria y con un equivalente al 10% de la población de la CAPV en los emplazamientos: 10. Mandoegi (colonias del noroeste de Navarra, especialmente la situada en Las Malloas) y 29. Codés (por la población que cría en la parte navarra de la sierra)

El valor de la afección en cada emplazamiento a las distintas especies se calcula como la fracción de la población total de la CAPV que nidifican en el área de influencia de la instalación eólica (tanto por cinco), corregido en el caso de las carroñeras según el procedimiento anteriormente señalado. Además el buitre leonado se compensa por 0,5 dado el tamaño de sus poblaciones, categoría de amenaza de la especie y la tendencia que muestra al aumento poblacional. Las poblaciones totales consideradas de estas especies y sus categorías de amenaza están reflejadas en la Fig. X.19 , de la página 182.

Dos casos especiales lo constituyen el Quebrantahuesos y el Águila perdicera. Ambas especies están catalogadas “En peligro de extinción”, en el Catálogo Vasco de Especies Amenazadas. El primero de ellos no nidifica en el CAPV, mientras que la segunda especie lo hace en uno o dos barrancos del oeste alavés.

El quebrantahuesos se observa de forma esporádica en las grandes alineaciones montañosas de la CAPV: Aizkorri-Elgea, Urkiola, Gorbeia, Salvada, Valderejo, Cantabria,... Acostumbran a ser individuos inmaduros que se expanden desde su núcleo poblacional de los Pirineos. No obstante, en la zona oriental de la CAPV se observan afincados ejemplares cuyo territorio se localiza en zonas próximas de Nava-

rra. Esta Comunidad Foral dispone de un Plan de Recuperación de esta especie, Decreto Foral 95/1995, con cuatro zonas de actuación. Una de las zonas, la IV, es limítrofe con la CAPV, extendiéndose por el límite de la Comunidad Autónoma entre la carretera de Sta. Cruz de Campezo a Estella, N-132 y la carretera N-240, entre Iruztzun y Tolosa. A menos de 10 km de esta zona se encuentran los emplazamientos 29. Codés y 27. Cruz de Alda.

En cuanto al águila perdicera, a menos de seis kilómetros² de sus puntos de nidificación no se encuentra ningún emplazamiento.

A los emplazamientos 29. Codés y 27. Cruz de Alda se les añade cinco puntos por la presencia de estas especies catalogadas “En peligro de extinción”, lo que equivale aproximadamente al 50 % del valor obtenido por la suma de las otras cinco especies en el emplazamiento que obtienen mayor valor.

La suma de los valores de las cinco especies, más los cinco puntos adicionales de las especies “En peligro de extinción” constituyen el primer índice de la avifauna nidificante (N¹).

3.2.3.1.1.2. Otras especies nidificantes

Para la consideración del resto de la avifauna nidificante, se estudian las especies incluidas en el Catálogo Vasco de Especies Amenazadas que habitan las zonas donde se sitúan los emplazamientos. Se señalan las especies cuyo hábitat son las zonas despejadas donde se situarán los aerogeneradores o las zonas forestales próximas. El grueso de la información ha sido obtenida a partir de los datos incluidos en el “Atlas de los Vertebrados Continentales de Álava, Vizcaya y Guipúzcoa”, editado por el Gobierno Vasco. Esta información ha sido modificada en ocasiones con estudios de especies concretas o de determinados lugares. En otras ocasiones ornitólogos han cedido amablemente sus datos y por último, en otras se han utilizado datos propios.

Las especies consideradas y su categoría de amenaza, de acuerdo con el Catálogo Vasco de Especies Amenazadas, han sido:

² Dada la ausencia de datos para su cálculo, el área de campeo “teórica” se ha tomado idéntica que la del águila real.

Fig. X.27. Especies de aves consideradas en el análisis de otras especies nidificantes

	Categoría de amenaza
Halcón abejero (<i>Pernis apivorus</i>)	Rara
Milano real (<i>Milvus milvus</i>)	Vulnerable
Culebrera europea (<i>Circaetus gallicus</i>)	Rara
Aguilucho pálido (<i>Circus cyaneus</i>)	Interés especial
Aguilucho cenizo (<i>Circus pygargus</i>)	Vulnerable
Azor (<i>Accipiter gentilis</i>)	Rara
Gavilán (<i>Accipiter nisus</i>)	Interés especial
Aguila calzada (<i>Hieraetus pennatus</i>)	Vulnerable
Alcotán (<i>Falco subbuteo</i>)	Rara
Chotacabras gris (<i>Caprimulgus europaeus</i>)	Interés especial
Vencejo real (<i>Apus melba</i>)	Interés especial
Abubilla (<i>Upupa epops</i>)	Vulnerable
Torcecuello (<i>Jynx torquilla</i>)	Interés especial
Bisbita campestre (<i>Anthus campestris</i>)	Interés especial
Acentor alpino (<i>Prunella collaris</i>)	Interés especial
Colirrojo real (<i>Phoenicurus phoenicurus</i>)	Vulnerable
Tarabilla norteña (<i>Saxicola rubetra</i>)	Interés especial
Collalba rubia (<i>Oenanthe hispanica</i>)	Interés especial
Roquero rojo (<i>Monticola saxatilis</i>)	Interés especial
Alcaudón real (<i>Lanius excubitor</i>)	Vulnerable
Chova piquigualda (<i>Pyrrhocorax graculus</i>)	Interés especial
Chova piquirroja (<i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i>)	Interés especial
Cuervo (<i>Corvus corax</i>)	Interés especial

Cada especie toma un valor dependiendo su categoría de amenaza:

- En peligro de extinción: 1 punto (ninguna especie)
- Vulnerable: 0,5 puntos (seis especies)
- Rara: 0,2 puntos (cuatro especies)
- Interés especial: 0,1 puntos (trece especies)

La suma de los puntos correspondientes constituye el índice de otras especies nidificantes (N^2) y se añade a la valoración de las especies indicadoras (N^1), con lo que se obtiene la puntuación de la fauna nidificante (N). En general, obtiene mayor importancia el índice N^1 frente al N^2 . Este hecho tiene su justificación en que las especies valoradas mediante N^1 tienen mayor categoría de amenaza y son de mayor tamaño y poblaciones más reducidas que las especies valoradas mediante N^2 .

3.2.3.1.2. Avifauna migratoria

De acuerdo con la bibliografía consultada, la afección sobre las aves migratorias es menos importante que la de la avifauna sedentaria en territorios semejantes al nuestro. Con carácter general, las aves migratorias evitan los emplazamientos, modificando sus rutas de vuelo para bordear los parques eólicos o remontarlos a mayor altura. Este hecho, si bien supone un incremento del gasto energético de las aves, no es una afección importante. Con situaciones meteorológicas concretas, como fuertes vientos o escasa visibilidad, la afección puede ser más significativa.

La afección sobre la fauna migratoria (M) se ha obtenido a partir de la valoración de los puestos de caza de migratorias autorizados por los Departamentos de Agricultura de las Diputaciones Forales. Se han establecido las siguientes categorías.

Fig. X.28. Categorías establecidas para la valoración de los puestos de caza

	Definición	Puntuación
Interés bajo	No existen puestos de migratorias autorizados en las proximidades del emplazamiento o estos son escasos y de bajo interés	0,5 puntos
Interés medio	Existen algunos puestos dispersos en algunas zonas del emplazamiento	1 punto
Interés medio-alto	Existen puestos de migratorias de calidad media en buena parte del emplazamiento	1,5 puntos
Interés alto	Existen puestos de migratorias de calidad alta en buena parte del emplazamiento.	2 puntos
Interés muy alto	Lugares de mayor donde se localizan los mejores puestos de migratorias de la CAPV.	2,5 puntos

No se ha identificado ningún emplazamiento admisible para el paso migratorio al no coincidir con zonas de Aiako harria, Otzaurte y Leintz-Gatzaga, que son los lugares de la CAPV con mayor importancia para la migración.

Ambos índices avifauna nidificante (N) y avifauna migratoria (M) se suman obteniéndose un valor total (Av). Para la clasificación total, el emplazamiento con mayor afección previsible toma un valor de "10" y el resto es clasificado con respecto a la proporción a éste.

3.2.3.1.3. Resultados

Fig. X.29. Clasificación de los emplazamientos admisibles por su afección a la avifauna (criterio 3.1)

	Gyps fulvus	Neophron pernopterus	Falco peregrinus	Aquila chrysaetos	Bubo bubo	N1	N2	N	Migración	AV	Valor final
1. Ordunte#	2,00	0,44	0,27	0,00	0,00	2,71	0,8	3,51	Baja	4,01	3,1
2. Ganekogorta	0,14	0,27	0,27	0,00	0,00	0,68	0,6	1,28	Baja	1,78	1,4
3. Oiz	0,41	0,00	0,00	0,00	0,00	0,41	0,5	0,91	Baja	1,41	1,1
4. Irukurutzeta	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,7	0,70	Baja	1,20	0,9
6. Samiño-Izazpi	0,38	0,00	0,00	0,00	0,00	0,38	0,4	0,78	Media	1,78	1,4
7. Gazume	0,00	0,27	0,27	0,00	0,00	0,54	0,9	1,44	Baja	1,94	1,5
10. Mandoegi#	0,81	0,00	0,00	0,00	0,00	0,81	1,2	2,01	Media alta	3,51	2,7
11. Salbada	5,49	1,33	0,81	1,43	0,00	9,06	1,8	10,86	Baja	11,36	8,8
12. Kolometa	2,46	0,44	0,27	0,00	0,00	3,18	2,2	5,38	Media	6,38	4,9
14. Elgea-Urkilla	0,95	1,78	0,27	0,00	0,00	3,00	2,9	5,90	Media	6,90	5,3
19. Arkamo	3,31	1,60	0,54	1,43	0,00	6,88	3,4	10,28	Media	11,28	8,7
20. Badaya	2,40	0,27	0,27	1,43	0,00	4,37	2,9	7,27	Media alta	8,77	6,8
24. Montes de Iturrieta	0,16	0,53	0,27	1,43	0,00	2,39	2,6	4,99	Alta	6,99	5,4
27. Cruz de Alda-Arriaba%	0,09	0,74	0,27	1,43	1,43	3,96	2,0	5,96	Baja	6,46	5,0
29. Codés#%	0,76	1,33	0,00	1,43	1,43	9,95	2,0	11,95	Media	12,95	10,0

#. Emplazamientos en los que la población de *Gyps fulvus* se ha incrementado por la nidificación en CCAA vecinas

%. Emplazamientos con posible afección a *Gypaetus barbatus*

3.2.3.2. Vegetación (Criterio 3.2)

A efectos de la presente valoración, se analizan las asociaciones fitosociológicas localizadas en las inmediaciones de las alineaciones.

Las definiciones y puntuaciones utilizadas en el presente PTS de los atributos de los tipos de hábitats susceptibles de valoración son:

Naturalidad: Es un índice del estado de conservación del tipo de hábitat; por ello es específico de cada elemento y no constante para el hábitat en toda la zona. La escala utilizada es:

Valor	Descripción
3	Hábitat no modificado por las actividades humanas
2	Hábitat con alteraciones moderadas
1	Hábitat profundamente alterado, con fuerte reducción florística y modificaciones estructurales

Endemicidad: Valora la distribución geográfica del hábitat o de los grupos sintaxonómicos superiores a los que pertenece. Los valores que puede tomar son los siguientes:

Valor	Descripción
5	La Clase fitosociológica es endémica del territorio español
3	La Clase fitosociológica no es endémica del territorio español pero sí lo es el Orden o Suborden
1	El Orden o Suborden no es endémico del territorio español pero sí lo es la Alianza o Subalianza
0	El hábitat no está incluido en ningún sintaxón de orden superior que sea endémico del territorio español

Rareza: Valora la existencia del hábitat en una determinada unidad fitogeográfica; el mayor valor corresponde a los que sólo están presente a nivel local. Los valores que pueden tomar son los siguientes:

Valor	Descripción
4	El hábitat está presente sólo escala local
3	El hábitat está presente en un único Subsector fitogeográfico
2	El hábitat está presente en varios Subsectores pero en un único Sector fitogeográfico
1	El hábitat está presente en varios Sectores pero en una única Provincia fitogeográfica
0	El hábitat está presente en varias Provincias fitogeográficas

Fragilidad: Valora la probabilidad de desaparición de los hábitats debido a la mayor o menor tendencia que existe a la modificación de las condiciones ambientales que precisan para mantenerse. Los valores posibles son:

Valor	Descripción
3	Hábitat muy frágil, que exige unas condiciones ambientales estrictas y sin variaciones
2	Hábitat frágil, que necesita condiciones ambientales concretas pero tolera variaciones moderadas
1	Hábitat poco frágil, ubicuo o altamente tolerante a variaciones ambientales

Relictismo: Se valora teniendo en cuenta la dinámica fitogeográfica pasada y actual, de forma que se valora la expansión o regresión del hábitat por causas naturales —climáticas normalmente— y su tendencia a la extensión en el futuro. Los valores son:

Valor	Descripción
4	Hábitat de tipo relicto absoluto —en regresión histórica y con taxones relictos—
2	Hábitat de tipo relicto relativo —en regresión histórica pero sin taxones relictos—
0	Hábitat no relíctico

Vulnerabilidad: Valora la tendencia actual a una reducción del área de distribución del hábitat debido a agentes externos de diferente carácter. Su valor puede ser diferente en cada zona ya que las tendencias pueden ser locales o regionales. Los valores son:

Valor	Descripción
3	Hábitat muy vulnerable, actualmente en fuerte regresión
2	Hábitat vulnerable, en regresión en la zona estudiada
1	Hábitat poco vulnerable, con una distribución geográfica estable
0	Hábitat no vulnerable, en expansión o sin amenazas previsibles.

Los valores de los seis atributos son sumados, multiplicándolos por 2 si el hábitat es de interés comunitario pero no prioritario y por 3 si es prioritario, de acuerdo con la Directiva 92/43/CEE, y ponderado por la cobertura del hábitat en el recinto. En el caso que el recinto tenga varios tipos de hábitats, se suman los valores resultantes para cada tipo de hábitat.

En síntesis, la asignación de un valor de calidad para cada recinto afectado consiste en la suma algebraica de los factores internos y externos de cada hábitat ponderados con las coberturas respectivas y considerando, en su caso el interés co-

munitario o su prioridad, de acuerdo con la Directiva. Formalmente, el valor del recinto k , expresado como VH_k , será el siguiente:



donde V_{ij} es el valor del factor i del hábitat j , cuyo recubrimiento en el recinto es s_j . El valor del factor p_j depende del interés del hábitat: 1 cuando no se encuentra recogido en Anexo I de la Directiva, 2 cuando está en la Directiva pero no es considerado prioritario, y 3 cuando es prioritario. Cada recinto puede contener un único hábitat ($n=1$) hasta un máximo de seis cuando se trata de complejos con gran variedad interna.

Para la obtención del índice de afección a los tipos de hábitats en cada emplazamiento se han contabilizado las asociaciones presentes en una corona de 50 metros de ancho alrededor de cada alineación. Esta superficie es notablemente superior a la que se verá afectada por la ejecución del parque eólico. A pesar de ello, se ha optado por esta distancia dadas las características de la escala cartográfica utilizada. La localización de las alineaciones y las comunidades fitosociológicas se ha realizado a escala 1:25.000, por lo que 50 metros sobre el terreno equivalen a 2 milímetros en el mapa. Si se utilizara un “buffer” menor, existirían posibilidades de que los errores cartográficos originaran que comunidades realmente afectadas no fueran reflejadas.

Para cada emplazamiento se totaliza el valor de cada recinto según la superficie afectada de cada uno, obteniéndose de este modo el valor total de la vegetación coincidente con la alineación, y posteriormente reclasificado en una escala en la que la afección mayor toma el valor de “10” y el resto la proporción con respecto a este.

Fig. X.30. Clasificación de los emplazamientos admisibles por su afección a la vegetación (criterio 3.2)

Emplazamiento	Calidad total	Afección vegetación
1. Ordunte	799,4	6,3
2. Ganekogorta	288,6	2,3
3. Oiz	445,0	3,5
4. Irukurutzeta	367,0	2,9
6. Samiño-Izazpi	356,2	2,8
7. Gazume	208,8	1,7
10. Mandoegi	59,3	0,5
11. Salbada	962,2	7,6
12. Kolometa	790,0	6,3
14. Elgea-Urkilla	1259,4	10,0
19. Arkamo	614,3	4,9

Emplazamiento	Calidad total	Afección vegetación
20. Badaya	848,4	6,7
24. Montes de Iturrieta	427,4	3,4
27. Cruz de Alda-Arlaba	61,4	0,5
29. Codés	133,8	1,1

3.2.3.3. Paisaje (Criterio 3.3)

Para el estudio del paisaje se ha construido un modelo digital del terreno a partir de la cartografía digital topográfica del Departamento de Urbanismo, Vivienda y Medio Ambiente. El modelo digital del terreno se ha elaborado para una malla de 745 columnas por 602 filas, con origen en el punto de coordenadas 457.800/4.696.400, con espaciado entre los puntos de 200 metros. Sólo se dispone de datos de altitud para los puntos de la malla ubicados en el interior del convexo de la Comunidad (polígono envolvente en el que queda completamente incluida cualquier línea que se trace entre dos puntos ubicados en el interior de la Comunidad).

A partir del modelo digital del terreno se ha obtenido, para una serie exhaustiva de puntos de cada emplazamiento eólico, la **cuenca visual** de los mismos. El límite de observación se ha establecido en 14 kilómetros y a cada punto del emplazamiento analizado se le ha elevado su altitud en 40 metros para simular la altitud a la que se situará el cuerpo del aerogenerador. Para corregir la falta de puntos de altitud fuera de la Comunidad para alguno de los emplazamientos se ha empleado un coeficiente corrector (porcentaje de cuenca visual potencial con datos de altitud sobre el total de la cuenca visual potencial).

A partir del modelo digital del terreno se ha elaborado para cada punto con datos de altitud un **índice de relieve o de complejidad topográfica**, expresión de la media de desniveles altimétricos que se producen en el entorno del punto considerado.

Se ha analizado para cada emplazamiento la calidad visual de los usos del suelo ubicados en el entorno más próximo a la instalación (1 kilómetro). Este parámetro se ha denominado **calidad visual del entorno**. Los usos del suelo se han obtenido del “Mapa de Paisaje de la Comunidad Autónoma del País Vasco. Escala 1:25.000” de la Viceconsejería de Medio Ambiente, utilizándose las unidades de paisaje intrínseco. Estas unidades se definen como zonas que presentan en su ámbito una homogeneidad relativa desde los puntos de vista funcional y perceptivo. Su clasificación se realiza mediante cuatro datos evaluados para cada unidad: Vegetación-Usos del suelo, dominio geomorfológico, relieve de la unidad y localización fisiográfica de la misma. En

el presente modelo se utiliza exclusivamente el primero de ellos, sustituyendo los otros tres mediante el índice de complejidad topográfica obtenido a partir del modelo digital. El mapa de paisaje clasifica la vegetación-uso del suelo en 32 tipos diferentes. Se han establecido cinco categorías de capacidad intrínseca para acoger las instalaciones eólicas. Las formaciones más intervenidas por la actividad humana poseen mayor capacidad de acogida, la cuál disminuye según aumenta el grado de naturalidad y, por consiguiente, de calidad. Para cada emplazamiento se ha calculado la calidad visual media de los usos del suelo de las cuadrículas que se sitúan en su entorno próximo (la calidad de cada cuadrícula se ha valorado de 0 a 7).

Fig. X.31. Clasificación utilizada para el análisis de la calidad paisajística de los usos del suelo

Muy baja (0)	Baja (*1)	Media (*3)	Alta (*5)	Muy alta (*7)
06. Industrial	05. Urbano	04. Ría	09. Agrario con dominio de prados y cultivos atlánticos con setos	01. Acantilado
07. Minero	11. Agrícola de secano	08. Agrario con dominio de prados y cultivos atlánticos	10. Agrario con dominio de prados y cultivos atlánticos aterrazados	02. Playa
	12. Viñedo	14. Pastos montanos	17. Bosque galería	03. Isla
	13. Matorral	23. Mosaico agrario con plantaciones forestales	18. Bosques naturales de coníferas	15. Roquedo
	19. Plantaciones forestales	24. Mosaico agrario forestal	20. Frondosas caducifolias	16. Cañón
	27. Mosaico periurbano	25. Mosaico forestal	21. Frondosas marcescentes	
	30. Mosaico agrícola de secano con matorral	26. Mosaico forestal matorral	22. Frondosas perennifolias	
	31. Mosaico agrícola de secano con viñedo	28. Mosaico mixto	29. Mosaico forestal con pastos montanos	
	32. Mosaico de viñedo y matorral			

Cada uno de los anteriores conceptos (cuenca visual, índice de relieve y calidad visual del entorno) se ha valorado en una escala que toma el valor “10” para el emplazamiento con mayor calidad, graduándose el resto en proporción a este valor. Se ha procedido a la integración de los anteriores tres factores, dando al índice de complejidad topográfica de la cuenca visual la cuarta parte de peso que a los otros dos factores, obteniéndose un indicador de la calidad del paisaje de cada emplazamiento, también escalado con el mismo procedimiento.

Fig. X.32. Clasificación de los emplazamientos por su calidad paisajística

Emplazamiento	Cuenca vi- sual x 1	Índice Relieve x ¼	Calidad visual del entorno x 1	Calidad paisaje
1. Ordunte	10,0	6,1	9,2	10,0
2. Ganekogorta	5,3	4,1	10,0	6,4
3. Oiz	7,2	2,7	6,7	6,3
4. Irukurutzeta	4,5	4,8	8,3	6,2
6. Samiño-Izazpi	5,0	3,2	8,3	5,5
7. Gazume	4,6	7,7	9,2	7,9
10. Mandoegi	4,4	2,3	9,2	4,8
11. Salbada	6,7	7,5	5,8	8,5
12. Kolometa	7,3	5,7	7,5	8,1
14. Elgea-Urkilla	9,7	5,7	6,7	9,2
19. Arkamo	6,2	7,5	5,8	8,2
20. Badaya	6,9	7,3	4,2	8,3
24. Montes de Iturrieta	7,4	9,3	3,3	9,5
27. Cruz de Alda-Arlaba	5,2	9,5	5,0	8,7
29. Codés	7,0	10,0	5,8	10,0

Para el cálculo de visibilidad desde núcleos de población se han considerado los núcleos urbanos que superan los 5.000 habitantes, totalizando para cada emplazamiento analizado el número de habitantes de los núcleos urbanos que se sitúan en su cuenca visual.

Para las vías de comunicación, se analiza la longitud del tramo visible y su IMD (Intensidad Media Diaria) a partir de datos facilitados por el Departamento de Transportes y Obras Públicas del Gobierno Vasco, agrupados en tres categorías (menos de 5.000, de 5.000 a 20.000 y mayor de 20.000 vehículos/día). Se han considerado las autopistas, la red preferente, la red básica y la red comarcal. Se ha acumulado para las cuadrículas que componían la cuenca visual de cada emplazamiento el número de cuadrículas que disponían de una infraestructura viaria ponderada por 1, 2 o 4 en función de su IMD.

Para el cálculo de los dos valores de accesibilidad visual, desde núcleos y desde vías de comunicación, se ha empleado una función de nitidez visual, el número de habitantes o los tramos de carretera que observan la actuación son ponderados de forma inversamente proporcional a su distancia al parque eólico. Los valores obtenidos para cada emplazamiento se han baremado según una escala que toma el valor "10" para el emplazamiento con mayor accesibilidad, graduándose el resto en proporción a este valor. Los dos valores de accesibilidad visual se han integrado con igual peso, volviendo a reescalar el resultado con el mismo procedimiento.

Fig. X.33. Clasificación de los emplazamientos por su accesibilidad visual

Emplazamiento	Acc. población	Acc. carreteras	Accesibilidad visual
1. Ordunte	0,0	4,1	2,3
2. Ganekogorta	10,0	7,8	10,0
3. Oiz	2,0	10,0	6,7
4. Irukurutzeta	2,0	9,6	6,5
6. Samiño-Izazpi	1,2	6,7	4,4
7. Gazume	0,4	4,4	2,7
10. Mandoegi	0,0	0,4	0,2
11. Salbada	0,0	1,5	0,8
12. Kolometa	0,2	7,3	4,2
14. Elgea-Urkilla	0,2	3,2	1,9
19. Arkamo	0,0	5,5	3,1
20. Badaya	0,0	8,6	4,8
24. Montes de Iturrieta	0,0	2,4	1,3
27. Cruz de Alda-Arlaba	0,0	0,7	0,4
29. Codés	0,0	1,4	0,8

Para proceder a la integración de la calidad y la accesibilidad visual del paisaje se ha calculado un nuevo parámetro: **naturalidad de la cuenca visual**. Este parámetro se ha obtenido de forma análoga a la calidad visual del entorno, pero considerando la totalidad de la cuenca visual y un índice de nitidez visual (a mayor distancia del punto donde se ubica la actuación menor peso tiene el uso del suelo de la cuadrícula observada).

El cálculo de la **afección paisajística**, fruto de la integración de calidad y fragilidad visual adquirida, se realiza a través de la siguiente función:

Fig. X.34. Proceso metodológico para el análisis de la afección paisajística

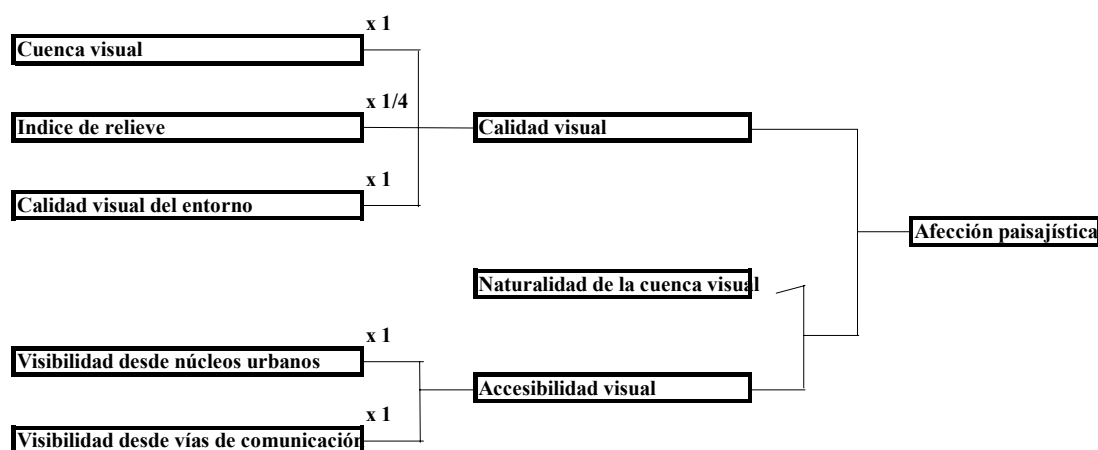


Fig. X.35. Clasificación de los emplazamientos por su afección al paisaje (criterio 3.3)

Emplazamiento	Calidad	Natural. cuenca	Accesib visual	Afección paisaje	Afec. paisaje recalificada
1. Ordunte	10,0	8,4	2,3	11,0	10,0
2. Ganekogorta	6,4	3,2	10,0	8,0	7,3
3. Oiz	6,3	3,6	6,7	7,5	6,8
4. Irukurutzeta	6,2	4,8	6,5	7,7	7,1
6. Samiño-Izazpi	5,5	4,4	4,4	6,5	5,9
7. Gazume	7,9	5,6	2,7	8,7	7,9
10. Mandoegi	4,8	5,2	0,2	4,9	4,5
11. Salvada	8,5	5,2	0,8	8,7	8,0
12. Kolometa	8,1	6,0	4,2	9,3	8,5
14. Elgea-Urkilla	9,2	5,6	1,9	9,8	8,9
19. Arkamo	8,2	7,2	3,1	9,4	8,5
20. Badaya	8,3	6,4	4,8	9,8	8,9
24. Montes de Iturrieta	9,5	5,6	1,3	9,9	9,0
27. Cruz de Alda-Arlaba	8,7	10,0	0,4	8,9	8,1
29. Codés	10,0	7,6	0,8	10,3	9,4

3.2.3.4. Usos y actividades (Criterio 3.4)

Al ser la afección sobre los usos un impacto valorable, se desarrolla una metodología específica de valoración de los emplazamientos identificados en el presente PTS. Para ello se considera que el uso que puede sufrir una afección mayor es el recreativo, por la alteración del entorno natural cuando la afluencia de público es destacable, siendo una afección que recae sobre un grupo muy numeroso de personas. En segundo lugar se valoran los usos cinegéticos y forestales, ya que ambos tienen una incompatibilidad manifiesta con las instalaciones de aprovechamiento eólico. Por últi-

mo, los aprovechamientos ganaderos y agrícolas son escasamente valorados, ya que el parque eólico es compatible en gran medida con ellos.

Para realizar la valoración de la afección sobre los usos, se calcula la afección en cada emplazamiento para cada uno de los usos considerados. Cada uno de ellos es clasificado con el valor "10" para el emplazamiento con máxima afección para el uso considerado, y el resto con respecto a la proporción a éste. Para el cálculo del valor de la afección total se suman los valores de las afecciones de los cinco usos, ponderando por quince en el caso del recreo y por cinco la caza y el uso forestal. Los usos ganadero y agrícola no sufren ponderación. Posteriormente son clasificados con el valor "10" para el emplazamiento con máxima afección para los usos, y el resto con respecto a la proporción a éste.

- Actividades recreativas

Para valorar la afección sobre el uso recreativo en cada emplazamiento, inicialmente se deben cuantificar las actividades recreativas que se realizan en cada uno de ellos. A efectos del presente PTS, dos han sido las variables que se han considerado como indicadoras de este uso recreativo:

- Por un lado la presencia de cimas catalogadas por la Federación Vasca de Montañismo en el emplazamiento. Se clasifican en cuatro categorías en función de la afluencia a las mismas (puntuándolas de 4, las de mayor afluencia, a 1 las de menor afluencia) y diferenciando si quedan sobre la misma alineación o en su entorno (en cuyo caso se corrige ponderando su valor por 0,5).

Para determinar la puntuación de cada emplazamiento se suma la puntuación ponderada de todas las cimas situadas en ese emplazamiento. Pero cuando se da una concentración de varias cimas, la afluencia al emplazamiento no es la suma de afluencias de cada cima, ya que a menudo una persona va a varias un mismo día, por ello para corregir este efecto, vamos restando 0,5 puntos por cada una de las cimas 2^a y 3^a de un emplazamiento, 1 punto por la 4^a y 5^a, y así sucesivamente.

- Por otro lado también se ha valorado la proximidad de las rutas GR al emplazamiento. Esta presencia de las GR se valora puntuándola entre 0 y 1,5, en función de si la alineación va sobre una GR (1,5), si tiene una GR muy próxima (1), en el entorno (0,5) o alejada (0).

Sumando el valor que nos dan estos dos indicadores para cada emplazamiento, obtenemos una puntuación que nos permite clasificar los mismos en función de la afección del uso recreativo:

Fig. X.36. Clasificación de los emplazamientos por su afección al recreo

	Cimas catalogadas	Grandes Recorridos	Afección
1. Ordunte	4,5	1,5	6
2. Ganekogorta	7,5	1,5	9
3. Oiz	4,5	1	5,5
4. Irukurutzeta	4,5	0	4,5
6. Samiño-Izazpi	4,5	0,5	5
7. Gazume	5	1	6
10. Mandoegi	3	1,5	4,5
11. Salvada	4,5	0	4,5
12. Kolometa	7,5	1,5	9
14. Elgea-Urkilla	5	1,5	6,5
19. Arkamo	1	0	1
20. Badaya	3,5	0,5	4
21. Montes de Vitoria	6,5	1	7,5
22. Palogan	3	0,5	3,5
23. Kapildui	3	1	4
24. Montes de Iturrieta	2	1	3
27. Cruz de Alda-Arlaba	1	0	1
29. Codés	2,5	1,5	4

- Actividad cinegética

La valoración de la afección a la actividad cinegética se realiza a partir de los tres conceptos señalados:

- **Afección sobre terrenos cinegéticos.** Se analizan los terrenos cinegéticos afectados por cada emplazamiento y su posición con respecto a ellos. Se considera que la mínima afección se produce en los terrenos de régimen cinegético común. En los terrenos sometidos a régimen cinegético especial, se considera si el emplazamiento se sitúa en el límite del mismo o en posiciones centrales. La afección es mayor en las posiciones centrales que en las marginales.
- **Afecciones sobre los puestos de caza “al paso”:** Se considera como interfieren las alineaciones con las rutas migratorias de las palomas y zorzales. Cuando el emplazamiento coincide con una línea de puestos supondrá la desaparición de la misma. Se utiliza la misma clasificación que la adoptada en la Fig. X.28, pág. 194.

- **Afecciones sobre las chozas de caza “a parado”:** Se considera la existencia y el número de chozas de caza en las proximidades del emplazamiento. Al igual que en el caso anterior, no podrán ser utilizadas si se construye el emplazamiento.
- **Uso forestal**

Se considera la presencia de repoblaciones forestales en las inmediaciones de las alienaciones identificadas y la productividad de las mismas, obteniendo mayor valores los emplazamientos que afectan a una mayor superficie con relación a la potencia instalable.
- **Actividad ganadera y agrícola**

Para la actividad ganadera se considera la intensidad de la ganadería extensiva en cada emplazamiento. Se utilizan las mismas categorías que las señaladas en Fig. X.26, pág. 191. Los emplazamientos que tienen uso agrícola son el 24. Montes de Iturrieta y 27. Cruz de Alda-Arlaba. Todos ellos son roturos, con capacidad agronómica media-baja, siendo por tanto la afección a la actividad agrícola reducida.

Fig. X.37. Clasificación de los emplazamientos por su afección a los usos y actividades (criterio 3.4)

	Recreo x 15	Forestal x 5	Caza x 5	Agrícola x 1	Ganadero x 1	Impacto usos	Afección usos
1. Ordunte	7	0	3	0	10	130	6,7
2. Ganekogorta	10	0	1	0	7	162	8,3
3. Oiz	6	3	1	0	7	117	6,0
4. Irukurutzeta	5	2	1	0	4	94	4,8
6. Samiño-Izazpi	6	6	3	0	4	139	7,1
7. Gazume	7	0	1	0	7	117	6,0
10. Mandoegi	5	10	7	0	7	167	8,6
11. Salbada	5	0	4	0	10	105	5,4
12. Kolometa	10	1	6	0	10	195	10,0
14. Elgea-Urkilla	7	0	4	0	10	135	6,9
19. Arkamo	1	0	7	0	7	57	2,9
20. Badaya	4	0	9	0	7	112	5,7
24. Montes de Iturrieta	3	0	8	3	7	95	4,9
27. Cruz de Alda-Arlaba	1	0	4	10	4	49	2,5
29. Codés	4	2	5	0	7	102	5,2

4. CLASIFICACIÓN DE LOS EMPLAZAMIENTOS

4.1. Factores energético-económicos

Se considera dos factores energético-económicos: la producción eléctrica prevista según la metodología expuesta en el punto 2.1.2 de este capítulo, y los costes económicos de la instalación.

A los efectos de este Plan se ha considerado un coste medio de 901,52 €/kW de potencia instalada. Las partidas incluidas en esta estimación de costes, han sido las siguientes:

(a) Obra civil

En esta partida se han tenido en cuenta las siguientes subpartidas: Accesos al parque, caminos interiores, plataformas de trabajo, cimentación de torres, canalizaciones eléctricas, subestación y edificio de control, medidas correctoras.

(b) Instalaciones eléctricas

En esta partida se han tenido en cuenta las siguientes subpartidas: líneas interiores/exteriores de media / alta tensión, centro de transformación del aerogenerador, sistema de control y supervisión y subestación.

(c) Aerogeneradores

Incluye el coste de adquisición y montaje del aerogenerador de 660 kW.

(d) Ingeniería

En concepto de estudios, redacción de anteproyecto, proyecto y desarrollo de dirección de obra, etc.

A partir de los datos obtenidos en el apartado anterior, se caracterizan los emplazamientos según su potencia instalable, producción energética prevista, coste de la inversión y la rentabilidad económica, expresada por la relación entre la inversión y la producción estimada.

Fig. X.38. Caracterización técnico económica de los emplazamientos admisibles

	Veloc viento	Horas anuales funcion.	Potencia MW	Producción GWh/año	Coste 10 ³ €	Inv/Prod
1. Ordunte	7,3	2.801	56,8	159,3	51.170	53,5
2. Ganekogorta	6,8	2.494	13	33,00	11.900	60,0

	Veloc viento	Horas anuales funcion.	Potencia MW	Producción GWh/año	Coste 10 ³ €	Inv/Prod
3. Oiz	7,4	2.884	23	66,7	20.825	51,9
4. Irukurutzeta	6,5	2.294	24	56,1	22.015	65,3
6. Samiño-Izazpi	6,3	2.175	30	66,1	27.370	68,9
7. Gazume	6,8	2.494	11	28	10.115	60,0
10. Mandoegi	6,3	2.168	25,7	55,9	23.205	69,1
11. Salbada	6,6	2.260	34,3	77,7	30.940	66,3
12. Kolometa	7,5	2.925	64,7	189,5	58.310	51,2
14. Elgea-Urkilla	8	3.264	84,5	276,2	76.160	45,9
19. Arkamo	6,9	2.534	42,9	108,9	38.675	59,1
20. Badaya	6,7	2.308	84,5	195,3	76.160	64,9
24. Montes de Iturrieta	6,6	2.233	30,4	67,9	27.370	67,1
27. Cruz de Alda-Arlaba	6,8	2.474	22,4	55,6	20.230	60,5
29. Codés	7,5	2.957	24,4	72,3	22.015	50,6
Total			572,9	1.667,8	525.077	

La metodología utilizada para integrar en una misma clasificación a los aspectos técnico-económicos considerados es la siguiente: Se considera tanto la producción energética como la rentabilidad económica, ponderándose respectivamente como 70 y 30. Para la producción eléctrica se asignan los 30 puntos para el emplazamiento con mayor producción y en los restantes se calcula con base en la proporción de producción de cada uno. Para la rentabilidad económica se establece la máxima puntuación para el emplazamiento con mejor índice económico y la mínima (0 puntos) para el emplazamiento situado en el umbral de rentabilidad, equivalente a 2.000 horas anuales netas de funcionamiento a potencia de instalación. El resto de los emplazamientos se calculan con base en la proporción de cada uno. El valor global se obtiene por la suma de ambos valores.

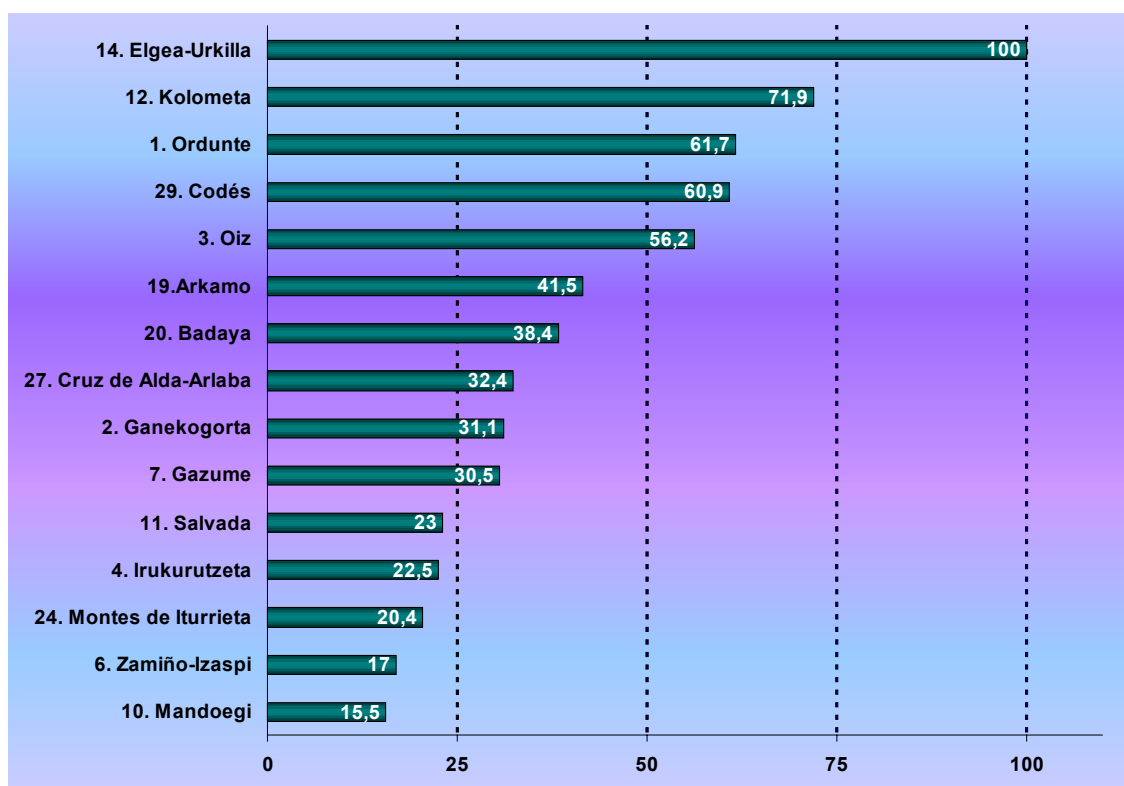
Fig. X.39. Clasificación de los emplazamientos admisibles según los aspectos energéticos

Emplazamientos	Rentabilidad (máx. 70)	Producción (máx. 30)	Valor global (máx. 100)
1. Ordunte	44,4	17,3	61,7
2. Ganekogorta	27,5	3,6	31,1
3. Oiz	49,0	7,2	56,3
4. Irukurutzeta	16,4	6,1	22,5
6. Samiño-Izazpi	9,8	7,2	17,0
7. Gazume	27,5	3,0	30,5
10. Mandoegi	9,4	6,1	15,5
11. Salbada	14,6	8,4	23,0
12. Kolometa	51,3	20,6	71,8
14. Elgea-Urkilla	70,0	30,0	100,0

Emplazamientos	Rentabilidad (máx. 70)	Producción (máx. 30)	Valor global (máx. 100)
19. Arkamo	29,7	11,8	41,5
20. Badaya	17,2	21,2	38,4
24. Montes de Iturrieta	13,0	7,4	20,4
27. Cruz de Alda-Arlaba	26,4	6,0	32,4
29. Codés	53,0	7,9	60,9

En la Fig. X.40 se representa la idoneidad técnico económica de la totalidad de los emplazamientos admisibles, ordenados de mayor a menor. En ella se aprecia que el emplazamiento 14. Elgea-Urkilla destaca claramente sobre el resto, obtenido la máxima puntuación posible. A continuación se encuentra un grupo de cuatro emplazamientos, 12. Kolometa, 1. Ordunte, 29. Codés y 3. Oiz, con puntuaciones que oscilan entre 72 y 56 puntos. El siguiente grupo lo constituyen cinco emplazamientos con valores comprendidos entre los 42 y los 30 puntos, donde se encuentran los emplazamientos 19. Arkamo, 20. Badaya, 27. Cruz de Alda-Arlaba, 2. Ganekogorta y 7. Gazume. Finalmente, entre los 23 y los 15 puntos se encuentran los cinco emplazamientos con menor interés económico-energético de los estudiados.

Fig. X.40. Factores económico energéticos de los emplazamientos admisibles



4.2. Afección ambiental

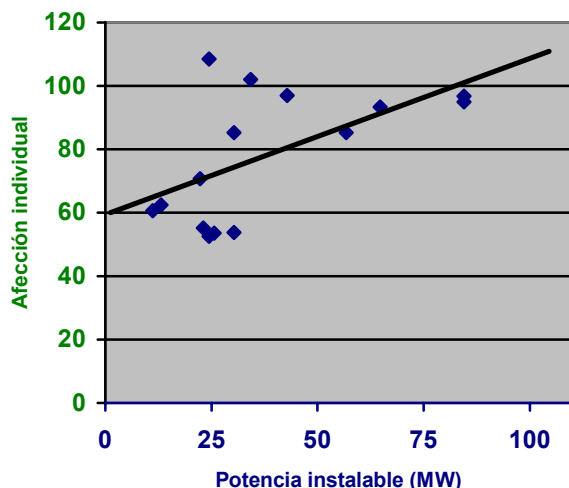
En los apartados anteriores se ha calculado la afección en cada emplazamiento al paisaje, la avifauna, la vegetación y los usos. La obtención del valor que integra estos cuatro factores se ha realizado por la suma de afección de cada uno de ellos, transformados en una escala de 0 a 10. Se ponderan las afecciones sobre el paisaje y la avifauna por cinco y la de los usos por dos, mientras que la afección sobre la vegetación no sufre variación.

Sin embargo, hay que advertir, que hasta aquí se ha identificado y valorado la afección previsible en cada uno de los emplazamientos analizados, individualmente considerados, pero el impacto ambiental y territorial producido por el conjunto de emplazamientos irá creciendo a medida que aumente su número.

Para mitigar este problema y reducir el impacto global del Plan, deberá intentarse cumplir los objetivos energéticos (y medioambientales de reducción de emisiones contaminantes) utilizando un número relativamente reducido de emplazamientos; para ello, será conveniente introducir un factor de ponderación que prime el grado en que cada emplazamiento ayuda a cumplir, por sí mismo, los objetivos; de tal manera que se pueda obtener el mismo potencial energético utilizando un menor número de emplazamientos. Se trata con ello de seleccionar la alternativa menos impactante para el medio natural vasco en su conjunto.

Dado el procedimiento de cálculo utilizado en la estimación de la afección de cada emplazamiento, a igualdad de condiciones ambientales, la afección es mayor en los emplazamientos de mayor dimensión que en los de menor tamaño. Cuantos más kilómetros se extienda un emplazamiento en una divisoria, más visible será, mayor ocupación de vegetación supondrá, a más parejas de aves afectará y existirán más usos en él. Por el contrario, para lograr los mismos objetivos energéticos serán necesarios un mayor número de emplazamientos de pequeña dimensión, cuyo resultado último sería originar una afección mayor sobre el conjunto del medio natural vasco, ya que se sumarían las afecciones del conjunto de los emplazamientos, a lo que habría que añadir la multiplicación de las infraestructuras anexas a los parques eólicos (líneas eléctricas, subestaciones transformadoras, caminos de acceso, etc.). Se hace por tanto necesario adoptar alguna decisión que ponga en relación la afección individual de un emplazamiento con el logro de los objetivos energéticos.

Fig. X.41. Relación existente entre afección individual de un emplazamiento y su potencia instalable



La opción de establecer un nuevo índice en función de la afección ambiental según MW instalado no parece razonable ya que la afección de un emplazamiento no se incrementa proporcionalmente al aumento de la potencia instalable. Podríamos considerar que se produce una afección inicialmente por la simple instalación del parque eólico, la cual se va incrementando según aumenta la potencia instalable. Esta hipótesis se confirma si representamos la afección individual de los emplazamientos frente a su

potencia instalable. La opción de utilizar la relación entre la afección ambiental y su potencia primaria en exceso los emplazamientos de mayor dimensión.

Se hace por tanto necesario adoptar otro sistema que ponga en relación la afección de los emplazamientos con la potencia de los mismos. El índice finalmente utilizado pone en relación el grado de cumplimiento con de los objetivos energéticos del Plan 3E-2005 con la afección ambiental de cada emplazamiento. Así para cada emplazamiento se ha calculado el porcentaje de cumplimiento de los objetivos del Plan 3E-2005 que se obtendría si fuera seleccionado. Este índice es utilizado para corregir la afección particular de cada emplazamiento, y enmarcar la nueva afección en el impacto que supondría el conjunto de emplazamientos seleccionados para el medio natural de la CAPV, corrección que se realiza de acuerdo con la siguiente ecuación:

$$\text{Afección corregida} = \text{Afección individual} \times \left(\frac{\text{Potencia instalable}}{175} \right)$$

siendo MW_i , la potencia instalable en el emplazamiento i , mientras que 175 MW es el objetivo cifrado en el Plan 3E-2005.

Fig. X.42. Clasificación de los emplazamientos admisibles por sus afecciones tipo 3

Emplazamiento	Vegetación x 1	Aves x 5	Paisaje x5	Usos x 2	Impacto individ.	Grado cumpli- miento	AfecciónG
1. Ordunte	6,3	3,1	10,0	6,7	85,2	32,4%	57,6
2. Ganekogorta	2,3	1,4	7,3	8,3	62,5	7,5%	57,8
3. Oiz	3,5	1,1	6,8	6,0	55,2	13,2%	47,9
4. Irukurutzeta	2,9	0,9	7,1	4,8	52,5	14,0%	45,2
6. Samiño-Izazpi	2,8	1,4	5,9	7,1	53,7	17,3%	44,3
7. Gazume	1,7	1,5	7,9	6,0	60,7	6,4%	56,8
10. Mandoegi	0,5	2,7	4,5	8,6	53,5	14,7%	45,6
11. Salvada	7,6	8,8	8,0	5,4	102,1	19,6%	82,1
12. Kolometa	6,3	4,9	8,5	10,0	93,4	37,0%	58,9
14. Elgea-Urkilla	10,0	5,3	8,9	6,9	95,0	48,3%	49,1
19. Arkamo	4,9	8,7	8,5	2,9	96,9	24,5%	73,2
20. Badaya	6,7	6,8	8,9	5,7	96,8	48,3%	50,1
24. Montes de Iturrieta	3,4	5,4	9,0	4,9	85,3	17,3%	70,5
27. Cruz de Alda-Arlaba	0,5	5,0	8,1	2,5	70,8	12,8%	61,7
29. Codés	1,1	10,0	9,4	5,2	108,5	14,0%	93,3

4.2.1. Desestimación de emplazamientos por su afección ambiental global

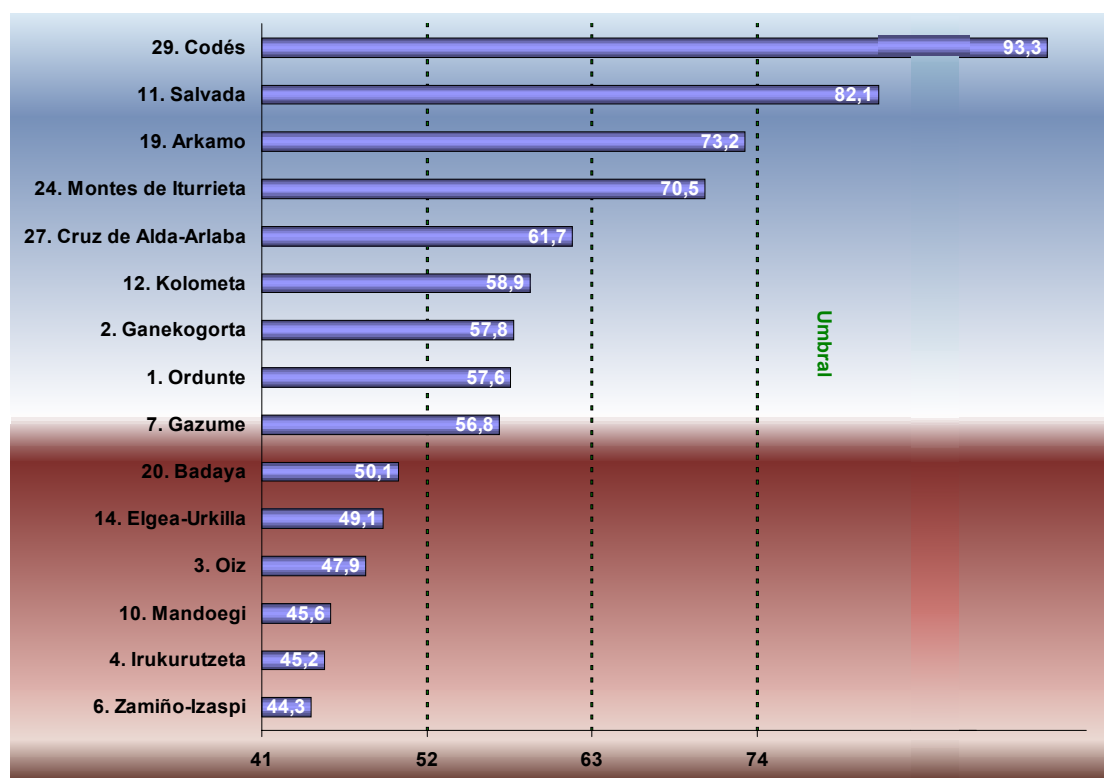
Se han desestimado emplazamientos por que la afección a un determinado factor ambiental superaba un umbral establecido. El proceso realizado en el punto anterior permite establecer un nuevo procedimiento de desestimación basado en este caso, no en la afección sobre un único factor, sino sobre la conjunción de varios de ellos. Existen algunos emplazamientos en los que a pesar de que no existe una afección crítica para ninguno de los factores ambientales considerados, ésta es elevada en varios de ellos. Habida cuenta que los emplazamientos admisibles superan notablemente los objetivos energéticos actualmente planteados, se considera conveniente desestimar algunos emplazamientos en los que se produce una afección ambiental global significativa aunque no crítica. Se hace por tanto necesario establecer un nuevo umbral que cumpla estos objetivos. En la Fig. X.43 se ha representado la afección global de cada uno de los emplazamientos admisibles, ordenados de mayor a menor. Se aprecia que existen diferencias muy marcadas entre ellos. No obstante, se aprecia que existen discontinuidades elevadas entre la afección producida en cada uno de los enclaves. De este modo, 29. Codés se destaca claramente sobre el resto seguido del 11. Salvada. A cierta distancia se encuentran dos emplazamientos, 19. Arkamo y 24. Montes de Iturrieta, si bien la diferencia relativa (relación entre la diferencia entre la afección máxima y la del emplazamiento con respecto a la diferencia entre la afección máxima y la menor) es de un 41% para el primero de los emplazamientos y de un 46% para el segundo. Posterior se encuentran un grupo de cinco emplazamientos, con

una afección entre los 61,7 y los 56,8, para dar paso a los cinco últimos, con una diferencia de cinco puntos con respecto a los anteriores.

Aplicando un criterio estadístico para determinar el umbral buscado, se puede establecer el límite de 74 (valor de la media, 59.61, más una desviación típica, 14.5), eliminando los valores o emplazamientos con valores superiores al mismo. Como se puede comprobar, si se tipifica esta distribución, la media más una desviación típica agrupa el 85 % de los casos, dejando en el extremo superior el 15 % de casos con valores muy alejados de la media.

Concluyendo, en relación con los objetivos energéticos actualmente vigentes, se desestiman los emplazamientos 29. Codés y 11. Salvada por su afección ambiental significativa, a los factores del medio, si bien ésta no es considerada crítica.

Fig. X.43. Afección ambiental global de los emplazamientos



4.2.2. Desestimación por acuerdos con otros Órganos de la Administración o por asunción de alegaciones

Dentro del trámite de audiencia a las Administraciones Públicas interesadas, después de redactado el PTS, y con carácter previo a su aprobación inicial, el día 9 de julio de 2001, las Direcciones de Energía y Recursos Ambientales, alcanzaron un acuerdo sobre el Plan Territorial Sectorial de la Energía Eólica en la Comunidad Autó-

noma del País Vasco, en virtud del cual se incorporó al mismo, entre otros, el siguiente aspecto:

“Incluir entre los criterios de desestimación de localizaciones el contenido de la Declaración de Impacto Ambiental del Parque Eólico de Elgea: *“Por tanto, esta Viceconsejería de Medio Ambiente considera que el impacto ambiental de aquellas actividades que afecten a la totalidad de los cordales de montaña poseedores o sustentadores de los paisajes mencionados es crítico. Asimismo será crítico el impacto ambiental derivado de la pérdida significativa de estos paisajes en el conjunto de la Comunidad Autónoma del País Vasco, entendiéndose que el Plan Territorial de Energía Eólica es la herramienta más adecuada para establecer los umbrales de significación en este caso”*.

En aplicación de estos criterios, deberán incluirse, entre las alineaciones desestimadas, parte del cordal de Elgea-Urkilla y parte del cordal de Ordunte. La máxima extensión de los parques en estos ámbitos no podrá exceder de 9 km. en el caso de Elgea-Urkilla y 10 km. en el caso de Ordunte.”

En aplicación de este acuerdo, se reducen los emplazamientos de Elgea-Urkilla y de Ordunte, a 9 y 10 kilómetros respectivamente. De igual modo y por las mismas razones, se reduce el emplazamiento potencial de Badaya, desestimando la alineación situada al norte del mismo.

Por otro lado, durante la fase de audiencia a las Administraciones Públicas interesadas, algunos Ayuntamientos pusieron de manifiesto que la Viceconsejería de Cultura, Juventud y Deportes del Departamento de Cultura del Gobierno Vasco, había incoado procedimiento para la declaración como bien cultural calificado, con la categoría de Conjunto Monumental, a favor de la Estaciones Megalíticas de Elosua-Plazentzia (Irukurutzeta) e Iruarrieta (Samiño-Izazpi) cuya conservación consideran que parece incompatible con la instalación de un parque eólico.

Ciertamente en la resolución de 19 de mayo de 2000, del Viceconsejero de Cultura, Juventud y Deportes, se incoa procedimiento para la declaración como bien cultural calificado con la categoría de Conjunto Monumental, entre otras, de las Estaciones Megalíticas citadas. Efectivamente el artículo 22-1 de la Ley 7/1990, de Patrimonio Cultural Vasco dispone que la incoación de un expediente para la calificación de un bien cultural determinará respecto al bien afectado la aplicación

provisional del régimen de protección previsto en la presente Ley para los bienes calificados.

Sin embargo, y aunque finalmente tras la resolución de aquel expediente, pudiera resultar incompatible (y prohibida) la instalación de un parque eólico con aquella declaración, ello no obstaba a que el PTS de la energía eólica, en la fase en la que se encontraba la tramitación del expediente cultural, pudiera acoger como emplazamientos potenciales los de Irukurutzeta y Samiño-Izazpi, sin que ello contradijera el artículo 22 de la Ley 7/90 de Patrimonio Cultural Vasco.

Era precisamente en el seno de ambos expedientes y en su caso en el de la Evaluación de Impacto Ambiental de los proyectos concretos, donde debía analizarse el nivel de coincidencia entre el emplazamiento eólico y la Estaciones Megalíticas y la compatibilidad o incompatibilidad, en todo o en parte, de ambos valores.

No obstante lo señalado, por un principio de prudencia, en la aprobación inicial del PTS se incluyó a los emplazamientos de Irukurutzeta y Samiño-Izazpi dentro del Grupo II (a pesar de ser de los emplazamientos con menor afección ambiental general; al margen, claro está, de la afección al patrimonio cultural) mientras se mantenían contactos con el Departamento de Cultura para tratar de compatibilizar ambos valores, perjudicando lo mínimo posible el patrimonio cultural. A pesar de los esfuerzos mutuos no fue posible buscar un punto de encuentro en este caso y, en consecuencia, **el Departamento de Industria, Comercio y Turismo, decidió desistir o excluir del PTS los emplazamientos de Samiño-Izazpi e Irukurutzeta**, pues en ellos, un buen número de elementos megalíticos coinciden con la alineación potencial (5 en el caso de Samiño-Izazpi y 10 en el caso de Irukurutzeta) mientras que otro número importante se localiza en las inmediaciones, y si se eligiera, como parece, un régimen de protección basado en coronas o zonas de exclusión, su existencia haría prácticamente inviable la ejecución de parques eólicos en aquellos emplazamientos.

En todo caso, al margen de Irukurutzeta y Samiño Izazpi, en los emplazamientos donde existan estaciones megalíticas que ostenten la condición de bien cultural protegido, durante la fase de redacción de los proyectos correspondientes se estudiarán y adoptarán las medidas necesarias, probablemente basadas en la existencia de zonas de exclusión, con el objetivo de minimizar el impacto sobre el patrimonio cultural.

Finalmente tras la aprobación provisional del PTS por Orden de 16 de noviembre de 2001 del Consejero de Industria, Comercio y Turismo, con carácter previo al informe del expediente por parte de la Comisión de Ordenación del Territorio del País

Vasco, el 11 de enero de 2002, las Direcciones de Energía y de Biodiversidad y de Ordenación del Territorio, alcanzaron un acuerdo por el que **se incluyen entre las alineaciones desestimadas por el PTS, los dos cordales del emplazamiento de Kolometa, sitios al sur de la cumbre de Gorbeia, en el Territorio Histórico de Araba.**

4.3. Potenciales identificados y desestimados

En la Fig. X.44 se presenta de forma sintética los potenciales identificados y desestimados que se han producido en las distintas fases que componen este capítulo.

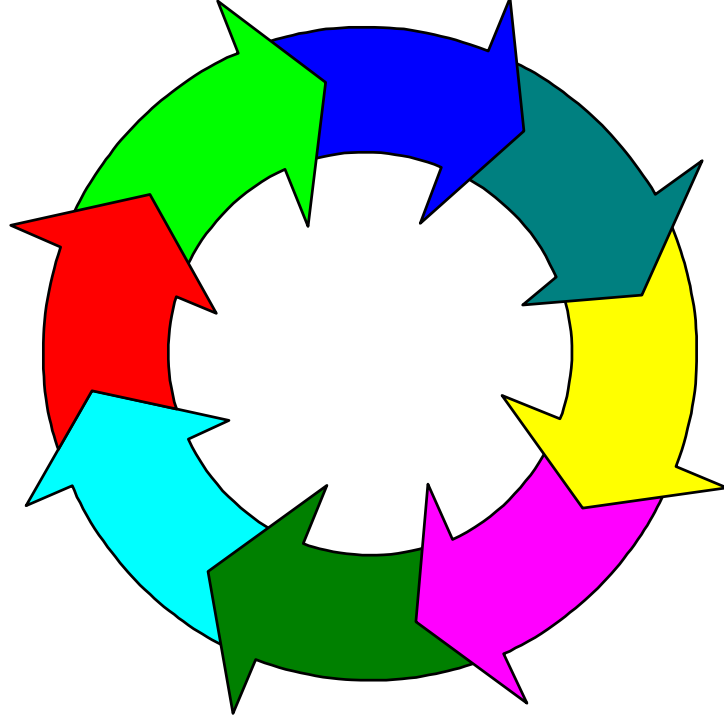
Fig. X.44. Resumen de potenciales identificados y desestimados

	Empla zamien.	Longitud (km)	Aerogene radores	Potencia (MW)	Producción (GWh/año)	% sobre Potencia	% sobre Produc- ción
Potencial identificado	29	243,6	1.870	1.234,40	3.162,4		
Potencial irrealizable	5 (5)	70,5	541	357,2	904,6	28,90%	28,60%
Potencial inadmisibile	13 (8)	94,9	757	499,8	1.259,8	40,50%	39,80%
Total desestimación	18	165,4	1.298	857	2.164,4	69,40%	68,40%
Potencial admisible	11	78,2	572	377,4	998,0	30,60%	31,60%

Fig. X.45 . Caracterización de emplazamientos seleccionados

	Veloc viento	Horas netas	Long. (km)	Aeroge nerador	Potencia (MW)	Produc. (GWh/año)	Coste (10 ³ €)
1. Ordunte	7,3	2.801	12,60	60	39,6	111,1	35.700
2. Ganekogorta	6,8	2.494	1,98	20	13,2	33,0	11.900
3. Oiz	7,4	2.884	4,88	35	23,1	66,7	20.825
7. Gazume	6,8	2.494	1,74	17	11,2	28,0	10.115
10. Mandoegi	6,3	2.168	7,95	39	25,7	55,9	23.205
12. Kolometa	7,5	2.925	5,91	62	40,9	119,9	36.890
14. Elgea-Urkilla	8	3.264	10,06	87	57,4	187,7	51.765
19. Arkamo	6,9	2.534	7,78	65	42,9	108,9	38.675
20. Badaia	6,7	2.308	14,51	107	70,6	163,3	63.665
24. Montes de Iturrieta	6,6	2.233	5,91	46	30,4	67,9	27.370
27. Cruz de Alda-Arlaba	6,8	2.474	4,85	34	22,4	55,6	20.230
Total			78,2	572	377,4	998,0	340.340

Fig. X.46. Localización y motivos de desestimación de los emplazamientos



4.4. Clasificación integrada de emplazamientos

Una vez analizados ambiental y económicamente todos los emplazamientos potencialmente viables, es preciso valorarlos en función de una perspectiva multicriterio que permita establecer una clasificación, teniendo en cuenta tanto los aspectos técnico-económicos como los medioambientales.

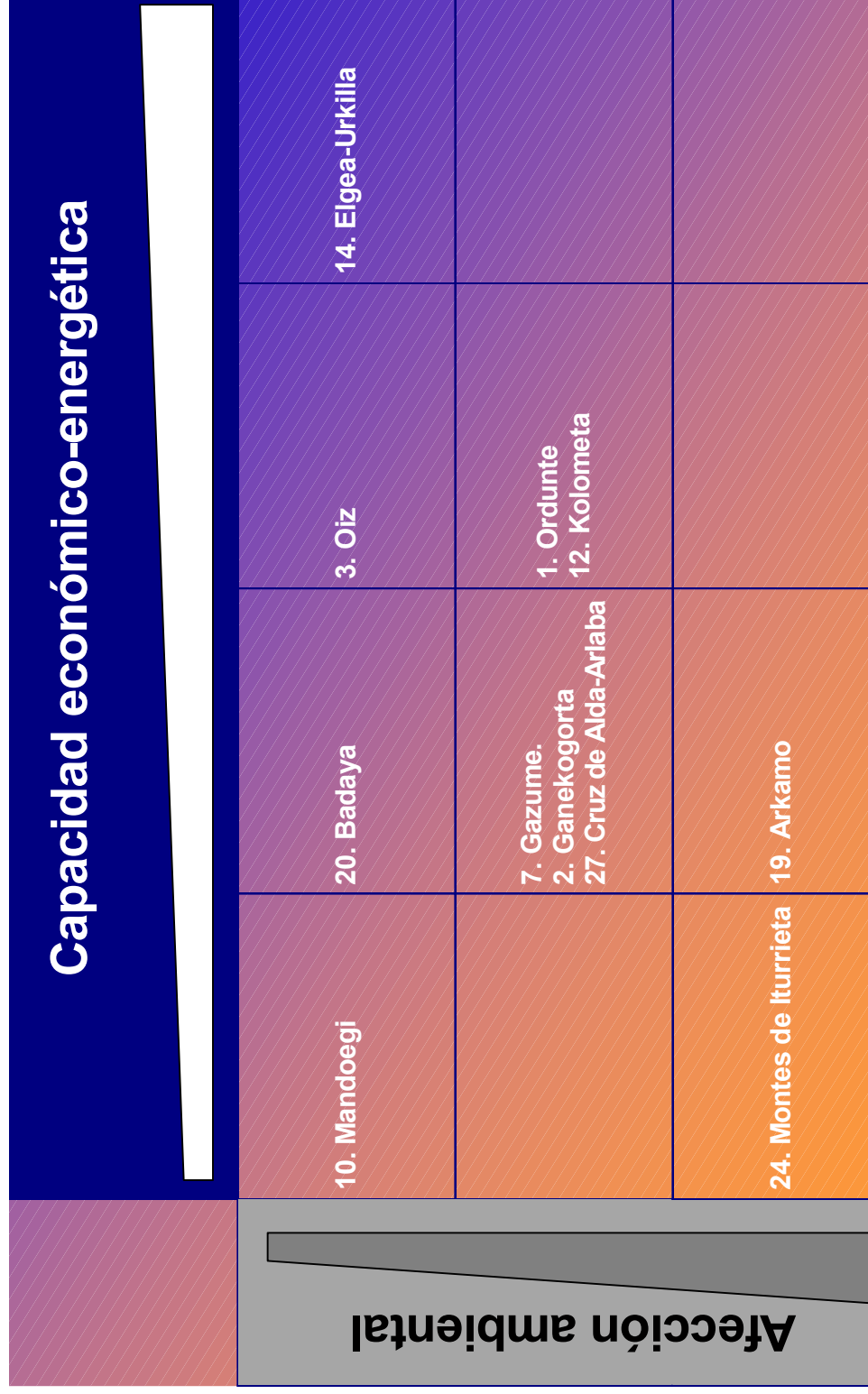
En cada uno de los emplazamientos analizados se han valorado los siguientes parámetros fundamentales:

- 1.- Capacidad de producción energética y rentabilidad económica
- 2.- Afecciones ambientales

Para poder llegar a un valor relativo que caracterice a cada emplazamiento, se ha optado por realizar una matriz de doble entrada en la cual los emplazamientos admisibles se encuentren agrupados en función de su mayor o menor capacidad energética-económica y de su menor o mayor afección ambiental, para así poder establecer un orden de prioridades. No obstante, esta ordenación no es rígida, sino que debe ser lo suficientemente flexible para permitir introducir nuevas variables en la elección definitiva de los emplazamientos: disponibilidad de infraestructuras en la zona, acuerdos con los propietarios, capacidad de la empresa promotora, búsqueda de equilibrio territorial..., más aún teniendo en cuenta que la totalidad de los emplazamientos incluidos en dicha tabla no producen afecciones críticas que no sean evitables.

Para la capacidad económica-energética se han establecido cuatro categorías, de acuerdo con la Fig. X.40, mientras que para la afección ambiental global se han establecido tres categorías (la cuarta la constituyen los emplazamientos rechazados por su afección global significativa), de acuerdo con la Fig. X.43, que señalan la mayor o menor idoneidad de cada uno de los emplazamientos con respecto al resto de los considerados. Los trece emplazamientos seleccionados son ordenados por los dos criterios en una misma matriz de doble entrada.

Fig. X.47. Resultados de la clasificación integrada de emplazamientos seleccionados



5. EVALUACIÓN CONJUNTA DE LA AFECCIÓN AMBIENTAL

Hasta el momento presente, a lo largo de este documento se ha analizado la afección que puede producir la explotación de distintos emplazamientos con potencial eólico. En cada uno de ellos se ha analizado la afección sobre los distintos valores ambientales existentes. El resultado ha sido el rechazo de un buen número de emplazamientos con interés eólico por su afección a diversos factores del medio natural y la clasificación de los emplazamientos que podrían producir una afección al medio natural admisible.

No obstante, no se ha realizado ninguna evaluación que analice las posibles sinergias entre los distintos emplazamientos. Es posible que individualmente cada uno de los emplazamientos produzcan una afección ambiental admisible, pero que debido a la suma de los impactos o incluso sus sinergias se produzca un impacto ambiental inadmisibile.

Los emplazamientos eólicos se ubican en un determinado tipo de espacios que tienen de por sí unas características intrínsecas que pueden verse notablemente amenazados por su utilización para la producción eólica. Estos impactos estarían originados no tanto por las afecciones que produzcan individualmente cada uno de estos emplazamientos, aspecto este último ampliamente desarrollado hasta este momento en el documento, como por la pérdida global que puede suponer para el medio natural vasco la utilización masiva de este tipo de espacio, el cuál quedaría definido como las zonas de montaña de la CAPV que albergan espacios relativamente bien conservados.

Este aspecto ya fue apuntado, aunque solamente referido al impacto paisajístico, en la Resolución por la que se aprobaba la Declaración de impacto ambiental del “Proyecto del Parque eólico de Elgea”, donde se señalaba que el impacto sería crítico si supusiera una pérdida significativa de ese tipo específico de paisaje en el conjunto de la Comunidad Autónoma del País Vasco. En este caso, a juicio de la Viceconsejería de Medio Ambiente, el impacto sobre el paisaje podría ser crítico, no tanto por el impacto individual del parque eólico de Elgea, sino por el impacto que podría suponer que todos los parques eólicos se asientan sobre el mismo tipo de paisaje, ya que la pérdida que pudieran producir conjuntamente pudiera llegar a ser inadmisibile para el medio ambiente de la CAPV.

Para realizar este análisis es necesario realizar una clasificación del medio natural, que identifique claramente las tipologías de espacios naturales en la CAPV, para analizar la repercusión que sobre ellas tienen los emplazamientos admisibles

En la alegación presentada por la Viceconsejería de Medio Ambiente al Avance del PTS de la energía eólica se señala la coincidencia que tienen las zonas eólicas con los espacios naturales relevantes de la CAPV, que se encuentran recogidas en la publicación “Catálogo Abierto de Espacios Naturales Relevantes de la Comunidad Autónoma del País Vasco”, de la misma Viceconsejería. Este catálogo, a pesar de no poseer respaldo legal, puede ser un instrumento adecuado para realizar este análisis, ya que ha consistido en una inventariación de los lugares más sobresalientes a nivel naturalístico de la geografía vasca, manteniendo los mismos criterios en la totalidad del territorio. Como principal inconveniente se encuentra que carece de una categorización del valor de los espacios, incorporando espacios con valores muy dispares.

En este trabajo se identifican 85 espacios naturales relevantes, los cuales se encuentran distribuidos en las 8 comarcas naturales o ecorregiones que se pueden identificar en nuestro territorio:

Fig. X.48. Espacios naturales relevantes en la CAPV

Código	Espacios naturales relevantes	Comarca Natural
1	Marismas de Pobeña y playa de La Arena	Franja litoral
2	Punta Galea-Barrika	Franja litoral
3	Ría de Plentzia	Franja litoral
4	Tramo litoral Gorliz-Armintza	Franja litoral
5	Tramo litoral Armintza-Bakio	Franja litoral
6	Tramo litoral Gaztelugatxe-Matxitxako	Franja litoral
7	Urdaibai	Franja litoral
8	Monte y acantilados de Otoio	Franja litoral
9	Ría de Lea	Franja litoral
10	Vaguadas costeras Mendexa-Berriatua	Franja litoral
11	Acantilados de Mutriku-Saturraran	Franja litoral
12	Tramo litoral Punta Aitzuri (Mendata)-Zumaia	Franja litoral
13	Ría y arenal de Zumaia	Franja litoral
14	San Antón (Ratón) de Getaria	Franja litoral
15	Dunas y ría de Inurritza	Franja litoral
16	Marisma de la ría del Oria	Franja litoral
17	Barrancos de Mendizorrotz	Franja litoral
18	Acantilados de Ulia	Franja litoral
19	Monte Jaizkibel	Franja litoral
20	Txingudi. Marismas y terrazas del Bidasoa	Franja litoral
21	Montes y colinas de del litoral de la margen iz-	Valles atlánticos

Código	Espacios naturales relevantes	Comarca Natural
	quierda del Nervión	
22	Río Mayor-Las Tobas-Akirtza	Valles atlánticos
23	Barrancos de Sollube-Garbola	Valles atlánticos
24	Monte Arno-Olatz	Valles atlánticos
25	Monte Andutz	Valles atlánticos
26	Haranerreka	Valles atlánticos
27	Testigos de Alcornocal de Garate-Santa Barbara	Valles atlánticos
28	Embalse de Aginaga	Valles atlánticos
29	Atxulondo-Abaloz	Valles atlánticos
30	Río, riberas y bosques del Leizaran	Valles atlánticos
31	Ranero-Armañón-Los Jorrios	Montañas septentrionales
32	Montes de Ordunte	Montañas septentrionales
33	Monte Ganekogorta	Montañas septentrionales
34	Monte Oiz	Montañas septentrionales
35	Macizo del Gorbeia	Montañas septentrionales
36	Urkiola	Montañas septentrionales
37	Udalaitz	Montañas septentrionales
38	Izarraitz	Montañas septentrionales
39	Karakate-Irukurutzeta-Agerre Buru	Montañas septentrionales
40	Ernio-Gatzume	Montañas septentrionales
41	Peñas de Aia-Urdaburu	Montañas septentrionales
42	Adarra-Usabelartza	Montañas septentrionales
43	Murumendi	Montañas septentrionales
44	Monte Gorostiaga (Satui)	Montañas septentrionales
45	Valles de Araxes, Jazkugañe (Artarreka) y Basabe	Montañas septentrionales
46	Aralar-Lizarrusti	Montañas septentrionales
47	Sierras de Aizkorri, Alzania, Urkilla-Elgea y Zaraya	Montañas septentrionales
48	Sierras de Guibijo y Arcamo	Montañas septentrionales
49	Robledal del Monte Godamo	Valles subatlánticos
50	Robledales de fondo de valle en Zuya	Valles subatlánticos
51	Montes de Oro	Valles subatlánticos
52	Embalses de Uribarri-Gamboa y Urrunaga	Valles subatlánticos
53	Montes de Aldaya	Valles subatlánticos
54	Río y riberas del Bayas	Valles subatlánticos
55	Robledales isla de la Llanada Alavesa	Valles subatlánticos
56	Sierra Salvada-Ayala	Montañas y valles altos de transición
57	Sierra de Bóveda	Montañas y valles altos de transición
58	Monte Raso-Desfiladero de Angosto	Montañas y valles altos de transición
59	Sierras de Badaya y Arrato	Montañas y valles altos de transición
60	Sierra de Tuyo	Montañas y valles altos de transición
61	Montes de Vitoria occidentales	Montañas y valles altos de transición
62	Montes de Vitoria orientales	Montañas y valles altos de transición

Código	Espacios naturales relevantes	Comarca Natural
63	Laguna de Olandina (Apellaniz)	Montañas y valles altos de transición
64	Sierra de Entzia	Montañas y valles altos de transición
65	Montes de Izki	Montañas y valles altos de transición
66	Monte Arboro	Montañas y valles altos de transición
67	Sierra de Santiago de Loquiz	Montañas y valles altos de transición
68	Monte Hornillo	Montañas y valles altos de transición
69	Barranco del Prado	Montañas y valles altos de transición
70	Área del monte Jaundel	Montañas y valles altos de transición
71	Lago de Arreo	Valles submediterráneos
72	Carrascales en Fontecha y Comunión	Valles submediterráneos
73	Monte El Encinal	Valles submediterráneos
74	Monte San Formerio	Valles submediterráneos
75	Quejigal en el cerro la Solana	Valles submediterráneos
76	Carrascal de Arta (Orbiso)	Valles submediterráneos
77	Valderejo	Montañas meridionales
78	Sierra de Arcena-Sobrón	Montañas meridionales
79	Sierra de Cantabria-Toloño	Montañas meridionales
80	Sierra de Kodes	Montañas meridionales
81	Carrascales secos en la Rioja Alavesa	Rioja alavesa
82	Quejigal de Leza	Rioja alavesa
83	Lagunas de Laguardia	Rioja alavesa
84	Pinar de Dueñas	Rioja alavesa
85	Área del Esperal	Rioja Alavesa

Comparando la distribución de estos espacios, según comarcas naturales, se puede concluir, que los espacios de interés eólico se localizan en tres de estas comarcas naturales: Montañas septentrionales, Montañas y Valles de Transición y Montañas Meridionales. Estas tres comarcas tienen como características comunes que son zonas de montaña y que los espacios son notablemente de mayor dimensión con respecto a las otras cinco comarcas naturales. Estos tipos de espacios albergan diversos tipos de hábitats, pero principalmente tales como bosques de frondosas, roquedos, matorrales y pastos de montaña. Estas tres comarcas incluyen 35 espacios naturales relevantes, de los cuales en 13 de ellos no se han identificado emplazamientos eólicos potenciales.

Fig. X.49. Relación entre los Espacios Naturales Relevantes pertenecientes a las zonas de montaña y los emplazamientos eólicos potenciales

Espacio natural relevante	Emplazamiento/s
31. Ranero-Armañón-Los Jorrios	Sin emplazamiento

Espacio natural relevante	Emplazamiento/s
32. Montes de Ordunte	1. Ordunte
33. Monte Ganekogorta	2. Ganegorta
34. Monte Oiz	3. Oiz
35. Macizo del Gorbeia	12. Kolometa
36. Urkiola	13. Urkiola
37. Udalaiz	Sin emplazamiento
38. Izarraitz	5. Izarraitz
39. Karakate-Irurutzeta-Agerre Buru	4. Irurutzeta
40. Ernio-Gatzume	7. Gazune
41. Peñas de Aia-Urdaburu	8. Ernio
42. Adarra-Usabelartza	9. Biandiz
43. Murumendi	Sin emplazamiento
44. Monte Gorostiaga (Satui)	Sin emplazamiento
45. Valles de Araxes, Jazkugañe (Artarreka) y Basabe	Sin emplazamiento
46. Aralar-Lizarrusti	16. Aralar
47. Sierras de Aizkorri, Alzania, Urkilla-Elgea y Zaraya	14. Elgea-Urkilla
48. Sierras de Guibijo y Arcamo	15. Aloña
56. Sierra Salvada-Ayala	19. Arkamo
57. Sierra de Bóveda	11. Salvada
58. Monte Raso-Desfiladero de Angosto	17. Valderejo
59. Sierras de Badaya y Arrato	Sin emplazamiento
60. Sierra de Tuyó	20. Badaya
61. Montes de Vitoria occidentales	Sin emplazamiento
62. Montes de Vitoria orientales	21. Montes de Vitoria
63. Laguna de Olandina (Apellaniz)	22. Palogan
64. Sierra de Entzia	23. Kapildui
65. Montes de Izki	Sin emplazamiento
66. Monte Arboro	24. Montes de Iturrieta
67. Sierra de Santiago de Loquiz	25. Entzia
68. Monte Hornillo	26. Bitigarra
	23. Kapildui
	Sin emplazamiento
	27. Cruz de Alda-Arlaba
	Sin emplazamiento

Espacio natural relevante	Emplazamiento/s
69. Barranco del Prado	Sin emplazamiento
70. Área del monte Jaundel	Sin emplazamiento
77. Valderejo	17. Valderejo
	18. Arcena
78. Sierra de Arcena-Sobrón	18. Arcena
79. Sierra de Cantabria-Toloño	28. Toloño-Cantabria
80. Sierra de Kodes	29. Codés

Dos de los emplazamientos eólicos potenciales no se sitúan en el interior de espacios naturales relevantes, como son 6. Samiñoi-Izazpi y 10. Mandoegi. Esto es debido, a que a pesar de ser zonas de montaña, se localiza en interior de amplias zonas dominadas por repoblaciones forestales, y por lo tanto no consideradas de interés natural relevante. Queda por tanto de manifiesto la relación existente entre los emplazamientos de interés eólico y los espacios naturales relevantes.

En estos 13 espacios donde se han identificado emplazamientos potenciales, cabe preguntarse si la ausencia de capacidad eólica es debida a las características intrínsecas del espacio que lo hacen notablemente diferente del resto de espacios de estas comarcas. Es decir, tal vez la ausencia de afección a estos 13 espacios sea debido a que estos tienen unas características naturales notablemente distintas a los que potencialmente pueden ser ocupados, concluyendo que la energía eólica se “ceba” en un tipo de espacio que puede verse notablemente “amenazado”. Tras un breve análisis se comprueba que las características ambientales de estos espacios son semejantes con los del resto de la comarca natural a la que pertenecen, por lo que deben ser otras las razones que no permitido identificar emplazamientos en ellos.

Los trece espacios en los cuales no se han identificado emplazamientos potenciales tienen características ambientales semejantes a los del resto de sus comarcas naturales, pero estos espacios no reúnen condiciones para ser explotados eólicamente. Ello es debido a que la alineación de los cordales son paralelos (o casi) a las direcciones de viento dominante, como por ejemplo en 66. Monte Arboro o que se encuentran próximos a sierras de mayor altitud, que actúan como pantallas al viento dominante; por ejemplo, 70. Área del monte Jaundel, 78 Monte Hornillos, 60. Sierra de Tuyo, 45. Valles del Araxes, Jazkugañe (Artaerreka) y Basabe, entre otros. Cuando existía un menor conocimiento del recurso viento en la CAPV, la mayor parte de los espacios naturales donde actualmente no se han identificado emplazamientos potenciales, si se consideraba que podían albergar parques eólicos.

La excepción a estos lugares la constituye el espacio 63. Laguna de Olandina, cuyas características ambientales son notablemente diferentes al del resto de espacios de su comarca, por lo que no volverá a ser analizada. Este espacio es un pequeña laguna en la zona de montaña alavesa, inmersa entre campos de cultivo, pero no es un espacio propiamente de montaña.

Por tanto, y exclusivamente como consideración inicial, si se ejecutaran la totalidad de los emplazamientos potenciales, la afección superaría a dos tercios de los espacios naturales relevantes con características comunes, lo que daría como resultado una afección significativa a este tipo de espacios. No obstante, el PTS a lo largo de su proceso desestima totalmente un buen número de emplazamientos, por lo que la afección resultante sobre este tipo de espacios es notablemente menor.

Fig. X.50. Espacios naturales relevantes, cuyos emplazamientos potenciales son rechazados

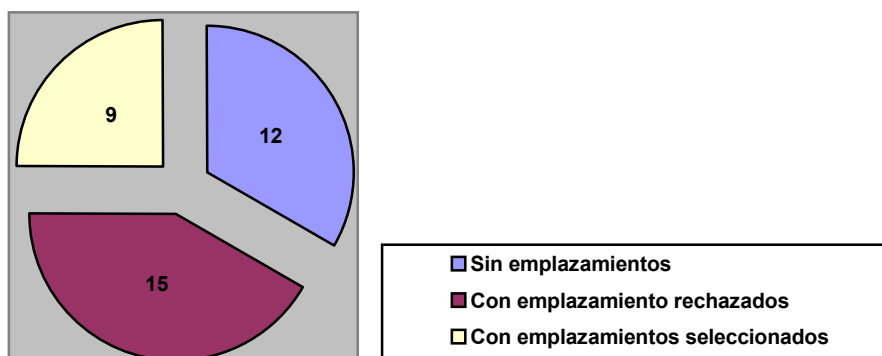
Espacio natural relevante	Emplazamiento
36. Urkiola	13. Urkiola
38. Izarraitz	5. Izarraitz
39. Karakate-Irurutzeta-Agerre Buru	4. Irurutzeta
41. Peñas de Aia-Urdaburu	9. Biandiz
46. Aralar-Lizarrusti	16. Aralar
56. Sierra Salvada-Ayala	11. Salvada
57. Sierra de Bóveda	17. Valderejo
59. Sierras de Badaya y Arrato	20. Badaya
61. Montes de Vitoria occidentales	21. Montes de Vitoria
62. Montes de Vitoria orientales	22. Palogan
	23. Kapildui
65. Montes de Izki	23. Kapildui
77. Valderejo	17. Valderejo
	18. Arcena
78. Sierra de Arcena-Sobrón	18. Arcena
79. Sierra de Cantabria-Toloño	28. Toloño-Cantabria
80. Sierra de Kodes	29. Codés

Por tanto, otros 15 espacios naturales relevantes de la tipología analizada se verán libres de desarrollo eólico, por lo que en todo caso, la afección sobre este tipo de lugares será menor que 1/3 de los de su clase.

Fig. X.51. Espacios naturales relevantes que albergan emplazamientos seleccionados

Espacio natural relevante	Emplazamiento
32. Montes de Ordunte	1. Ordunte
33. Monte Ganekogorta	2. Ganegorta
34. Monte Oiz	3. Oiz
35. Macizo del Gorbeia	12. Kolometa
40. Ernio-Gatzume	7. Gazune
47. Sierras de Aizkorri, Alzania, Urkilla-Elgea y Zaraya	14. Elgea-Urkilla
48. Sierras de Guibijo y Arcamo	19. Arkamo
59. Sierras de Badaya y Arrato	20. Badaya
64. Sierra de Entzia	24. Montes de Iturrieta
67. Sierra de Santiago de Loquiz	27. Cruz de Alda-Arlaba

No obstante, diez de estos emplazamientos se encuentran situados dentro de



los espacios naturales relevantes, lo que podría considerarse todavía como una afección significativa. A partir de este

punto se va a analizar la incidencia que el desarrollo de los parques eólicos proyectados puede tener sobre estos diez espacios.

En los distintos debates que se ha desarrollado alrededor de la energía eólica en Euskadi los detractores del actual modelo de desarrollo eólico han utilizado el argumento de que los emplazamientos identificados se sitúan en las zonas de montaña de la CAPV, las cuales constituyen las zonas mejor conservadas del territorio. Esta afirmación es básicamente cierta, ya que en el resto del territorio, las zonas de interés natural son de extensión mucho más reducidas y en general se encuentran sometidas a un gran número de amenazas. Por el contrario las zonas montañosas albergan algunos de los ecosistemas más extensos y menos modificados por la intervención humana, y por lo tanto de un elevado nivel ambiental. Ello no quita que dentro de las zonas de montaña de la CAPV, existen áreas o zonas con estados de conservación y valores

naturales muy dispares. Entre las de máximo valor se encontrarían los roquedos y los bosques naturales, además de pequeños enclaves notablemente valiosos, como pequeñas turberas y otros. En el extremo opuesto se encontrarían las plantaciones forestales. En una situación intermedia los espacios abiertos de matorral y praderas montanas, estas últimas probablemente con un valor ligeramente superior al de los matorrales.

Los emplazamientos identificados no se localizan en las zonas boscosas ni en los roquedos abruptos, debido al proceso de selección al que han sido sometidos, sino que se sitúan en las zonas de menor valor como son los matorrales (mayoritariamente), los pastos montanos y las repoblaciones forestales.

Para comprobar esta afirmación, se han procedido a identificar los enclaves o zonas más destacables, dentro de los espacios naturales relevantes, y su relación con respecto a los emplazamientos identificados. Para ello se ha utilizado el estudio “Catálogo de espacios y enclaves de interés Naturalístico de la Comunidad Autónoma del País Vasco”, elaborado por el Departamento de Ordenación del Territorio, Vivienda y Medio Ambiente en el año 1992, el cuál constituye el origen del “Catálogo Abierto”, anteriormente utilizado. En este trabajo, además de describir estos espacios, se incluye un apartado referido a los enclaves o zonas de mayor interés natural dentro del espacio natural relevante considerado. Los enclaves citados dentro de los espacios naturales relevantes que contienen algún emplazamiento seleccionados son:

- 32. Montes de Ordunte. No se señalan enclaves de especial valor naturalístico
- 33. Monte Ganekogorta: No se señalan enclaves de especial valor naturalístico
- 34. Monte Oiz. No se señalan enclaves de especial valor naturalístico
- 35. Macizo del Gorbeia. El estudio remite al PORN del Parque Natural para identificar las áreas de mayor valor naturalístico. Estas serían las zonas de Reserva y las zonas de Conservación Activa del citado documento. El emplazamiento no se sitúa en estas áreas, por lo que puede concluirse que se sitúa, dentro del macizo, en las zonas de menor naturalístico
- 40. Ernio-Gatzume. El citado estudio señala como enclaves o zonas destacables la cresta de la sierra entre Ernio y Erniozabal y sus laderas septentrionales. Ambos enclaves no coinciden con el emplazamiento 7. Gatzume.
- 47. Sierras de Aizkorri, Alzania, Urkilla-Elgea y Zaraya. El citado estudio señala como enclaves o zonas destacables al cresterío Aloña-Aizkorri-Aratz, el lapiaz de Elorretako haitza (Kurutze berri), barranco de Arantzazu, roquedo de Orkatzategi,

robleal de roble albar en la cabecera del Urola, la turbera de Arbarrain y la cabecera del río Araya. Todos estos enclaves o áreas destacables no coinciden con el emplazamiento 14. Elgea-Urkilla.

- 48. Sierras de Guibijo y Arcamo. El citado estudio señala como enclaves o zonas destacables a las peñas de Cuartango y los robledales de *Quercus robur* en Ostuño y Santorcari. Ambos enclaves no coinciden con el emplazamiento 19. Arkamo.
- 59. Sierras de Badaya y Arrato. El citado estudio señala como enclaves o zonas destacables al desfiladero de Techa, el carrascal de San Torcáriz y el Barranco de Oca. Todos estos enclaves no coinciden con el emplazamiento 20. Badaya.
- 64. Sierra de Entzia. El citado estudio señala como enclaves o zonas destacables el barranco de Igorin, los roquedos, crestones y pies de cantiles entre Monte Achuri y Peña Legumbe y el Robledal de San Cristóbal (Vicuña). Parte del emplazamiento 24. Montes de Iturrieta se sitúa sobre los roquedos, crestones y pies de cantiles entre Monte Achuri y Peña Legumbe. Este enclave constituye una estrecha banda de roquedos situados en la coronación de la sierra de unos 16 km de longitud. El emplazamiento coincide en unos 2 km con la citada banda, en el extremo oeste del enclave destacable.
- 67. Sierra de Santiago de Loquiz. El citado estudio señala como enclaves o zonas destacables el barranco de Istora y el barranco de Cachuchartia. Ambos enclaves no coinciden con el emplazamiento 27. Cruz de Alda-Arlaba.

Hasta este punto se ha mostrado que una parte importante de los espacios naturales relevantes situados en las zonas de montaña de la CAPV se verán libres de desarrollo eólico, más de 2/3 del total. Además, dentro de ese tercio restante, en general, el desarrollo eólico se sitúa en las zonas de menor valor ambiental, siendo muy escasos los casos en los cuales se ubican en los enclaves de especial valor (solamente en uno de ellos y de manera parcial).

La única cuestión que queda por dilucidar es si ese tercio de espacios que pueden verse afectados, destacan sobre los demás por su especial valor. Como ya se señaló al inicio de este informe, el documento utilizado no permite clasificar los espacios por su valor natural, y realizar una valoración de este tipo supera ampliamente las posibilidades del PTS de la energía eólica.

Para ello utilizaremos otra herramienta de contraste: la red de espacios naturales protegidos del País Vasco. Se puede presuponer que la red de espacios natura-

les protegidos acogerá las mejores representaciones de los distintos tipos de espacio de interés natural de la Comunidad Autónoma del País Vasco

Por lo tanto se podrá señalar que lugares de la red de ENP se corresponde con la tipología de espacios naturales relevantes analizada y conocer la relación que poseen estos con los emplazamientos seleccionados.

Seis espacios naturales relevantes coinciden aproximadamente con otros tantos espacios naturales protegidos, siendo todos ellos parques naturales: Urkiola, Valderejo, Gorbeia, Aralar, Aiako harria e Izki. En estos seis espacios se han identificado emplazamientos potenciales, pero cinco de ellos han sido rechazados por distintos motivos, quedando exclusivamente uno de ellos, localizado en el Parque Natural de Gorbeia.

Si el análisis se extiende a los parques naturales previstos, otros tres espacios se corresponden con espacios de montaña. En uno de ellos, el previsto Parque Natural Armañón, no se han identificado emplazamientos, mientras que en los otros dos restantes, los previstos parques naturales de Aizkorri y Entzia, los emplazamientos se localizan en el mismo límite de estos espacios, en una posición marginal con respecto a los mismos.

Por tanto, de acuerdo con el análisis realizado, se puede concluir que los emplazamientos eólicos seleccionados ni ocupan la mayor parte de los espacios naturales relevantes de la montaña vasca, ni ocupan dentro de estos los espacios de mayor valor. Es más, cuando ocupan un espacio relevante, generalmente lo hace en la zona de menor interés natural del mismo

Fig. X.52. Espacios naturales relevantes de la montaña vasca al margen del desarrollo eólico

31. Ranero-Armañón-Los Jorrios	46. Aralar-Lizarrusti
36. Urkiola	56. Sierra Salvada-Ayala
37. Udalaiz	57. Sierra de Bóveda
38. Izarraitz	58. Monte Raso-Desfiladero de Angosto
39. Karakate-Irukurutzeta-Agerre Buru	60. Sierra de Tuyó
41. Peñas de Aia-Urdaburu	61. Montes de Vitoria occidentales
42. Adarra-Usabelartza	62. Montes de Vitoria orientales
43. Murumendi	65. Montes de Izki
44. Monte Gorostiaga (Satui)	66. Monte Arboro
45. Valles de Araxes, Jazkugañe (Artarreka) y Basabe	68. Monte Hornillo

69. Barranco del Prado

78. Sierra de Arcena-Sobrón

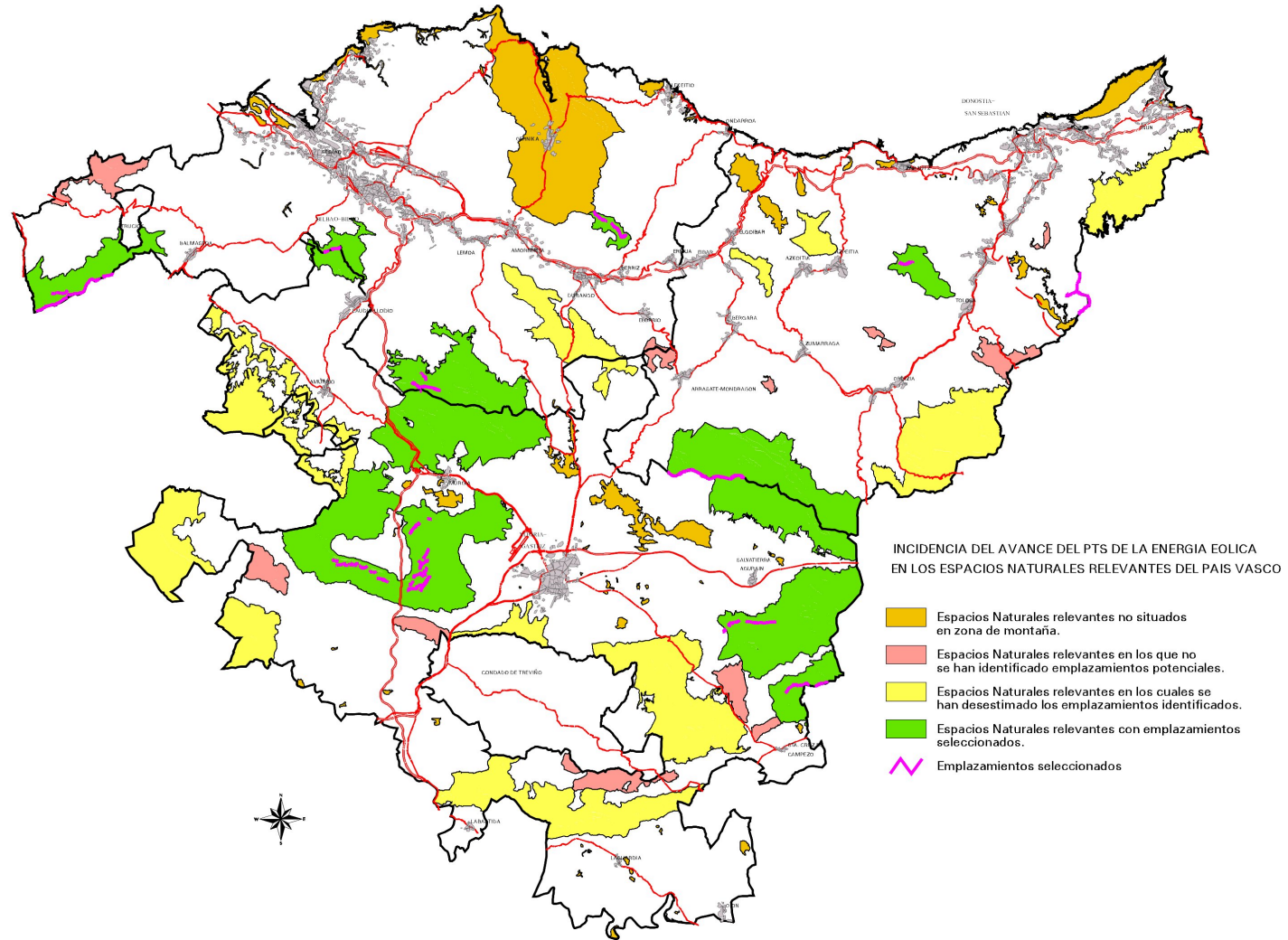
70. Área del monte Jaundel

79. Sierra de Cantabria-Toloño

77. Valderejo

80. Sierra de Kodes

Fig. X.53. Relación entre los espacios naturales relevantes y el PTS eólico



Grupo II, cuando se acredite la dificultad objetiva para el cumplimiento de los objetivos energéticos previstos sin recurrir a dichos emplazamientos. En todo caso la implantación de parques eólicos en los emplazamientos del Grupo II, deberá ser autorizada, en su caso, por el Consejo de Gobierno, a propuesta del Consejero de Industria, Comercio y Turismo.