

# AVIFAUNA Y TENDIDOS ELÉCTRICOS EN LA CAPV

Identificación de Zonas de Protección en la Comunidad Autónoma del País Vasco en aplicación del Real Decreto 1432/2008, por el que se establecen medidas para la protección de la avifauna contra la colisión y la electrocución en tendidos eléctricos

2014



EUSKO JAURLARITZA



GOBIERNO VASCO

Medio Natural

# Avifauna y tendidos eléctricos en la CAPV

## 2014

Identificación de Zonas de Protección en la Comunidad Autónoma del País Vasco en aplicación del Real Decreto 1432/2008, por el que se establecen medidas para la protección de la avifauna contra la colisión y la electrocución en tendidos eléctricos

Fecha Diciembre 2014

Autor



Propietario

Gobierno Vasco.



 euskadi.eus

[www.euskadi.eus](http://www.euskadi.eus)

## CONTENIDO

<b>1. INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS</b> .....	<b>4</b>
<b>2. ESTUDIOS PREVIOS</b> .....	<b>6</b>
<b>3. DESIGNACIÓN DE “ZONAS DE PROTECCIÓN” EN LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DEL PAÍS VASCO</b> .....	<b>7</b>
<b>3.1. Criterios objetivos de designación (criterios a y b del Real Decreto)</b> .....	<b>8</b>
<b>3.2. Criterios NO objetivos de designación (criterio C del Real Decreto)</b> .....	<b>10</b>
Rapaces rupícolas necrófagas: Buitre leonado ( <i>Gyps fulvus</i> ), alimoche ( <i>Neophron percnopterus</i> ) y quebrantahuesos ( <i>Gypaetus barbatus</i> ).....	15
Rapaces rupícolas predadoras: Águila real ( <i>Aquila chrysaetos</i> ), halcón peregrino ( <i>Falco peregrinus</i> ) y búho real ( <i>Bubo bubo</i> ).....	23
Milano real ( <i>Milvus milvus</i> ) .....	24
Especies ligadas a zonas húmedas.....	28
<b>3.3. Criterios ADICIONALES de designación, NO UTILIZADOS</b> .....	<b>32</b>
Parques Naturales y Reserva de la Biosfera de Urdaibai .....	32
Áreas de paso de aves en migración.....	33
Mortalidad conocida.....	35
<b>4. ZONAS DE PROTECCIÓN PROPUESTAS PARA SU DESIGNACIÓN EN LA CAPV</b> .....	<b>37</b>
<b>5. BIBLIOGRAFÍA Y REFERENCIAS</b> .....	<b>40</b>

## 1. INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS

El Real Decreto 1432/2008 por el que se establecen medidas para la protección de la avifauna contra la colisión y la electrocución en tendidos eléctricos (BOE de 13 de septiembre de 2008), marca normas de carácter técnico de aplicación a las líneas aéreas de alta tensión con conductores desnudos, ubicadas en las "zonas de protección" (a partir de ahora 'ZP') que se definen en su artículo 4. Al respecto, las Comunidades Autónomas deberán designar como ZP aquellos espacios que cumplan algunos de los siguientes criterios:

*Criterio a) Estén clasificados como Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA), de acuerdo con la Directiva 2009/147/CE y con los artículos 43 y 44 de la Ley 42/2007 de patrimonio natural y biodiversidad.*

*Criterio b) Constituyan ámbitos de aplicación de los planes de recuperación y conservación aprobados por las Comunidades Autónomas, para las especies de aves incluidas en el Catálogo Español de Especies Amenazadas o en los respectivos catálogos autonómicos.*

*Criterio c) Constituyan áreas prioritarias de reproducción, alimentación, dispersión y concentración local de aquellas especies de aves incluidas en el Catálogo Español de Especies Amenazadas, o en los catálogos autonómicos, cuando dichas áreas no estén ya comprendidas en los apartados anteriores.*

El Real Decreto 1432/2008 determina un protocolo administrativo para la puesta en marcha de sus previsiones, siendo el primer paso la identificación de las ZP por el órgano competente de la Comunidad Autónoma y su publicación como tales en el boletín oficial correspondiente.

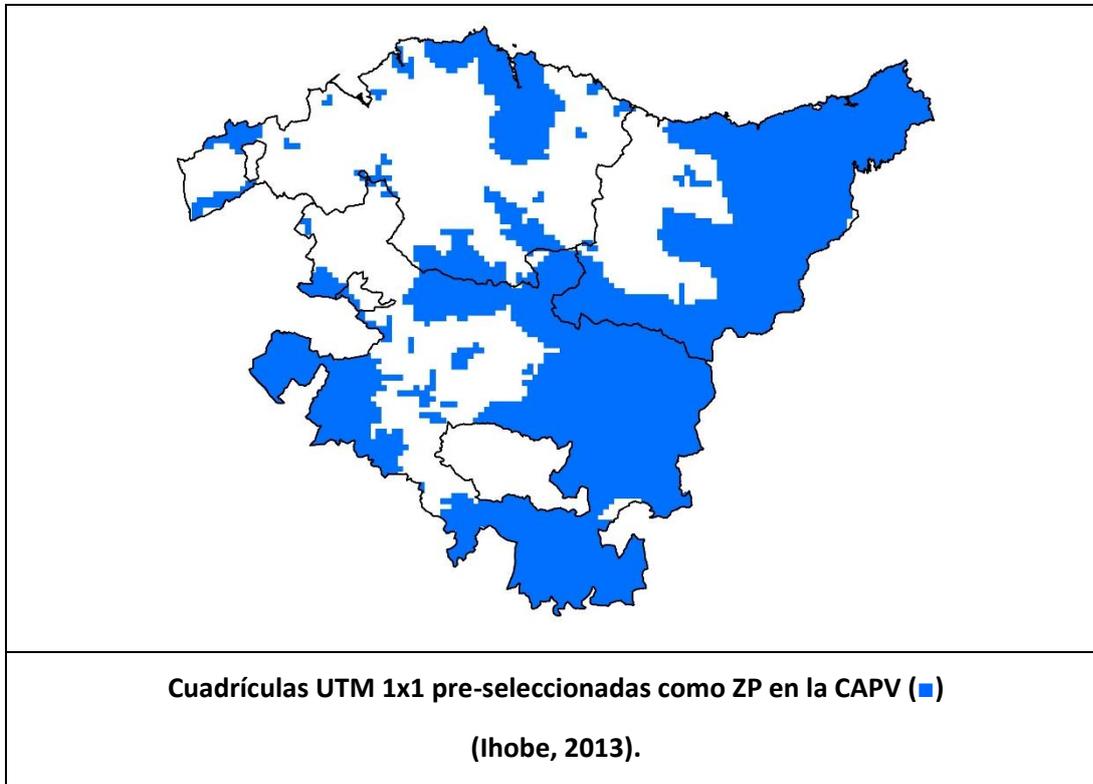
Ihobe, Sociedad Pública de Gestión Ambiental, elaboró con la colaboración de Hazi Fundazioa, una propuesta dirigida a la designación por parte del Gobierno Vasco de las ZP (Ihobe, 2013). Se seleccionaron las especies catalogadas más susceptibles de sufrir electrocuciones y colisiones en tendidos, y cuya dinámica demográfica pudiera verse alterada en mayor medida como consecuencia de esos riesgos. Con el fin de seleccionar las superficies más relevantes, se revisaron sus áreas de distribución regular, así como los indicadores de abundancia. Además, se adoptaron algunos criterios derivados de la legislación interna de la CAPV.

De la lectura del informe referido se desprende que algunas de las "zonas de protección" seleccionadas atienden a varios de los criterios expuestos tanto por el RD 1432/2008 como otros adicionales a nivel de la CAPV. En definitiva, se incorporaron como ZP las siguientes zonas:

1. Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA).
2. Ámbitos de aplicación del *Plan de Gestión del Águila-azor Perdicera en Álava*.
3. Áreas consideradas importantes para once especies incluidas en el *Catálogo Español de Especies Amenazadas* o en el *Catálogo Vasco de Especies Amenazadas*.
4. Parques Naturales y Reserva de la Biosfera de Urdaibai.
5. Áreas de mayor intensidad de flujo de aves terrestres migrantes.



Después, con el objeto de homogeneizar y facilitar la identificación sobre el terreno de las ZP inicialmente propuestas, se trasladó la capa resultante a un formato de retículas UTM 1 x 1 km. El estudio se acompaña tanto de la capa con dichas cuadrículas como de un listado de cuadrículas.



La representación de las ZP en formato retícula UTM 1x1 km tiene, tal y como se ha empleado, un matiz relevante, y es que se desestiman las cuadrículas que se solapan parcialmente con una de las zonas de protección en menos del 25 % del área total de la cuadrícula. Ello deja fuera de la selección como 'zona de protección' algunas partes de ámbitos que a nuestro juicio no debieran nunca excluirse, caso de sectores de las ZEPA.

En el presente trabajo se han detectado áreas que resultan intuitivamente importantes para la avifauna en la CAPV y que no están recogidas en el informe antes referido, quizá por haber realizado un análisis por especies y no por tipo de ambientes. Sin embargo, por otra parte, en otras ocasiones se habían seleccionado amplias áreas como ZP, incluso comarcas o agrupaciones de municipios enteros de acuerdo con algunos criterios adicionales incorporados al análisis en la CAPV, criterios que son, siempre a juicio de este equipo técnico y tal como se verá, susceptibles de otra valoración.

En este sentido, se valora en este trabajo la adecuación, insuficiencia o sobre-dimensionamiento de cada selección de ZP para cada criterio. Además, se aportan/valoran aspectos que parecen guardar gran relación con la búsqueda de esas áreas prioritarias de reproducción, alimentación, dispersión y concentración local de ejemplares. Finalmente, procede considerar varios trabajos que en su momento no se tuvieron en cuenta, sobre todo al haberse realizado o publicado posteriormente a la redacción del informe referido, caso

también de nuevos instrumentos de conservación relacionados con el objetivo de este estudio.

## 2. ESTUDIOS PREVIOS

En una revisión realizada por IKT (2006), y en el propio documento de Ihobe (2013), se dice que la información disponible al respecto del objetivo de dichos informes es escasa; y se citan los siguientes estudios que han abarcado sólo algunos espacios y líneas concretas: nueve tramos en Álava (Paniagua & Illana, 1998), Sierra Salvada (González-Oreja & Pérez de Ana, 1998), Valderejo (Paniagua & Illana, 2000) y tramos incluidos o cercanos a la ZEPA Sierras Meridionales de Álava (DFA, 2007). Otros informes publicados han compilado datos no sistemáticos (Fernández, 1992; Gómez-Manzanaque & Cantos, 1994). A dicho recopilatorio hay que añadir sin duda varios trabajos imprescindibles en la temática que nos ocupa, realizados por Consultora de Recursos Naturales, S.L. (CRN), y promovidos por el Ente Vasco de la Energía (EVE); por ejemplo, '*Valoración económica de mejoras en tendidos eléctricos para la conservación de la avifauna en la Reserva de la Biosfera de Urdaibai*' y '*Estudio de la incidencia de los tendidos eléctricos sobre la avifauna de Urdaibai. Aproximación a la problemática en la CAPV*' (Consultora de Recursos Naturales, 2003 y 2007 respectivamente).

Así, resulta sin duda suficiente como aproximación (aunque parcialmente incompleto), el análisis que sobre la mortalidad de aves en tendidos eléctricos realiza Ihobe (2013) sobre dos bases de datos: 'base de incidencias de Iberdrola Distribución SA' y 'base de ingresos de aves accidentadas recopilados en los tres centros de recuperación de fauna silvestre de la CAPV', dependientes de las respectivas Diputaciones Forales (actualizado hasta 2010). Estos registros ya se analizaron en IKT (2006) y en Consultora de Recursos Naturales (2007a). En todo caso, la mortalidad conocida de aves en tendidos eléctricos no es un criterio para la selección de 'zonas de protección', ni está contemplado en el RD 1432/2008, ni ha sido contemplado como criterio adicional a nivel de la CAPV por Ihobe (2013), cuestión que requiere una reflexión toda vez que las correcciones acometidas en las CCAA lo son muchas veces a raíz del conocimiento de episodios importantes de mortalidad detectados o por afección a especies especialmente amenazadas.

La mortalidad por colisión se concentra en algunas zonas de máximo riesgo, cuando las líneas cruzan o discurren próximas a las siguientes zonas (Fernández y Azkona, 2002):

- zonas húmedas y cauces de ríos frecuentados por aves acuáticas que realizan movimientos circadianos, en muchos casos nocturnos o crepusculares (anátidas, limícolas, grullas, garzas, cigüeñas...).
- zonas esteparias con especies gregarias que vuelan en bandos y/o a baja altura (avutardas y siones, gangas, alcaravanes, aláudidos...).
- zonas de paso migratorio (grullas, palomas, rapaces, zorzales...), especialmente puertos de montaña atravesados en los frentes migratorios.

- cortados rocosos donde nidifican o sirven de dormitorios a diversas rapaces veleras, a rapaces nocturnas y a otras especies que vuelan en grupo (buitres, alimoches, águilas, halcones, búhos, chovas, vencejos, palomas...).

Fernández y Azkona consideran que deberían adoptarse mejoras para reducir el riesgo de colisión en todos los vanos de las líneas que atraviesen o discurran a menos de 500 m de las zonas antes indicadas, así como en los espacios protegidos de interés para las aves.

La electrocución está más influida por el propio diseño de cada apoyo eléctrico y por el tamaño y las costumbres de las aves. Con todo, la posición de los apoyos en un contexto ecológico-paisajístico determinado también supone un riesgo adicional (Fernández y Azkona, 2002). Así, ciertos apoyos incrementan su peligrosidad intrínseca cuando están ubicados:

- en posiciones dominantes en paisajes despejados, carentes de arbolado que puedan actuar como posaderos alternativos.
- en áreas con vegetación natural bien conservada.
- en zonas de contactos entre ecosistemas (ecotonos).
- en comunidades vegetales que albergan abundantes especies presas.

Además, hay situaciones puntuales relacionadas con la disponibilidad de alimento que favorecen concentraciones de aves sensibles frente a la electrocución:

- pequeñas charcas y humedales.
- muladares y vertederos.
- campos de cereal o de leguminosas recién cosechados o abonados, etc.

### 3. DESIGNACIÓN DE “ZONAS DE PROTECCIÓN” EN LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DEL PAÍS VASCO

La designación de ZP tiene dos partes claramente. Por un lado, el Real Decreto 1432/2008 establece criterios puramente objetivos como es la selección de ZEPA de la Red Natura 2000 o los ámbitos de aplicación de planes de recuperación y conservación -criterios a) y b) respectivamente-. Por otro lado, el criterio c) abre la selección a la interpretación y aplicación de criterio experto, pues se trata de incorporar como ZP áreas prioritarias para determinadas especies que, se entiende, son sensibles a la mortalidad por tendidos eléctricos. En ocasiones, la selección es bastante fácil, pero en otros casos es evidente que dicha selección participa de un cierto grado de subjetividad.

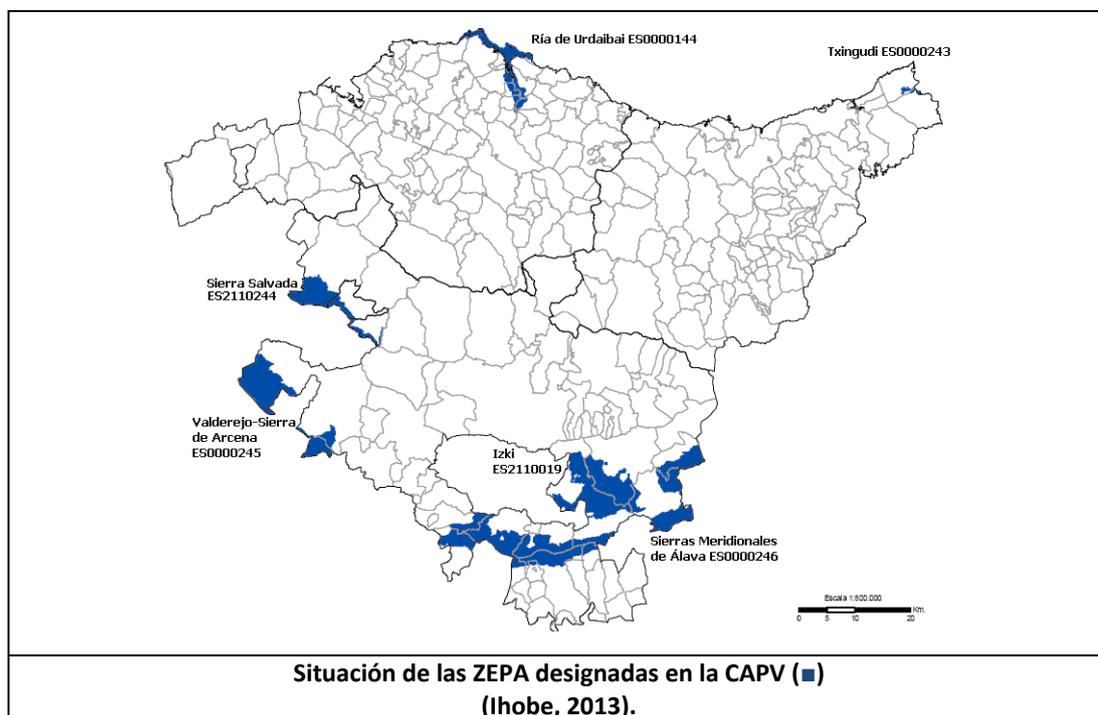


### 3.1. Criterios objetivos de designación (criterios a y b del Real Decreto)

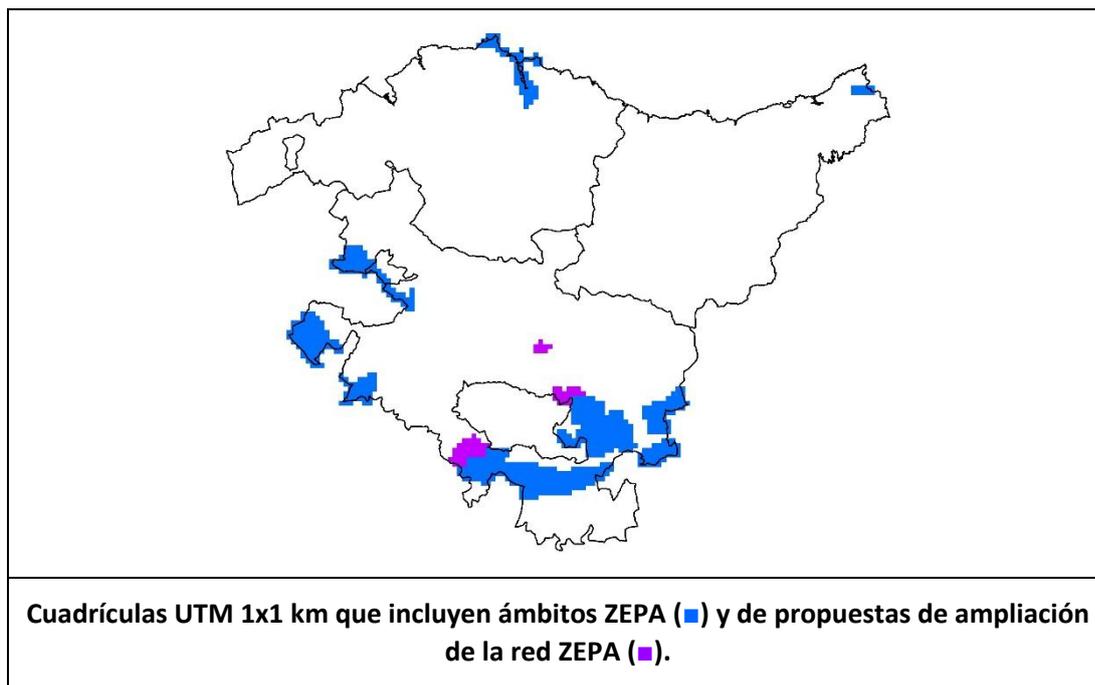
*Criterio a) de designación según el RD 1432/2008*

*Espacios clasificados como Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA), de acuerdo con la Directiva 2009/147/CE y con los artículos 43 y 44 de la Ley 42/2007 de patrimonio natural y biodiversidad.*

En la CAPV fueron designadas por el Gobierno Vasco seis ZEPA. El estudio de Ihobe (2013) selecciona como ZP dichos ámbitos tal como fueron designados por Acuerdos de Consejo de Gobierno 23 de diciembre de 1997, 28 de noviembre de 2000 y 10 de Junio de 2003:



Pero en el proceso de elaboración de los documentos de gestión y conservación de algunas de estas ZEPA, se han propuesto ampliaciones basadas en criterios técnicos estrictamente avifaunísticos. Varias de estas propuestas se están tramitando como expedientes de modificación de límites ante el Estado y la Comisión Europea. Es el caso de la ZEPA Sierras Meridionales de Álava (ES0000246) y la ZEPA Izki (que es también ZEC ES2110019). También para el LIC Salburua (ES2110014) se está tramitando su designación como ZEC y ZEPA. Se propone por tanto incorporar a la designación de ZP del Real Decreto no solo el ámbito de las ZEPA sino también el de las ampliaciones en tramitación:

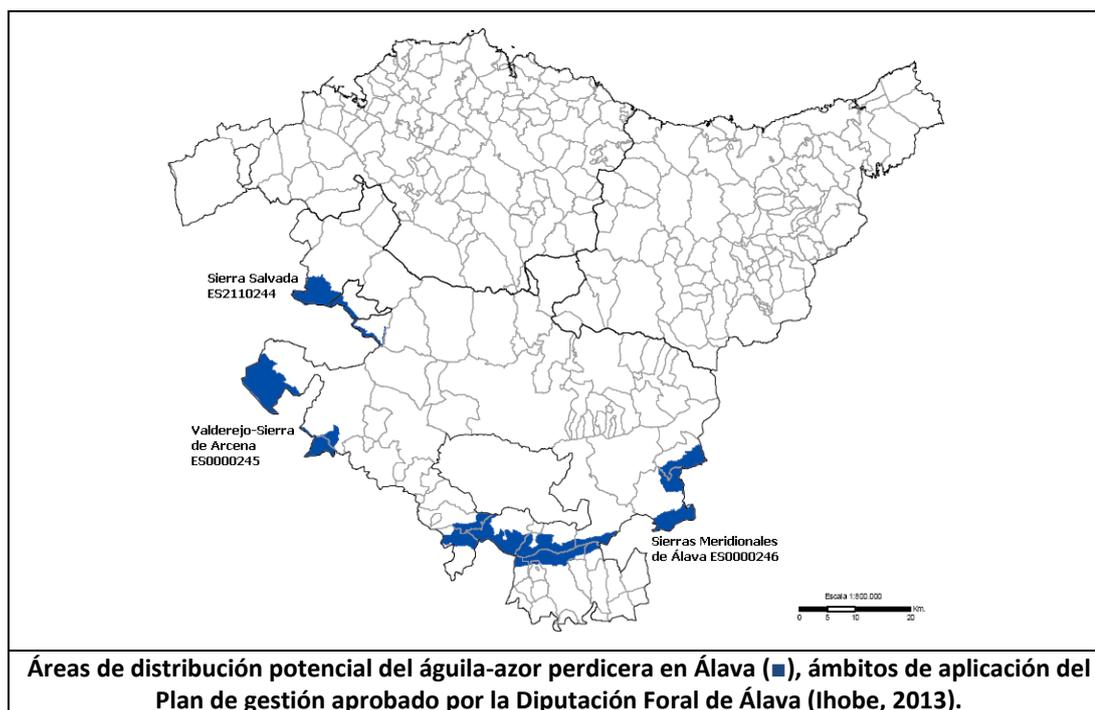


*Criterio b) de designación según el RD 1432/2008*

*Espacios que constituyen ámbitos de aplicación de los planes de recuperación y conservación aprobados por las Comunidades Autónomas, para las especies de aves incluidas en el Catálogo Español de Especies Amenazadas o en los respectivos catálogos autonómicos.*

Ihobe (2013) introduce un matiz a este criterio que parece acertado al considerar los ámbitos de los planes solo en el caso de "especies con riesgo de electrocución y/o colisión contra tendidos eléctricos". Así, de los cuatro planes de gestión de aves aprobados en la CAPV (avión zapador y águila-azor perdicera en Álava, y cormorán moñudo y paño europeo en Bizkaia), únicamente el águila-azor perdicera presenta riesgo significativo de mortalidad por colisión o electrocución (como así se ha constatado por múltiples estudios).

Mediante Orden Foral número 612/2001 de 28 de setiembre, fue aprobado el Plan de Gestión del ave "Águila de Bonelli o Águila-azor perdicera" (*Hieraaetus fasciatus*) en Álava. Este plan consideró como "áreas de distribución potencial" tres de las ZEPA declaradas en la CAPV, adoptándolas expresamente como ámbito de aplicación. Así pues, este criterio identifica ZP que ya han sido seleccionadas de acuerdo con el criterio a) del Real Decreto.



Por su parte, el avión zapador es un paseriforme de pequeño tamaño y no sería lógico considerarlo en este análisis; misma consideración debe hacerse para el cormorán moñudo y el paíño europeo, que son especies estrictamente marinas (costera y pelágica, respectivamente). Siendo así, en efecto, que estas dos especies son estrictamente marinas, si se hubieran considerado sus respectivos ámbitos de aplicación de los planes de gestión no se habría excluido en la pre-selección de ZP la porción marina de la ZEPA Ría de Urdaibai; ésta incluye colonias y área de campeo marinas de ambas especies en el Biotopo Protegido de San Juan de Gaztelugatx, y frente a la Reserva de la Biosfera de Urdaibai.

Y es que *per se*, la costa vasca quizá debería haberse seleccionado como ZP toda vez que es "área prioritaria" de reproducción, alimentación, dispersión y concentración local de aves catalogadas: criterio c) del Real Decreto, que se analiza en apartados siguientes de este informe.

También se verá que no se ha considerado en esta designación un Plan de gestión que está a punto de ser aprobado referente a los tres buitres de la CAPV, el buitre leonado, el alimoche y el quebrantahuesos; para este último fue aprobado un plan de gestión en Álava en 2006 que fue posteriormente anulado por sentencia judicial.

### 3.2. Criterios NO objetivos de designación (criterio C del Real Decreto)

*Criterio c) de designación según el RD 1432/2008*

*Espacios que constituyen áreas prioritarias de reproducción, alimentación, dispersión y concentración local de aquellas especies de aves incluidas en el Catálogo Español de Especies Amenazadas, o en los catálogos autonómicos, cuando dichas áreas no estén ya comprendidas en los apartados anteriores.*

En Ihobe (2013) se realiza una importante revisión y análisis de la información disponible en la CAPV acerca de las áreas de reproducción, alimentación, dispersión y concentración de aquellas especies incluidas en el *Catálogo Español de Especies Amenazadas* o en el *Catálogo Vasco de Especies Amenazadas*, sobre las que hay constancia en cuanto a la incidencia relevante de mortalidad por electrocución o colisión, o bien por cuanto sus características morfo-ecológicas les hacen vulnerables en este aspecto (Gómez-Manzaneque & Cantos, 1994; Alonso & Alonso, 1999; Janss & Ferrer, 1999).

La complicación estriba en la identificación de las “áreas prioritarias” que respondan a los diferentes requerimientos bioecológicos y espaciales de las especies durante las fases del ciclo anual y también para cada fracción o estrato poblacional. Así, mientras que existe en general buena información sobre la ubicación precisa de los lugares de nidificación de determinadas especies, se ignora en buena medida, por el contrario, el alcance espacial de los territorios y los dominios vitales en época reproductora. Tampoco hay apenas datos sobre eventuales áreas de alimentación o concentración estacional fuera de ese periodo.

Se realiza en el trabajo referido un análisis para las especies consideradas de presencia “más o menos regular” en la CAPV y con mayor riesgo de electrocución (tabla 1) y colisión (tabla 2) según estudios de campo realizados tanto en nuestro entorno geográfico (Pelayo & Sampietro, 2000; Fernández & Azkona, 2002; Gobierno de la Rioja, 2007) como en la propia CAPV (Paniagua & Illana, 1998; Consultora de Recursos Naturales, 2007).

**Tabla 1. Especies de aves con presencia “más o menos regular” en la CAPV y mayor riesgo de electrocución en líneas de alta tensión: catalogación legal y fuentes de información avifaunística o biogeográfica (tabla traída de Ihobe, 2013, y actualizada).**

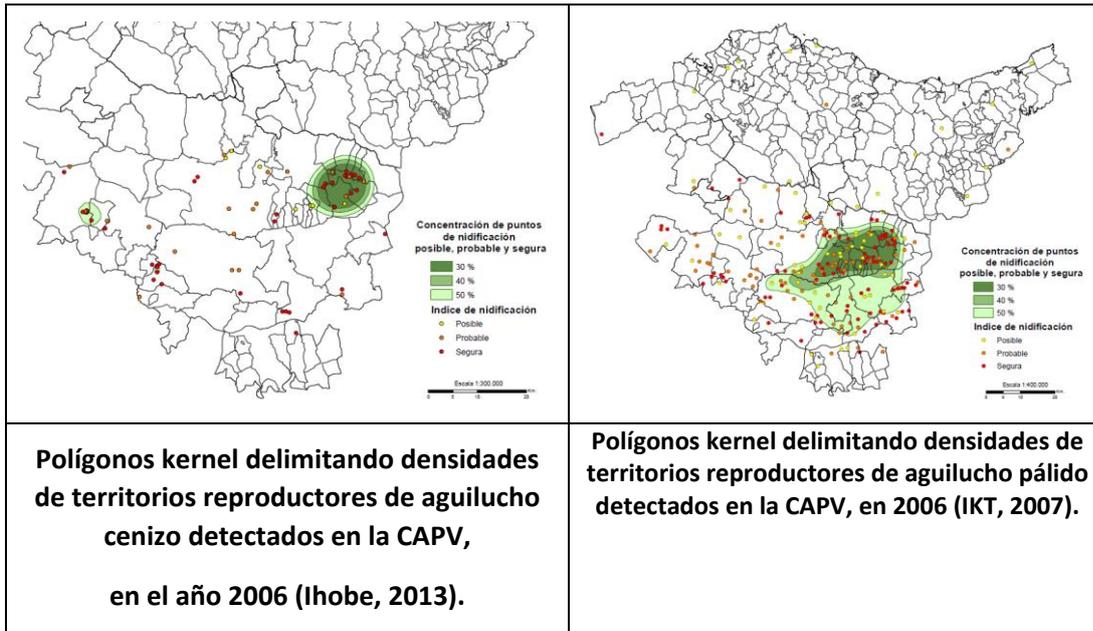
	Listado de Especies en Régimen de Protección Especial	Catálogo Español de Especies Amenazadas	Catálogo Vasco de Especies Amenazadas	Fuentes de información
<b>Quebrantahuesos</b> ( <i>Gypaetus barbatus</i> )	√	En peligro de extinción	En peligro de extinción	- <b>Dispersión:</b> Longares & Espejo (2008), Zuberogoitia <i>et al.</i> (2009).
<b>Águila pescadora</b> ( <i>Pandion haliaetus</i> )	√	Vulnerable	Rara	- <b>Dispersión:</b> Galarza y Dennis (2009), Galarza <i>et al.</i> (2009).
<b>Buitre leonado</b> ( <i>Gyps fulvus</i> )	√	-	De interés especial	- <b>Nidificación:</b> Fernández (2009), Zuberogoitia <i>et al.</i> (2009). - <b>Concentración y alimentación:</b> CRN (2006, 2007b, 2008, 2009a), Fernández <i>et al.</i> (2008).
<b>Milano real</b> ( <i>Milvus milvus</i> )	√	En peligro de extinción	Vulnerable	- <b>Nidificación, concentración y dispersión:</b> Hontza Natura Elkartea (2005, 2007), Cardiel (2006), Gainzarain (2006), SEO/BirdLife (2014), CRN (2009c).
<b>Alimoche</b> ( <i>Neophron percnopterus</i> )	√	Vulnerable	Vulnerable	- <b>Nidificación y concentración:</b> Fernández & Gainzarain (2009), Zuberogoitia <i>et al.</i> (2009), Fernández

	Listado de Especies en Régimen de Protección Especial	Catálogo Español de Especies Amenazadas	Catálogo Vasco de Especies Amenazadas	Fuentes de información
				& Gurrutxaga (2010). CRN (2009b).
<b>Águila real</b> <i>(Aquila chrysaetos)</i>	√	-	Vulnerable	- <b>Nidificación:</b> Illana & Martínez de Lecea (2009), Fernández & Gurrutxaga (2010). - <b>Dispersión:</b> Gainzarain (2006).
<b>Halcón peregrino</b> <i>(Falco peregrinus)</i>	√	-	Rara	- <b>Nidificación:</b> Zuberogoitia (2009), Fernández & Gurrutxaga (2010).
<b>Búho real</b> <i>(Bubo bubo)</i>	√	-	Rara	- <b>Nidificación:</b> Martínez de Lecea <i>et al.</i> (2006), Olano <i>et al.</i> (2009), Illana <i>et al.</i> (2010, 2012), Fernández & Gurrutxaga (2010). - <b>Dispersión y alimentación:</b> Gainzarain (2006).
<b>Cigüeña blanca</b> <i>(Ciconia ciconia)</i>	√	-	Rara	- <b>Nidificación:</b> Nuevo & Fernández de Montoya (2005). - <b>Concentración y alimentación:</b> Gainzarain (2006).

**Tabla 2. Especies de aves con presencia regular en la CAPV y mayor riesgo de colisión en líneas de alta tensión: catalogación legal y fuentes de información avifaunística o biogeográfica (tabla traída de Ihobe, 2013, y actualizada).**

	Listado de Especies en Régimen de Protección Especial	Catálogo Español de Especies Amenazadas	Catálogo Vasco de Especies Amenazadas	Fuentes de información
<b>Espátula</b> <i>(Platalea leucorodia)</i>	√	-	Vulnerable	- <b>Concentración migratoria:</b> Galarza (1989), Riofrío (2000), Lobo (2003), Del Villar <i>et al.</i> (2007), Etxaniz (2009).
<b>Avetoro común</b> <i>(Botaurus stellaris)</i>	√	En peligro de extinción	De interés especial	- <b>Concentración:</b> IKT (2010a), IKT (2011).
<b>Avetorillo</b> <i>(Ixobrychus minutus)</i>	√	-	Rara	- <b>Nidificación:</b> IKT (2010b), IKT (2011).
<b>Martinete común</b> <i>(Nycticorax nycticorax)</i>	√	-	Rara	- <b>Nidificación:</b> IKT (2010b), IKT (2011).
<b>Garcilla cangrejera</b> <i>(Ardeola ralloides)</i>	√	Vulnerable	De interés especial	- <b>Concentración:</b> IKT (2010a), IKT (2011)
<b>Garza imperial</b> <i>(Ardea purpurea)</i>	√	-	Rara	- <b>Nidificación:</b> IKT (2010b), IKT (2011).
<b>Aguilucho lagunero</b> <i>(Circus aeruginosus)</i>	√	-	Rara	- <b>Nidificación e invernada:</b> Hontza Natura Elkartea (2007), Molina & Martínez (2008), IKT (2010a).
<b>Aguilucho cenizo</b> <i>(Circus pygargus)</i>	√	-	De interés especial	- <b>Nidificación:</b> IKT (2007), Arroyo & García (2007).
<b>Aguilucho pálido</b> <i>(Circus cyaneus)</i>	√	-	Vulnerable	- <b>Nidificación e invernada:</b> IKT (2007), Arroyo & García (2007).

Estos listados de especies analizadas resultan en principio adecuados, si bien de las seleccionadas por el riesgo de colisión con tendidos hay dos claramente menos vulnerables, concretamente los aguiluchos cenizo y pálido; de hecho el propio informe ya indica que “asume” la menor accidentabilidad de ambas especies en tendidos eléctricos respecto a otras rapaces diurnas catalogadas, como el milano real (Arroyo & García, 2007, IKT, 2007). A pesar de ello selecciona como ZP las áreas de alta densidad de territorios para ambas rapaces (IKT, 2007), delimitadas por un polígono kernel al 50 %.



Como se aprecia en los mapas, dicho análisis designa a la postre como ZP una gran extensión de la mitad oriental de Álava dentro de las comarcas Llanada y Montaña Alavesa. Sin embargo, no se conoce ningún caso de mortalidad de estas dos especies en tendidos eléctricos ni en el País Vasco ni en Navarra (Fernández y Azkona, 2002; CRN, 2007; Ihobe, 2013), de modo que no es que tengan una menor accidentabilidad, sino que se puede decir que ésta es despreciable.

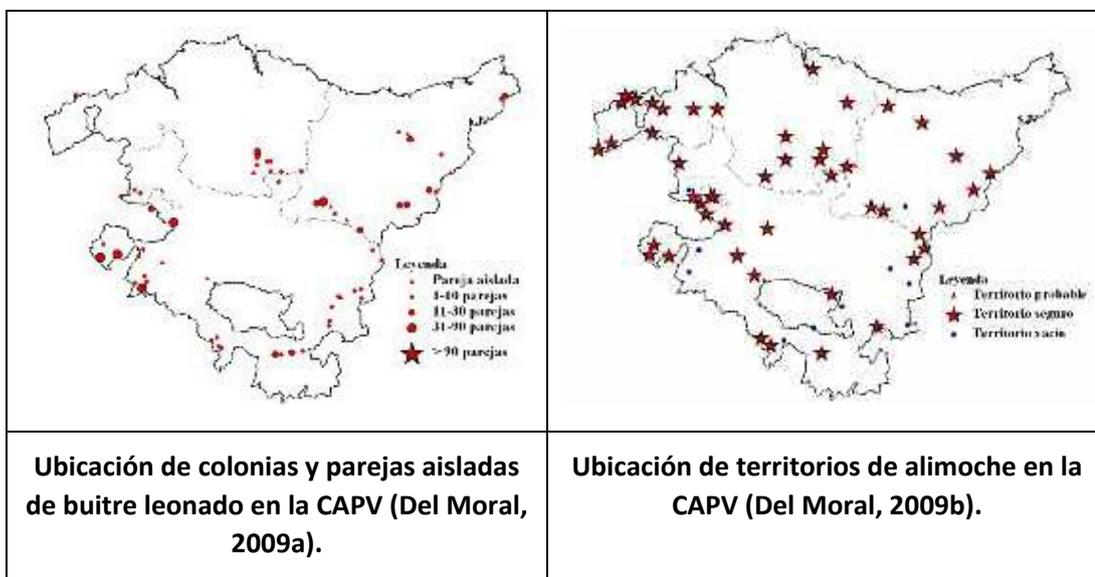
A continuación, se hace un repaso a las ZP seleccionadas para cada una de las especies analizadas en el mencionado estudio, salvo para las dos especies de aguiluchos descartadas.

Rapaces rupícolas necrófagas: Buitre leonado (*Gyps fulvus*), alimoche (*Neophron percnopterus*) y quebrantahuesos (*Gypaetus barbatus*).

Se debe indicar que para estas especies existen propuestas previas de Plan de gestión en Bizkaia para el buitre y el alimoche (Consultora de Recursos Naturales, 2009a, 2009b) y para el Quebrantahuesos en Álava (Orden Foral 434/2006, anulado posteriormente).

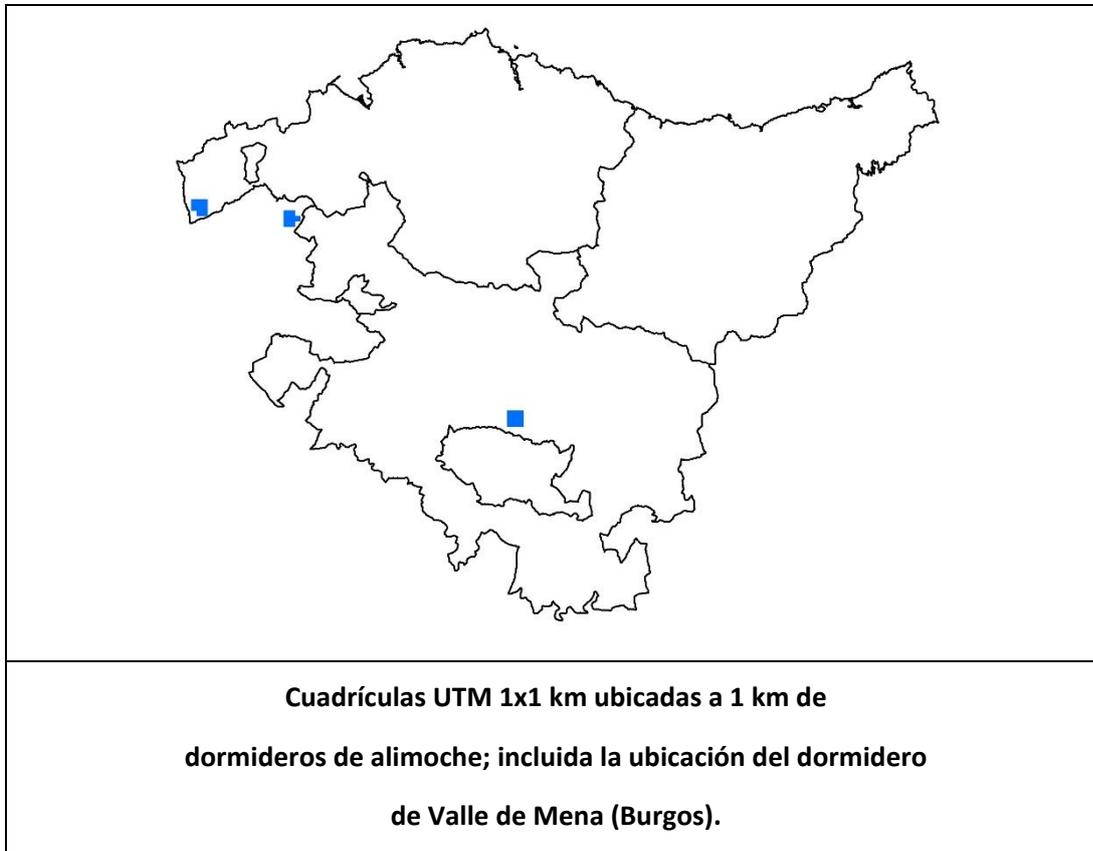
*Para el buitre leonado, el informe adopta como zonas de protección los ámbitos de las colonias inventariadas en la CAPV entre 2007 y 2008, más una zona tampón periférica de 0,5 km. Sin embargo, para esta especie, con buen estado demográfico y menor riesgo de amenaza que otras de las analizadas, en la búsqueda de "áreas prioritarias" de reproducción podría haber sido más lógico considerar como ZP solo las principales colonias y no todos los puntos de nidificación.*

Por su parte, al haber analizado conjuntamente el alimoche junto con rapaces rupícolas predatoras (águila real, halcón peregrino y búho real) y recurrir a la modelización de hábitat de reproducción para la selección de ZP, se considera que tanto esta agrupación como la pre-selección realizada no son las más adecuadas. Teniendo en cuenta la buena información existente para esta especie, tanto de territorios actuales (censo de 2008) como de territorios históricos abandonados, no hay por qué recurrir a modelos teóricos para buscar las "áreas prioritarias" de reproducción.

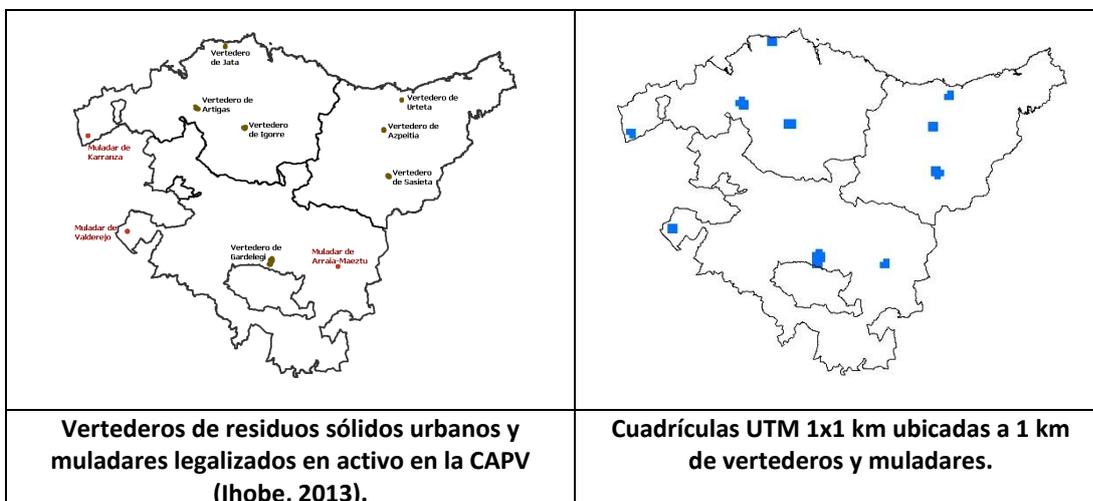


Ihobe (2013) propone adoptar como ZP un radio de 1 km en torno a un dormitorio de alimoche localizado en Montes de Vitoria y asociado al vertedero de Gardelegui (9 ejemplares en 2009 -Fernández & Gainzarain, 2009-). En efecto, los alimoches tienden a agruparse formando los llamados "dormideros comunales", y lo hacen en sustratos muy diversos, desde cantiles y árboles hasta infraestructuras de todo tipo como edificaciones, postes y líneas eléctricas (Cramp y Simmons, 1998; Gangoso & Palacios, 2002). Pero no es ese el único dormitorio conocido en nuestro ámbito; en 2005 se detectó un dormitorio comunal localizado en Bizkaia, en una vaguada próxima al muladar de Karrantza, en la ZEC Ordunte, aunque estaba formado solo por 4 individuos (Icarus-SEAR, 2005b). También cabe mencionar que en 2008 se localizó un dormitorio de 40 alimoches en el valle burgalés de Mena (Canales, 2008), a tan solo 2 km del límite con Álava (municipio de Artziniega); posiblemente se trate del principal dormitorio de la península Ibérica en la vertiente cantábrica, y es reseñable que Castilla y León no ha adoptado el Valle de Mena en la designación de zonas de protección que realiza a nivel municipal (Orden MAM/1628/2010,

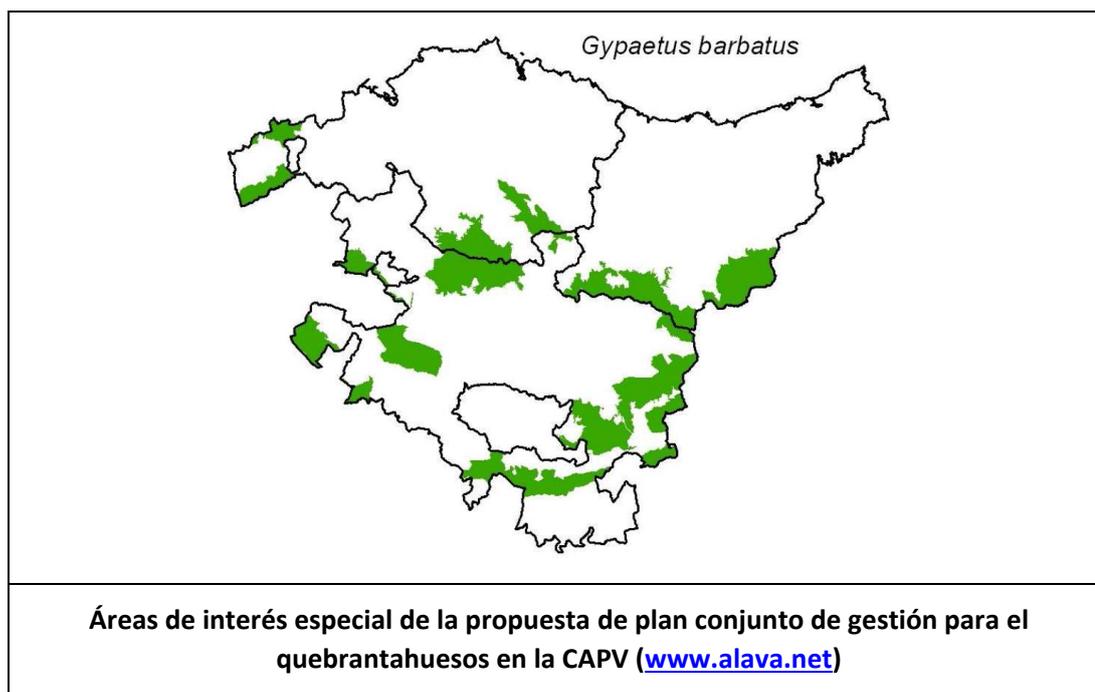
de 16 de noviembre -BOCYL n.º 234, de 3 de diciembre-). Se propone aquí la inclusión como ZP del ámbito municipal de Artziniega más próximo al dormitorio burgalés.



Por otro lado, en la pre-selección también se adoptaron como ZP los siete vertederos de residuos sólidos urbanos existentes en la CAPV y los muladares legalizados, expresamente destinados a la alimentación de rapaces carroñeras (Valderejo y Musitu, de la Diputación Foral de Álava, y Karrantza de la Diputación Foral de Bizkaia). En la CAPV, los vertederos con mayor capacidad de atracción de buitres parecen ser los de Gardelegui, Sasieta e Igorre (Ihobe, 2013). Tanto a los vertederos como a los muladares se les aplica un tampón de 1 km.



Como se ha indicado, el Plan de Gestión del quebrantahuesos aprobado en el año 2006 por la Diputación Foral de Álava (Orden Foral 434/2006) fue anulado dos años después por el Tribunal Superior de Justicia del País Vasco, que observó defectos de forma en su tramitación administrativa al no poderse acreditar la coordinación interinstitucional prevista por el Decreto 167/1996. Por ello, posteriormente, fue elaborado un Plan Conjunto de Gestión del "Quebrantahuesos (*Gypaetus barbatus*)" en la CAPV, que no llegó a ver la luz y que consideraba las siguientes Áreas de Interés Especial en la CAPV.



Sin embargo, a los efectos de identificación de ZP para el quebrantahuesos en relación con tendidos eléctricos, en el trabajo de referencia no se tienen en consideración las áreas identificadas en dichas propuestas, y se incluyen por completo los municipios alaveses de Valdegovía y Lantarón por comprender las comarcas con mayor frecuencia relativa de aparición de quebrantahuesos dispersantes identificadas por Longares & Espejo (2008). Pero como se lee en el propio informe, esa zona quedaría identificada "a escala amplia, bien es cierto". Se estima desde CRN que la selección de estos municipios en toda su extensión, a tenor de un puñado de observaciones, no se corresponde realmente con lo previsto en el R.D., y de hecho, a pesar de la escala, sí se advierte que las observaciones se ciñen a la zona sur de estos municipios, es decir, a la zona ya delimitada por el criterio a) del Real Decreto, ZEPA Valderejo-Sierra de Arcena.

En este sentido, para la selección de ZP para el quebrantahuesos hubiera sido más adecuado técnicamente, a juicio de CRN, seleccionar las "áreas de interés especial" identificadas por el Plan de Gestión que se elaboró para Álava, aunque éste fuera posteriormente anulado.

*En todo caso, para estas tres especies parece más razonable estar a lo dispuesto en el nuevo plan que se ha elaborado conjuntamente para este grupo de rapaces necrófagas rupícolas, el cual establece áreas de interés tanto de reproducción como de alimentación, que bien podrían adoptarse, en su caso, como ZP.*

---

*Plan Conjunto de Gestión de las aves necrófagas de interés comunitario de la Comunidad Autónoma del País Vasco, suscrito por la Administración General del País Vasco y las Diputaciones Forales de Álava-Araba, Bizkaia y Gipuzkoa.*

*(Resolución 998/2014, de 23 de mayo, que aprueba la información pública).*

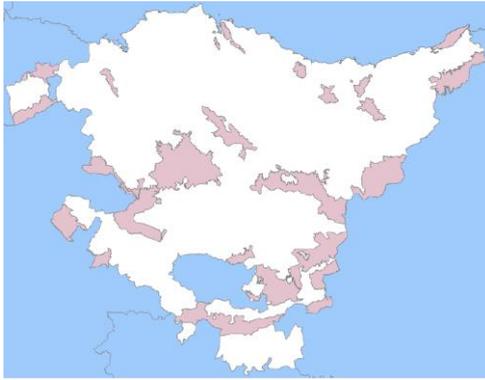
---

Varios de los objetivos de esta propuesta de Plan son reveladores para valorar la idoneidad del mismo en atención a la sección de ZP del Real Decreto 1432/2008.

*Artículo 2.- Objetivos del Plan Conjunto de Gestión*

- a) Garantizar la protección efectiva de las Áreas de Interés Especial (AIE) para las Aves Necrófagas de interés comunitario, y especialmente de las Áreas Críticas (AC) para el Quebrantahuesos y el Alimoche definidas en el presente Plan Conjunto de Gestión para que sean utilizadas de manera regular por estas especies durante su ciclo vital.*
- b) Reducir, y en su caso eliminar, las causas de mortalidad no natural de las poblaciones adultas, preadultas y juveniles.*
- d) Regular la disponibilidad de alimento en las Zonas de Protección (ZPA) para la Alimentación de Aves Necrófagas de interés comunitario.*

Las Áreas de Interés Especial (AIE) son zonas delimitadas cartográficamente donde la abundancia y diversidad de estas aves se considera fundamental para el mantenimiento a largo plazo de sus poblaciones. Por su parte, las ZPA (Zonas de Protección para la Alimentación) son aquellas delimitadas conforme a los criterios establecidos en el Real Decreto 1632/2011, por el que se regula la alimentación de determinadas especies de fauna silvestre con subproductos animales no destinados a consumo humano.

	
<p><b>Áreas de Interés Especial (AIE) para las aves necrófagas de interés comunitario definidas en la CAPV.</b></p>	<p><b>Zonas de Protección para la Alimentación (ZPA) cartografiadas en el plan.</b></p>

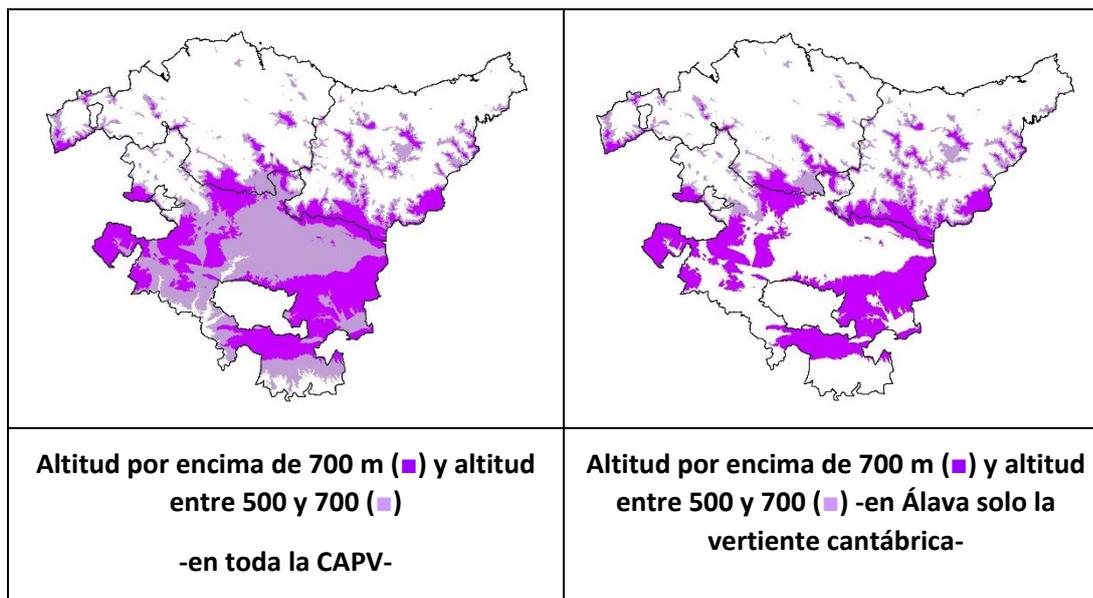
Como se puede apreciar, las ZPA cartografiadas incluyen áreas fuera de espacios protegidos:

- En Bizkaia, el área de Meatzaldea (zona minera) y el monte Udalaiz.
- En Gipuzkoa, la sierra de Mandoegi, el macizo de Uli (Orunbe-Uli), Altzolarats, Urkizu, así como el monte Udalaiz y la zona periférica de protección del Biotopo Protegido río Leizaran (sector Bertxin).

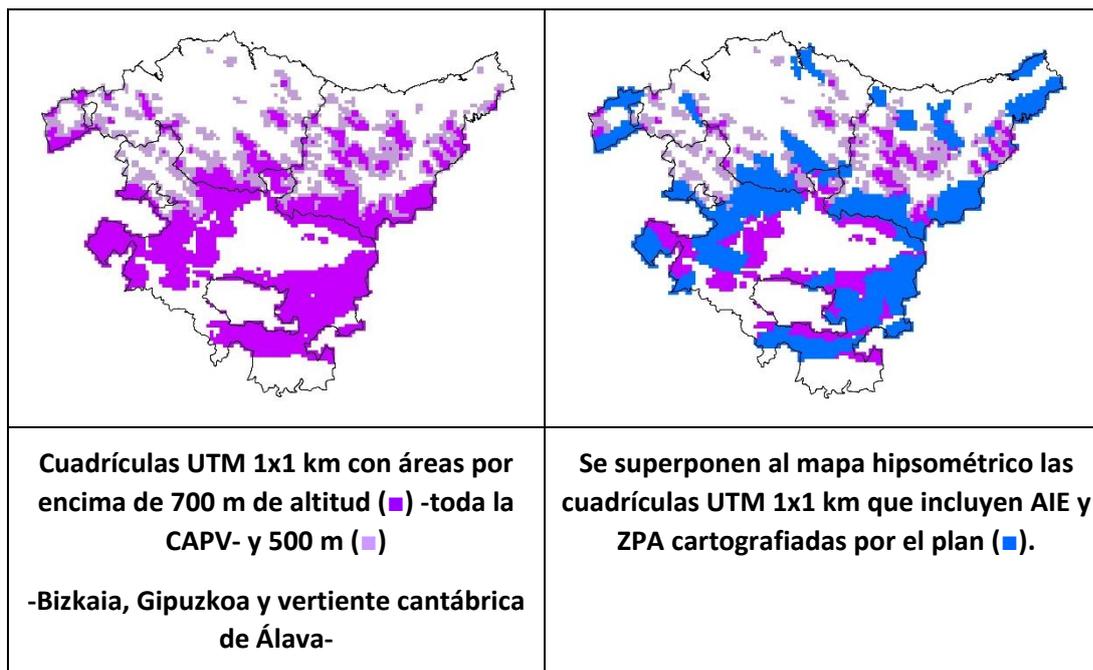
Pero, además, el plan considera ZPA otras zonas no cartografiadas:

- En Álava, todo terreno situado por encima de la cota de 500 m en la vertiente cantábrica, y por encima de los 700 m en el resto del Territorio Histórico.
- En Gipuzkoa, todo terreno situado por encima de la cota de 500 m (situados a más de un kilómetro de los núcleos habitados).

Para valorar el alcance de dicha designación altitudinal de ZPA se muestran a continuación mapas hipsométricos de la CAPV con cotas por encima de 500 y 700 m, haciendo extensiva la selección como ZPA a los terrenos por encima de 500 m, tanto a la vertiente cantábrica de Álava y Gipuzkoa (tal como señala el plan) como también a Bizkaia:



De la transformación a cuadrículas UTM 1x1 km tanto del mapa hipsométrico como de las áreas cartografiadas en el plan como AIE y ZPE, resultan los siguientes mapas:

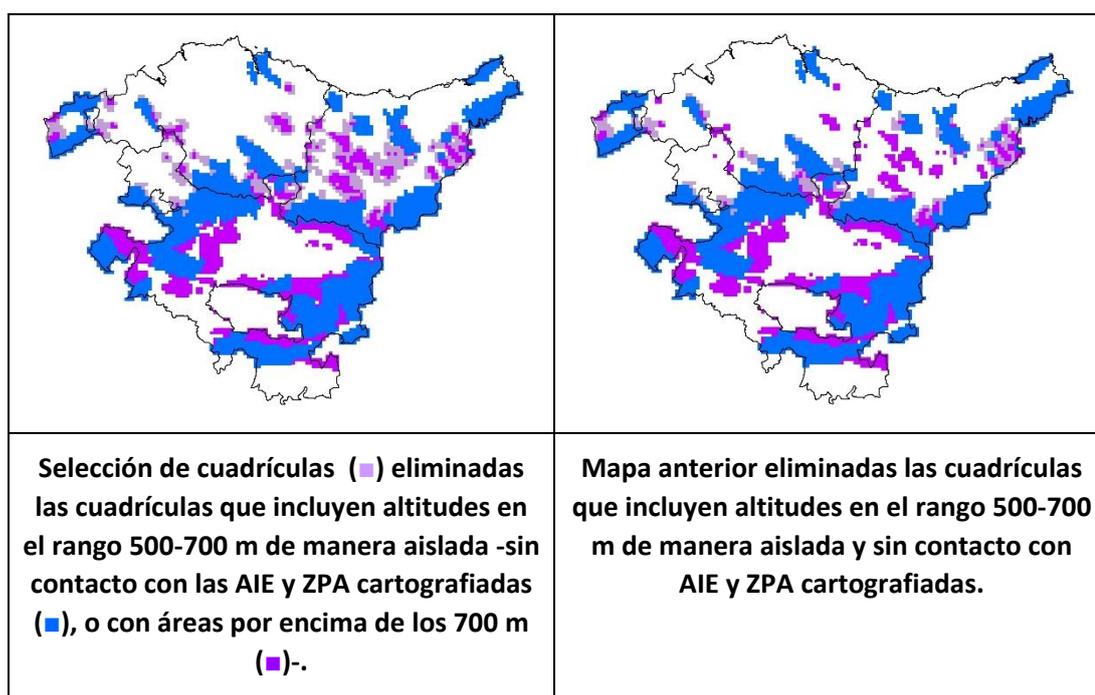


Como se puede ver, la consideración del criterio altitudinal para considerar ZPA incluye amplias extensiones, sobre todo de Álava y Gipuzkoa. Es el caso, en Álava, de Valdegovía, las sierras de Badaia, Arrato, Elgea-Urkilla, los Montes de Vitoria... y en Gipuzkoa, de la práctica totalidad de los macizos forestales que circundan el Biotopo Protegido río Leizaran así como amplias extensiones forestales de Bergara, Azkoitia, Zumarraga, Beasain... En Bizkaia, el criterio altitudinal incluiría áreas como el monte Oiz o Ganekogorta.

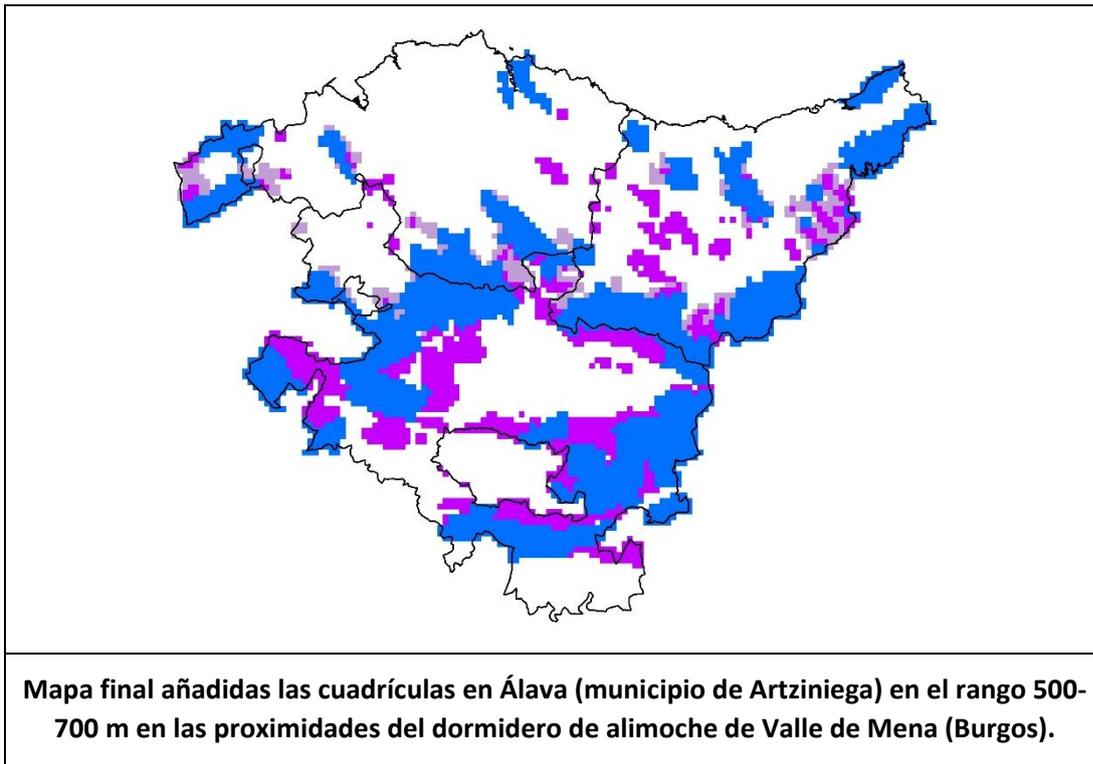
A la vista de este análisis resulta evidentemente excesivo asumir como ZP todas las cuadrículas que el plan conjunto de necrófagas asume como ZPA. En la zona cantábrica, en

la banda de los 500-700 metros, encontramos amplias extensiones dominadas por plantaciones forestales, siendo testimonial la presencia de medios abiertos aprovechables para alimentarse por los buitres.

En la búsqueda de las "áreas prioritarias" que inspira el Real Decreto para la designación de ZP, se seleccionarán solo las áreas altimétricas 500-700 metros que resultan de la prolongación natural de áreas ya cartografiadas por el plan como ZPA. Como paso intermedio de esta selección, en el siguiente mapa se muestra el resultado de seleccionar las cuadrículas en el rango 500-700 metros que son continuación tanto de ZPA como de áreas en la vertiente cantábrica que superan los 700 metros de altitud:

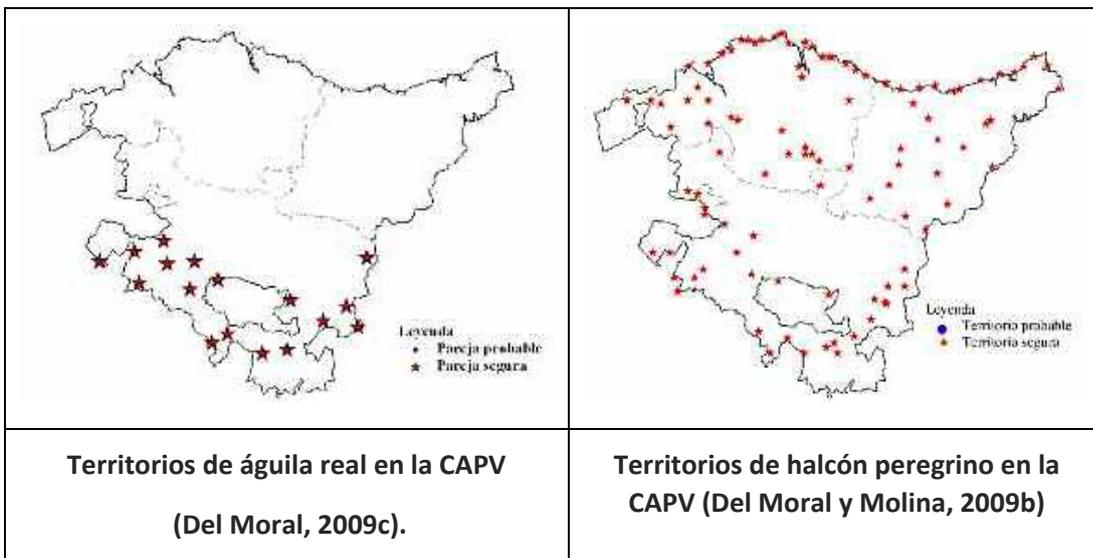


Finalmente, se incluyen en la selección las áreas por encima de 500 metros en el municipio de Artziniega por ser prolongación del campeo del dormidero de alimoche ubicado en Valle de Mena (Burgos). Se da la circunstancia de que Ihohe (2013) ya incluía este área en su análisis por la existencia de una zona de roquedo con potencialidad para la nidificación de aves rupícolas:



Rapaces rupícolas predadoras: Águila real (*Aquila chrysaetos*), halcón peregrino (*Falco peregrinus*) y búho real (*Bubo bubo*)

Señala el informe de Ihobe (2013) que las ubicaciones precisas de los centros de actividad (nidos) de los territorios de estas especies se conocen bastante bien al ser objeto de seguimientos más o menos regulares en el marco de programas de iniciativa privada (asociaciones ornitológicas) o promovidos por administraciones públicas (Zuberogoitia, 2009; Illana & Martínez de Lecea, 2009; Martínez de Lecea *et al.*, 2006; Olano *et al.*, 2009; Illana *et al.*, 2010, 2012).



Pero aunque hay por tanto buena información sobre la ubicación de parejas o territorios de estas tres especies, el trabajo de 2013 se decanta, como para el alimoche, por seleccionar además el hábitat potencial de nidificación en la CAPV a partir de sendos modelos para su distribución predictiva (IKT, 2009; Fernández & Gurrutxaga, 2010); estos modelos expresan la idoneidad teórica del espacio en términos de probabilidad de ocupación a partir de un *pool* amplio de variables ambientales parametrizadas en el territorio. Lógicamente, el empleo de estos modelos supone que la selección de zonas de protección para estas especies excede con creces el que se desprendería de tener en cuenta solo aquellos emplazamientos utilizados y, en su caso y a lo sumo, territorios conocidos pero abandonados. Esta información es perfectamente conocida para las especies analizadas. Por el contrario se observa que, por ejemplo, en la selección de ZP se han excluido algunos sectores costeros de Bizkaia que el modelo identifica para el halcón.

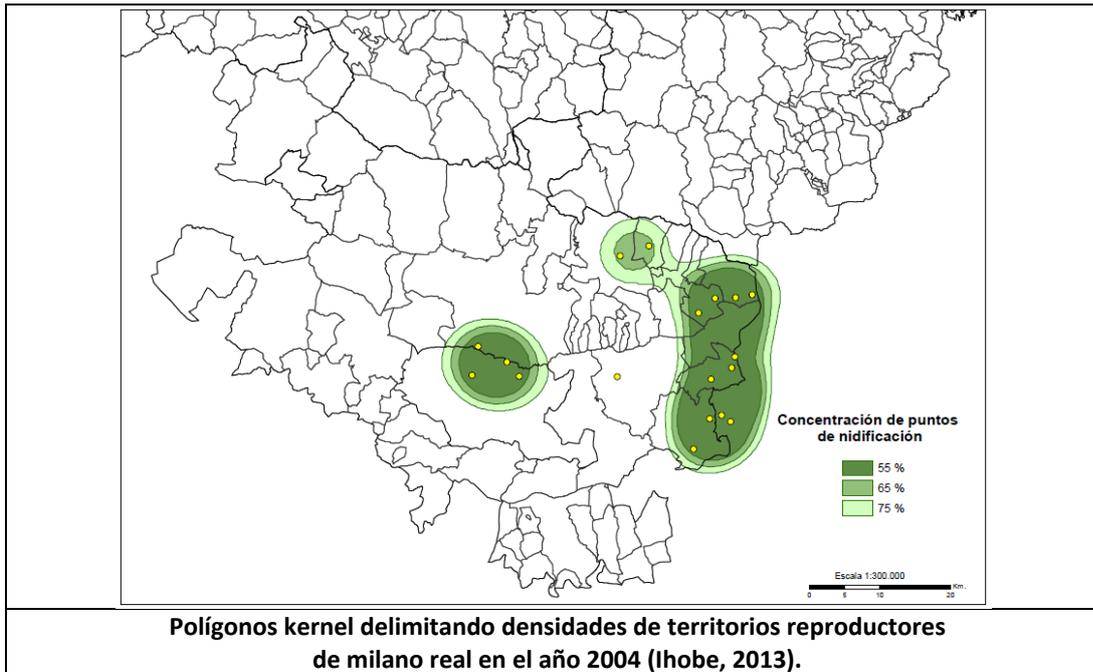
Los modelos se refieren exclusivamente a hábitats de nidificación, esto es, sólo a una de las escalas a las que se produce la selección de hábitat por parte de los ejemplares territorializados de estas especies (Martínez *et al.*, 2003). Se carece de información directa sobre zonas de alimentación y dominios vitales, por lo que la única opción que se baraja para incorporar estos elementos es el empleo de indicadores más o menos ajustados. Para suplir esta carencia, y a tenor de la importancia de las poblaciones de conejo en la conservación de estas especies, en el trabajo de 2013 se pre-seleccionó como ZP la comarca de Rioja Alavesa entera, por albergar las más continuas y densas poblaciones de este lagomorfo en la CAPV. En el caso de estas especies territoriales consideramos que la selección como zona de protección de un radio de 1 km en torno a cada punto de nidificación conocido, puede ser más que suficiente a la hora de seleccionar ZP bajo el criterio de "área prioritaria" para cada una de ellas. Por su parte, la selección de toda la comarca de Rioja Alavesa, por su potencial importancia para la alimentación a tenor de las poblaciones de conejo que alberga, resulta desproporcionada a efectos del objetivo de la designación que aquí se persigue.

En todo caso, el águila real, el halcón y el búho no cuentan con plan de gestión en la CAPV, pero sí está en ciernes la aprobación del plan de gestión conjunto para las rapaces rupícolas necrófagas. Tal y como se ha descrito en el apartado anterior, este plan establece, para el buitre, el alimoche y el quebrantahuesos, tanto áreas de interés para la reproducción como para la alimentación (ambas zonas se han adoptado aquí como ZP). Dichas áreas también podrían adoptarse lógicamente como ZP para el águila real, el halcón y el búho, por ser también rapaces de apetencias rupícolas con preferencia por campeo en medios abiertos como los buitres. Las ZP incluirían de manera suficiente "áreas prioritarias" tanto de cría como de campeo para estas especies, salvo en la franja costera, donde sería necesario designar ZP adicionales para el halcón peregrino.

#### Milano real (*Milvus milvus*)

Cuando se elaboró el informe de Ihohe (2013), los últimos censos de las poblaciones nidificantes e invernantes de milano real en la CAPV databan de 2004 (Hontza, 2005, en el marco de un estudio de ámbito estatal -Cardiel, 2006-), y ya se decía que la información espacial manejada resultaba "algo antigua". Se optó entonces por proponer como zonas de protección las áreas de mayor densidad de territorios, delimitadas a través de un polígono

kernel del 75 % (cuando para otros análisis se emplearon otros valores); ello fue justificado “ante la incertidumbre del estatus actual” de la especie como nidificante en la CAPV (Ihobe, 2013). A juicio de CRN no es correcto emplear esta información, y no solo por antigua: la extensión seleccionada es enorme y los emplazamientos de nidificación no son necesariamente fijos año tras año (por cada territorio puede haber varios nidos alternativos). La ZP pre-seleccionada en 2013 para esta especie incluiría así amplias extensiones de la Llanada, de la Montaña Alavesa y de Montes de Vitoria.



Se seleccionaron ZP según la concentración de puntos de nidificación de milano real, pero se obvió la información de dormideros invernales que, sin duda, son “áreas prioritarias de concentración local” de esta especie amenazada -criterio c) del Real Decreto-. Al respecto está ahora disponible un estudio coordinado por SEO/BirdLife (2014) en el invierno 2013-2014. Siendo un informe reciente, varios de estos dormideros son conocidos por ornitólogos profesionales (datos propios) y por aficionados a la observación de aves hace tiempo<sup>1</sup>.

En 2014 se visitaron 27 dormideros conocidos y en 20 de ellos se realizaron conteos, lo que supone que el 74,07% fueron utilizados (dormideros activos). Se contabilizaron un total de 763-784 aves. El estudio incluyó un dormidero, que albergó 65 ejemplares, situado en las inmediaciones de Miranda de Ebro (Burgos), muy cerca del límite administrativo con la CAPV.

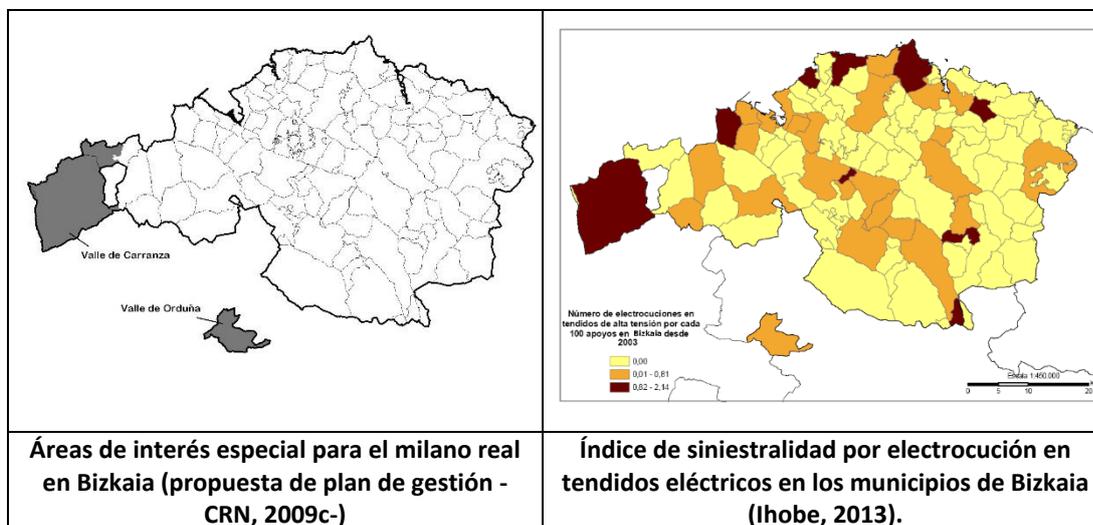
Como puede apreciarse en las siguientes figuras, la mayor parte de los dormideros se ubican en la zona cantábrica, y se distribuyen por la práctica totalidad del municipio alavés de

<sup>1</sup> ver por ejemplo entrada en el siguiente Blog:

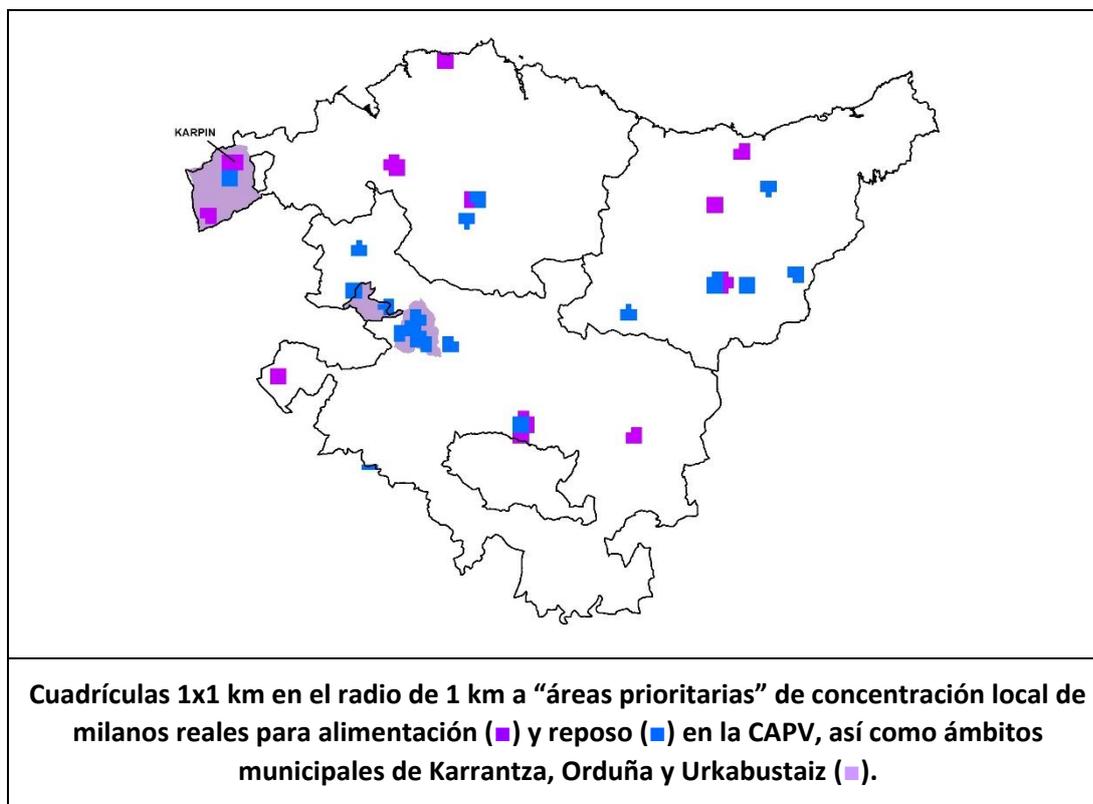
<http://miradascantabricas.blogspot.com.es/2012/03/censando-el-dormidero-de-milanos-reales.html>



encuentra diseminada en múltiples barrios y abastecida por una profusa red de tendidos eléctricos con peligrosidad comprobada.



Por todo lo anterior, las ZP designadas para al milano real bien podrían abarcar no solo la proximidad a las áreas puntuales de concentración mencionadas, sino extenderse abarcando los municipios completos de Karrantza y Orduña (en Bizkaia), así como Urkabustaiz (en Álava), en este último caso por la concentración de dormitorios.

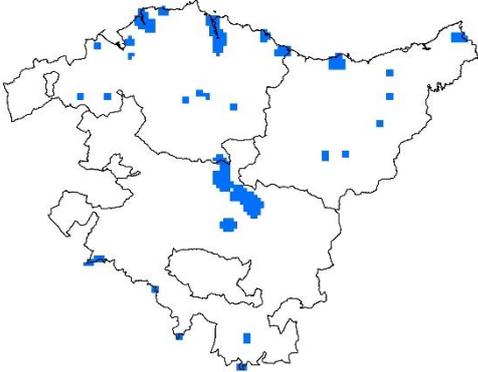
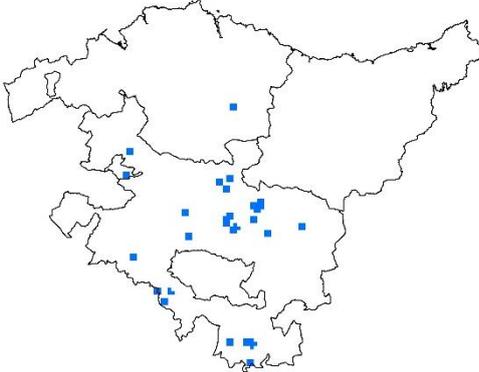


## Especies ligadas a zonas húmedas.

Ihobe (2013) realiza un análisis pormenorizado de varias especies que, a la postre, sirve para identificar áreas comunes a varias de ellas como ZP. Del cruce del análisis por especies y los principales humedales de la CAPV indicados en dicho trabajo, tanto costeros -se indican aquí solo Urdaibai y Txingudi- como de interior, resulta la siguiente tabla:

Humedales	Águila pescadora <i>Pandion haliaetus</i>	Cigüeña blanca <i>Ciconia ciconia</i>	Espátula <i>Platalea leucorodia</i>	Aguilucho lagunero <i>Circus aeruginosus</i>	Ardeidas (*)
Urdaibai	X		X		X
Txingudi	X		X		X
Ullibarri-Gamboa	X	X	X		X
Urrunaga	X		X		X
Sobrón-Puentelarrá	X				X
Salburua		X	X	X	X
Urkulu			X		
Lagunas de Laguardia				X	X
Caicedo Yuso-Arreo				X	
Lacorzana				X	X

(\*) Ardeidas: Avetoro común (*Botaurus stellaris*), avetorillo (*Ixobrychus minutus*), martinete común (*Nycticorax nycticorax*), garcilla cangrejera (*Ardeola ralloides*), garza imperial (*Ardea purpurea*).

	
<p><b>Cuadrículas UTM 1x1 km que recogen las áreas cartografiadas por Ihoze (2013) como ZP para las ardeidas (500 m a colonias, dormitorios y zonas húmedas).</b></p>	<p><b>Cuadrículas UTM 1x1 km ubicadas a 500 m de los puntos de nidificación de cigüeña blanca, y territorios y dormitorios invernales de aguilucho lagunero (Ihoze, 2013).</b></p>

Se considera que varios de los análisis realizados en la pre-selección de ZP para algunas especies merecen una reflexión, concretamente para el águila pescadora y la cigüeña blanca. Para la pescadora se selecciona como zonas de protección el ámbito de la Reserva de la Biosfera de Urdaibai, Txingudi y el perímetro de los embalses alaveses de Ullibarri-Gamboa, Urrunaga, Sobrón y Puentelarrá; incluye, además de la superficie de la lámina de agua donde las aves pescan, sectores emergidos periféricos (0,5 km) donde los ejemplares duermen, reposan o manejan a las presas, generalmente en árboles secos o apoyos eléctricos (Galarza & Dennis, 2009).

A juicio de CRN, esta selección de ZP para el águila pescadora está sobredimensionada por cuanto lo que se busca son "áreas prioritarias" y aquí se selecciona cualquier humedal que atesore varias citas de la especie. En el caso de Urdaibai no selecciona solo la parte estuarina/costera, sino toda la Reserva de la Biosfera, es decir abarca toda la unidad hidrológica del Oka, mucho más allá del propio humedal en el que se desarrolla el propio proyecto de reforzamiento y recuperación de la especie (Galarza y Zuberogoitia, 2012). Se estima que la selección de la ZP de dicho ámbito debiera circunscribirse al entorno inmediato de la ZEPA Ría de Urdaibai, espacio ya incluido como ZP bajo el criterio a) del Real Decreto.

Por su parte, para la cigüeña blanca se seleccionaban como zonas de protección las localidades de nidificación (dato que debiera actualizarse en todo caso porque el último censo completo disponible de esta especie se efectuó en 2004 -Nuevo & Fernández de Montoya, 2005- y porque la población reproductora se ha incrementado sustancialmente desde entonces; hecho apoyado, por ejemplo, al amparo de un proyecto de introducción en la comarca de Urdaibai, Proyecto Ciconia, <http://www.lurgaia.org/pag.php?id=14&pag=ciconia>).

Resulta quizá excesivo considerar todas las localidades de nidificación de la cigüeña para la designación de ZP, toda vez que se trata de una especie en riesgo de amenaza menor y con

apetencias antropófilas por las que, potencialmente, podría nidificar en casi cualquier pueblo de la CAPV. Sí parece más proporcionado centrar dicha selección en la existencia de colonias de cigüeñas, caso por ejemplo de la asentada en el entorno del embalse de Ullibarri-Gamboa. De hecho, además de este embalse, también se seleccionaba como ZP Salburua y el vertedero de Gardelegui, así como un radio de 0,5 km, por ser áreas de concentración de la población invernante (Nuevo & Fernández de Montoya, 2005). A estos puntos consideramos adecuado añadir el estuario de Urdaibai (ZEPA) y la campiña circundante.

El informe referido adopta como ZP para la espátula los ámbitos de los estuarios de Txingudi y Urdaibai, así como determinados humedales de interior con aparición regular de espátulas (Salburua, Ullibarri-Gamboa, Urrunaga y Urkulu), considerando una franja periférica de 0,5 km (Gainzarain, 2006; Del Villar *et al.*, 2007).

Para el aguilucho lagunero se determinan como ZP los enclaves con reproducción y los dormideros invernales, más una zona tampón periférica de 0,5 km (Hontza Natura Elkartea, 2007; IKT, 2010a).

Para las ardeidas se adopta el ámbito de las colonias y su franja periférica como ZP, así como dormideros significativos de alguna de las especies, más un margen de 0,5 km (IKT, 2010b, 2011).

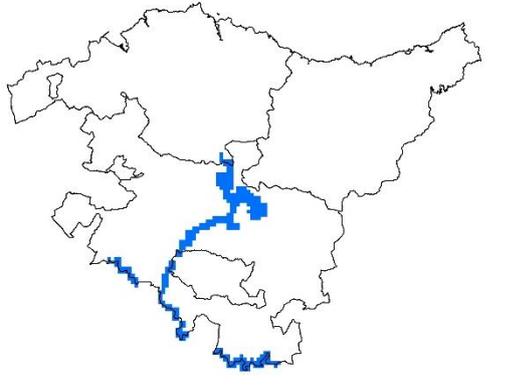
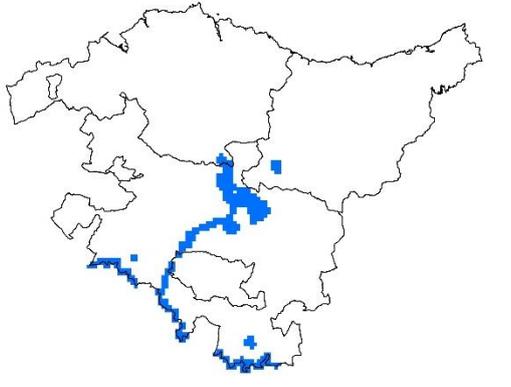
La mayor parte de estos enclaves hubieran sido igualmente seleccionados si, en vez de realizar un diagnóstico por especies, se hubiera acudido a una selección de área por ser importante para la aves sensibles a tendidos eléctricos, que abarcara más allá de los espacios declarados ZEPA (criterio a) del Real Decreto). Por ejemplo, son muchos los espacios importantes para la conservación de las aves en la CAPV que están incluidos en la Red Natura 2000 bajo la figura de Zona Especial de Conservación (ZEC):

### Humedales interiores

Por ejemplo los humedales, *per se*, y una banda de distancia a los mismos han sido identificados por otras normas o estudios como lugares prioritarios para la adecuación de tendidos eléctricos. Se incluyen tanto las zonas húmedas como los cursos fluviales, toda vez que éstos canalizan los movimientos de especies especialmente sensibles a la colisión como son las ardeidas (aunque, por ejemplo, el balizamiento de los tendidos que cruzan ríos o discurren en paralelo a éstos, también beneficia a anátidas y rapaces). Debieran por tanto adoptarse como ZP dichos espacios y una banda de no menos de 0,5 km al margen de las dos riberas, tanto de los principales cursos fluviales de la red hidrográfica vasca como de la ribera, perímetro de los humedales, al menos de los catalogados bajo figuras de convenio Ramsar o Red Natura 2000, sean ZEPA o ZEC.

En este sentido, en la cartografía resultante hay que contemplar, añadir, la totalidad de la ribera del propio río Zadorra (ZEC) a pesar de que es conocida su importancia como conector ecológico aviar entre los embalses del sistema del Zadorra y Salburua con el río Ebro... Este último (ZEC) sí se ha considerado ZP por una selección indirecta aunque este río tiene suficiente entidad para ser elegido directamente como ZP.

En las siguientes figuras se muestra el alcance superficial de designar ZP lo que podríamos denominar 'riberas y humedales del sistema Ebro-Zadorra', así como extender dicha selección a las ZP contiguas identificadas por lhobe (2013) para las aves ligadas a zonas húmedas.

	
<p><b>Cuadrículas UTM 1x1 ubicadas a menos de 250 m de la delimitación de las ZEC Embalses del Sistema del Zadorra, Salburua, río Zadorra y río Ebro.</b></p>	<p><b>Mismo mapa añadidos otros humedales identificados como ZP y áreas contiguas pre-seleccionadas como ZP para las especies analizadas ligadas a humedales.</b></p>

### Zonas litorales y humedales costeros

Toda la costa vasca es un área prioritaria de reproducción, alimentación, dispersión y concentración local de aves catalogadas.

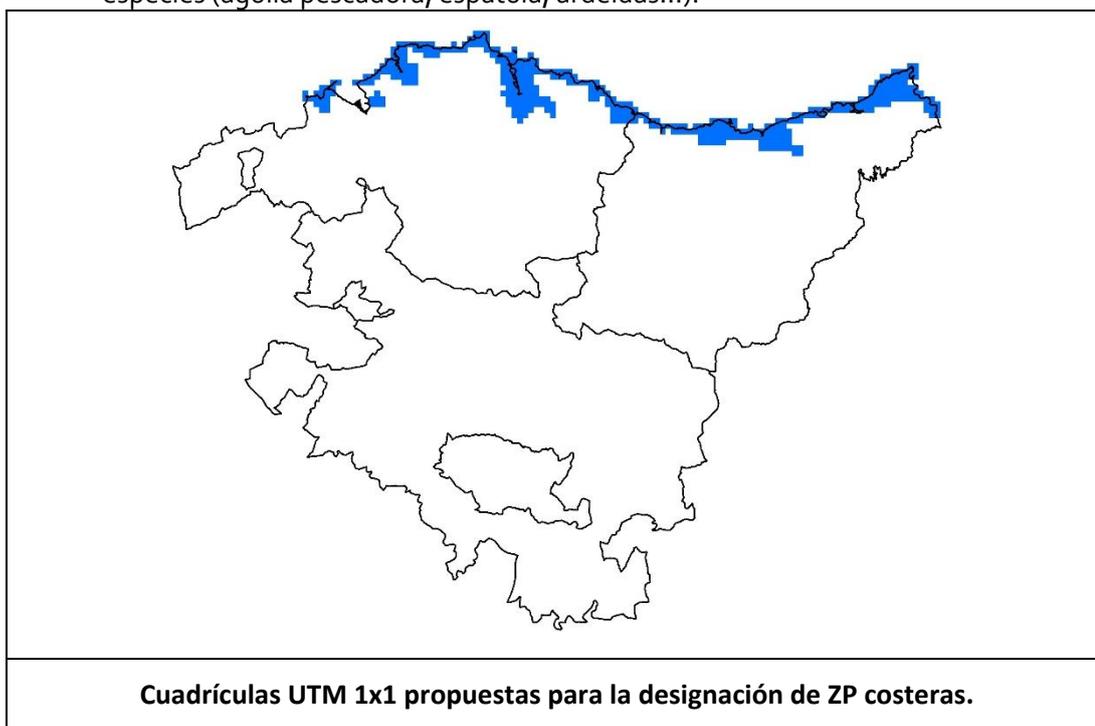
Si bien es cierto, como también señala lhobe (2013), que el Paíño y el Cormorán tienen planes de conservación aprobados en Bizkaia pero que actualmente carecen de riesgo respecto a los tendidos eléctricos en la situación, hemos de decir que al menos hay otra especie catalogada, el halcón peregrino, que mantiene en los acantilados costeros vascos un nutrido número de territorios; éstos no quedan seleccionados con la modelización empleada. Además, la costa forma parte del corredor migratorio y dispersivo para muchos grupos de aves, no solo pelágicas.

Y siguiendo con la zona costera, indiquemos que todos los estuarios vascos, estén o no catalogados, deberían formar parte de la selección de ZP. Ahora bien, dado que se buscan las "áreas prioritarias", podrían excluirse las zonas más degradadas como la bahía del Abra y la bocana del puerto y ría del Nervión, así como las áreas no incluidas en Red Natura 2000 de la bahía de Txingudi. Parece lógico que esta selección de ZP costeras se extienda a los espacios naturales protegidos costeros que son ZEC o ZEPA, así como a otras zonas húmedas litorales pre-seleccionadas como ZP por lhobe (2013), y a las áreas contiguas que han sido señaladas en el análisis por especies ligadas a zonas húmedas.

El resultado se ofrece en la siguiente figura, en la que se indican las cuadrículas UTM 1x1 km que cumplen estos criterios de distancia:

- 250 m a la línea de costa.

- 500 m a humedales costeros: ZEC Barbadun, ZEC marisma Urdaibai, ZEC Txingudi-Bidasoa, ZEC ría del Oria y ZEC ría del Urola, humedal de Bolue.
- 0 m a otros ZEC costeros -no humedales-: Gorliz, Garate-Santa Bárbara, Inurritza, Uliá, Jaizkibel.
- ámbitos contiguos a los anteriores que han sido seleccionados como ZP para varias especies (águila pescadora, espátula, ardeidas...).



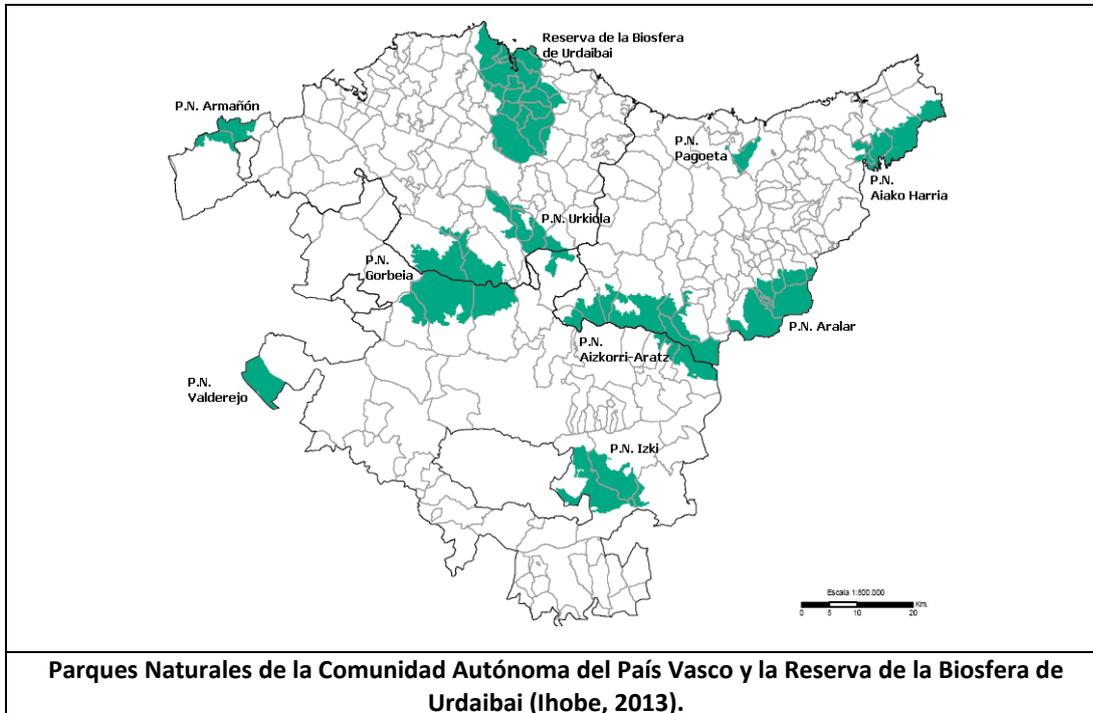
### 3.3. Criterios ADICIONALES de designación, NO UTILIZADOS

#### Parques Naturales y Reserva de la Biosfera de Urdaibai

El Real Decreto 1432/2008 contempla exclusivamente criterios ornitológicos para la identificación de zonas de protección, sin alusión a espacios naturales protegidos -diferentes de las ZEPA-, cuya designación ha podido atender a objetivos muy variados. Este esquema es coherente con el requisito de eficacia en la implantación de medidas, considerando un escenario de recursos económicos limitados; es decir, que las medidas se dirijan e implanten en los lugares y tramos que más contribuyan a la resolución del problema (por ejemplo, que proporcionen una reducción más relevante de la mortalidad).

Revisadas las prescripciones relativas a la instalación o corrección de tendidos eléctricos derivadas de la normativa particular de cada espacio natural protegido (Parques Naturales y Reserva de la Biosfera de Urdaibai), se comprueba que en la mayoría de los espacios se prevé explícitamente la ejecución de estudios de peligrosidad o la implantación de soluciones en tendidos.

En consecuencia, el informe de Ihobe (2013) indica que, desde un punto de vista práctico y en aras de la coherencia en la acción de las Administraciones, estaría justificada la designación de los Parques Naturales y Reserva de la Biosfera independientemente de que --como se ha dicho-- no en todos los casos pueda acreditarse la eficacia de tales medidas.



Pero ¿por qué no incluir entonces toda la red de espacios naturales, en tanto en cuando buena parte de los instrumentos de conservación de los espacios Red Natura 2000, sean o no ZEPA, tienen designados elementos claves avifaunísticos? Evidentemente resultaría exagerado tal extremo. Una cosa es que la CAPV, gracias a los conocimientos en biodiversidad generados a lo largo de los años, sea capaz de adoptar nuevos criterios de selección de zonas de interés ornitológico (que excedan los criterios del RD 1432/2008) de acuerdo con diferentes estudios, y otra crearse obligaciones que sean excesivas respecto al propio alcance y objetivos de la norma. En todo caso, y además, una aspiración o decisión dirigida, en su caso, a adoptar mayores o más ambiciosas medidas de corrección, pudiera ser interesante en un momento dado pero plasmarlo ya en la selección de estas zonas de protección puede ser un corsé a tener en cuenta, sobre todo porque pudiera incluso demorar o complicar la puesta en marcha de los planes de corrección que se contemplan.

### Áreas de paso de aves en migración

Señala Ihobe (2013) que la posición geográfica de la CAPV, en el principal pasillo migratorio de la costa atlántica europea y el extremo occidental de la cadena pirenaica, implica la existencia de flujos notables de aves de distintas especies, que viajan desde sus áreas de cría en el norte de Europa a las zonas de invernada en las penínsulas mediterráneas, el norte de África, la franja del sahel o los trópicos. La CAPV constituye, en buena parte, el soporte geográfico de estas migraciones, que facilitan la aparición temporal o estacional de

abundancias significativas respecto al marco continental (Galarza, 1996; Galarza & Tellería, 2003; Tellería, 2004). En el País Vasco, los flujos migratorios tienden a ser menos intensos hacia el occidente (Cortés, 1988; Galarza, 1996; Sáenz de Buruaga *et al.*, 2009).

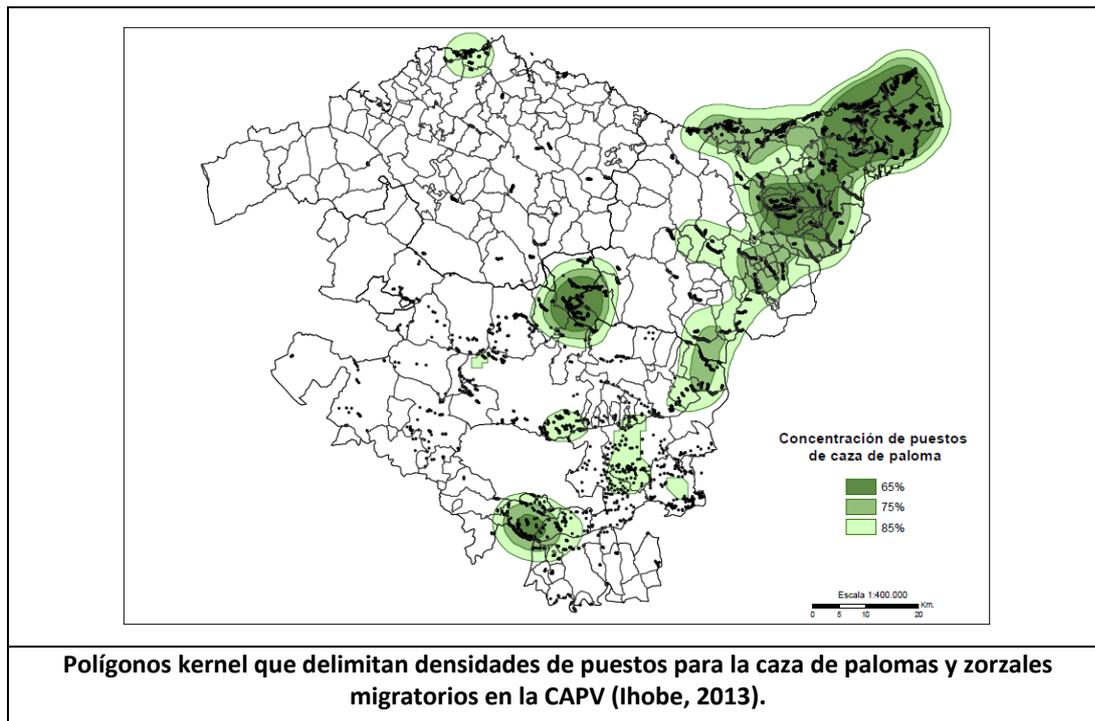
En este sentido, se ha considerado en el estudio de 2013 que para la CAPV se deben contemplar como zonas de protección aquellos sectores que puedan evidenciarse como "importantes" respecto a acoger flujos migratorios de aves terrestres, independientemente de su sedimentación. Para ello se recurre a un indicador indirecto, la distribución espacial de la densidad de puestos fijos para la caza de palomas migratorias y zorzales.

Tellería (2009) usó una aproximación similar para estimar la interferencia de centrales eólicas sobre rutas migratorias de aves en el norte de la península Ibérica; pero lo cierto es que el potencial impacto de colisión con un vano de un tendido eléctrico no es en nada semejante al riesgo, mucho mayor, que implica la ubicación de un aerogenerador en ese mismo emplazamiento, tanto por las dimensiones como por la altura que alcanza la turbina y por ser un dispositivo móvil.

Ihobe (2013) refiere que los puestos de caza se sitúan en collados y puertos, lugares donde las aves se concentran con el fin de reducir el coste energético de la migración a través de montañas, y donde la altura de vuelo sobre el suelo se reduce, lo que precisamente implicaría mayor posibilidad de conflicto con tendidos eléctricos. Pero esta afirmación tiene muchos matices, entre ellos el de indicar que precisamente donde más densidad de puestos palomeros hay, en la zona costera de Gipuzkoa, la mayor parte no se ubican en collados o puertos de montaña. También es cierto, que aunque la ubicación de puestos guarda una relación directa con el flujo migratorio de esas aves, su concentración y ubicación está también relacionada directamente con el arraigo que tal práctica cinegética tiene en la población, así como con la densidad esta última. Así, por ejemplo, si esa afición y densidad humana se diera en la zona alavesa occidental, el número de puestos sería sin duda notablemente superior al actual.

Así mismo, y tal y como se dice en el informe de 2013, la fiabilidad de la densidad de puestos de caza como indicador de la intensidad de flujos migratorios de aves no cinegéticas no ha sido empíricamente testada; aunque es una asunción que parece razonable en términos generales y a la escala de trabajo de la CAPV, no lo es, no lo puede ser, a efectos de designar las zonas de protección que el RD 1432/2008 obliga.

A partir de capas georreferenciadas proporcionadas por las respectivas Diputaciones Forales, con la ubicación de los puestos de caza de palomas y zorzales, Ihobe (2013) aplica un análisis Kernel, delimitando como zonas de protección los polígonos que recogen el 85 % del total de puestos. En otros apartados esa selección del valor de probabilidad Kernel es arbitraria: por ejemplo, respecto a la concentración de nidos o territorios de aves catalogadas, la selección de zonas de protección se realiza sobre la base de un polígono menor, con una probabilidad incluso por debajo del 50%.



### Mortalidad conocida

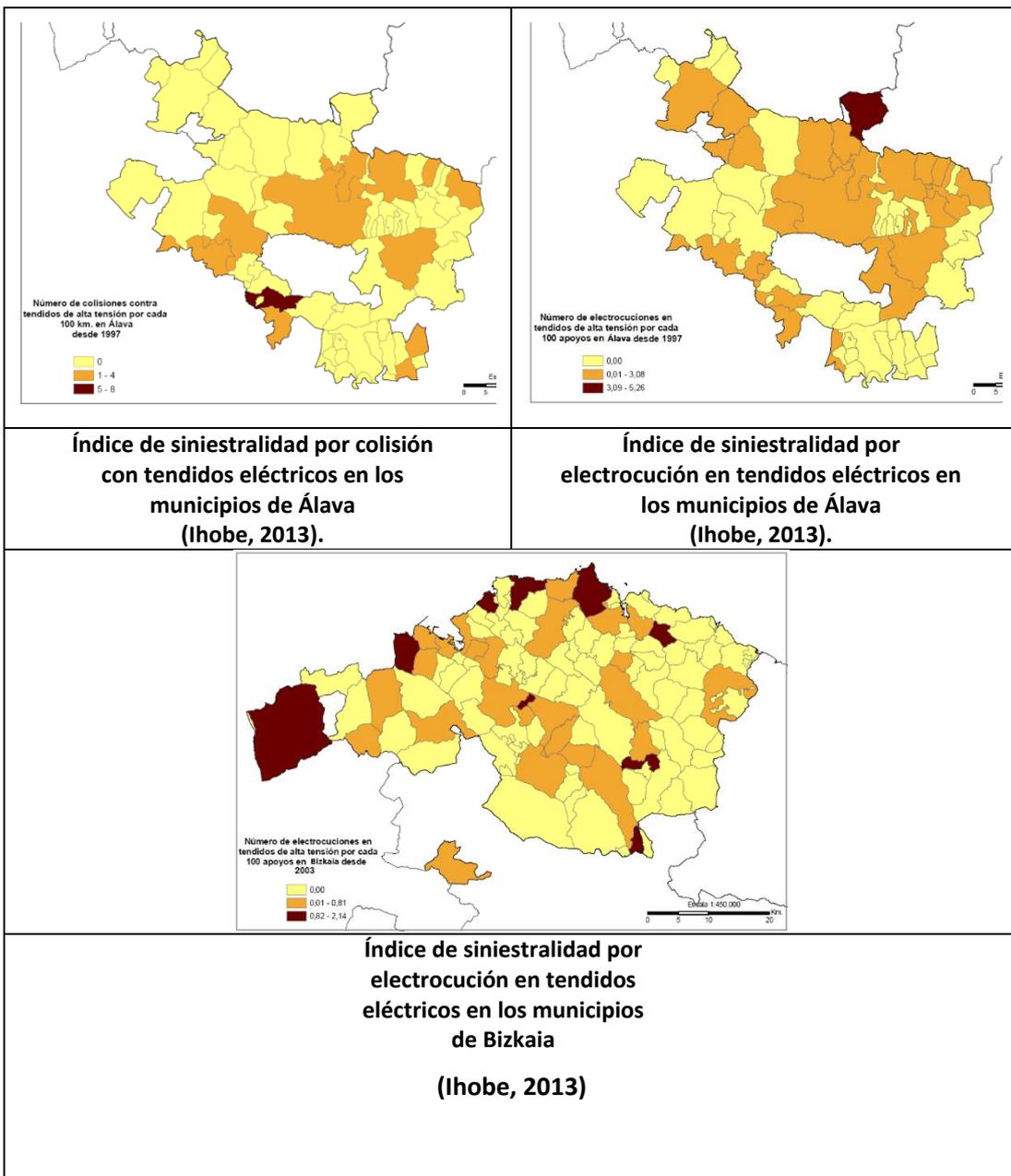
Es sorprendente, desde un punto de vista estrictamente técnico, que el criterio “líneas o tramos con altas tasas de mortalidad conocida por electrocución o colisión” no se haya incorporado para la selección de “zonas de protección” en el Real Decreto 1432/2008; siendo así, no tiene la CAPV obligación legal alguna de emplear dicho criterio para la designación de ZP; no obstante, sí es importante su conocimiento y diagnóstico para solucionar casos concretos. Al respecto, Ihobe (2013) realiza un análisis de la distribución espacial de siniestros de aves con tendidos, pero, efectivamente, y tal como en este documento se decide, no se usa finalmente para designar zonas de protección. Se menciona en ese trabajo que la disponibilidad de datos es escasa, antigua y fragmentaria, que los registros aportados no son sistemáticos y que los tamaños de muestra tampoco son suficientemente elevados. Por ello, tal como señalan, no es fácil determinar si la distribución espacial de los índices construidos refleja la accidentabilidad real, asociada a los factores bioecológicos (abundancia y uso del espacio por las poblaciones de aves) y electrotécnicos (diseño y ubicación de apoyos y vanos).

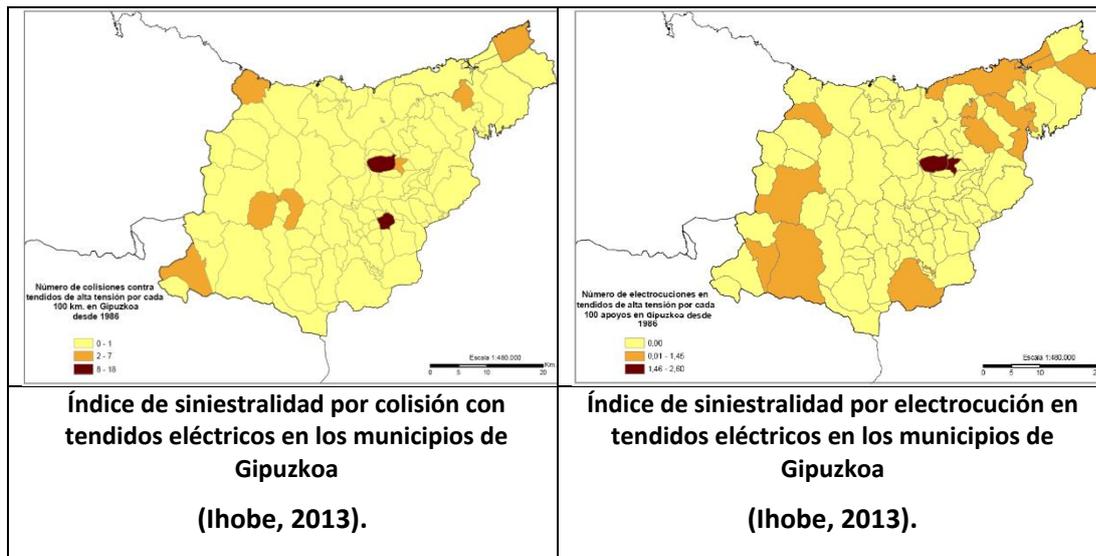
Con todo, en dicho trabajo se recopilan datos de mortalidad de aves en tendidos eléctricos de la CAPV y, en base a ello, se hace una aproximación a la distribución espacial de tal siniestralidad. Para ello se generan unos índices de siniestralidad para cada Territorio Histórico, empleando dos valores a escala municipal: número de colisiones por cada 100 km de tendido eléctrico (no se pudo calcular para Bizkaia) y número de electrocuciones por cada 100 apoyos (de riesgo, descartando las torretas de transporte).

Los casos conocidos de colisión en Álava proceden de diez municipios, siendo Zambrana el que ha registrado el mayor índice relativo. En cuanto a las electrocuciones, constan registros en 28 municipios alaveses (el índice más elevado corresponde a Aramaio).

En Bizkaia los mayores índices de siniestralidad corresponden a Muskiz, Ereño, Otxandio, Bermeo, Barrika, Lemoiz, Karrantza, Etxebarri y Durango.

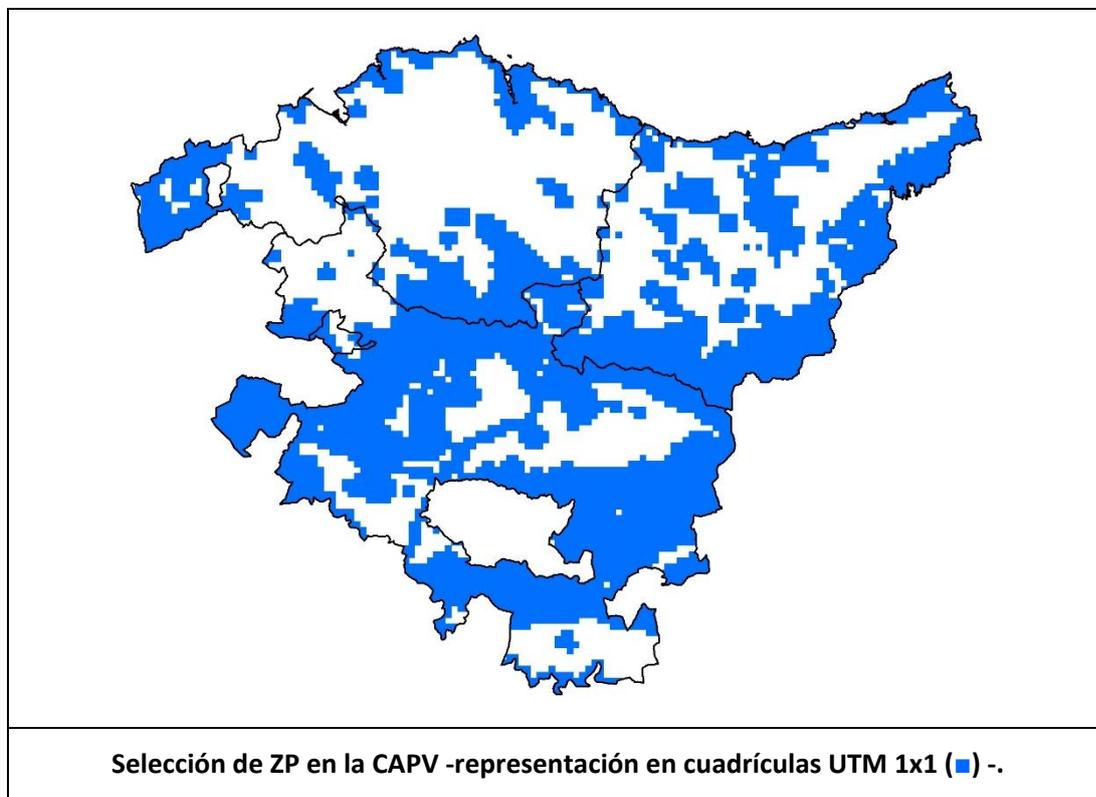
En Gipuzkoa, las colisiones de aves con tendidos eléctricos aéreos se concentran en Alkiza y Orendain, y se han constatado electrocuciones en 14 municipios, destacando Anoeta y de nuevo Alkiza.





#### 4. ZONAS DE PROTECCIÓN PROPUESTAS PARA SU DESIGNACIÓN EN LA CAPV

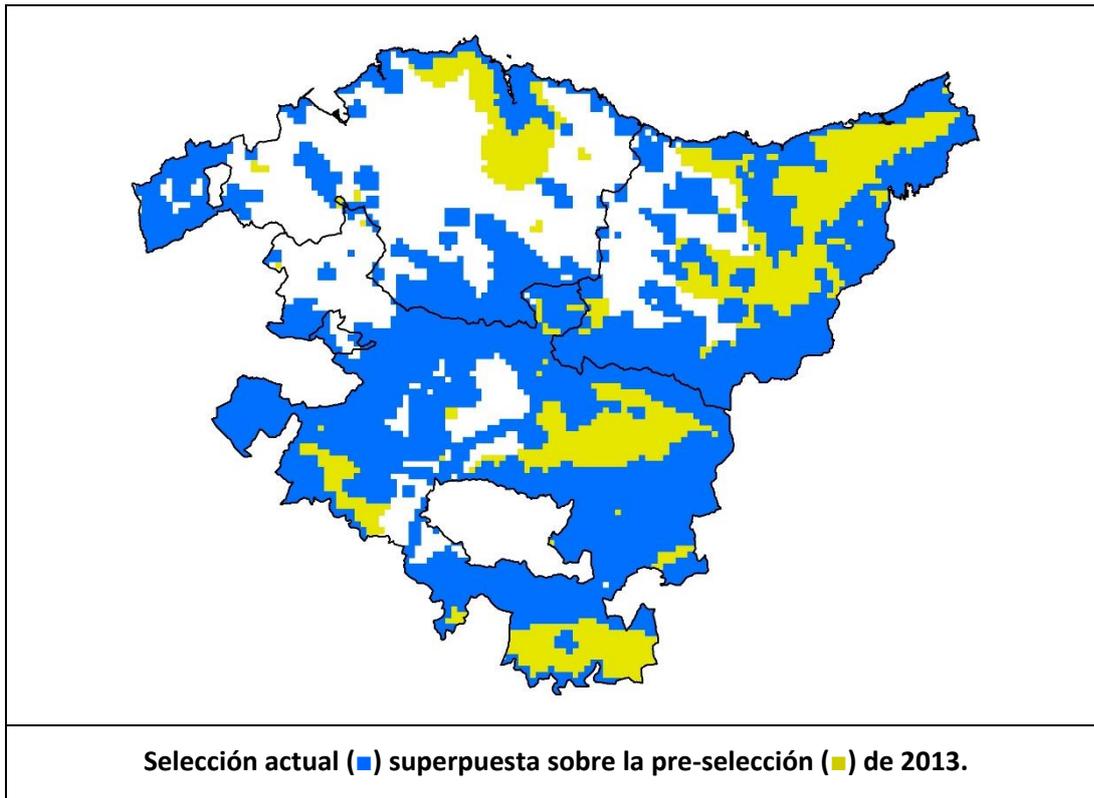
Una vez superpuestas las mallas descritas en los apartados anteriores, analizados los documentos previos y valorados los criterios que a este equipo técnico le parecen adecuados para la designación de Zonas de Protección a los efectos del cumplimiento del Real Decreto 1432/2008, se indica seguidamente (figura de abajo), la sugerencia para la CAPV:



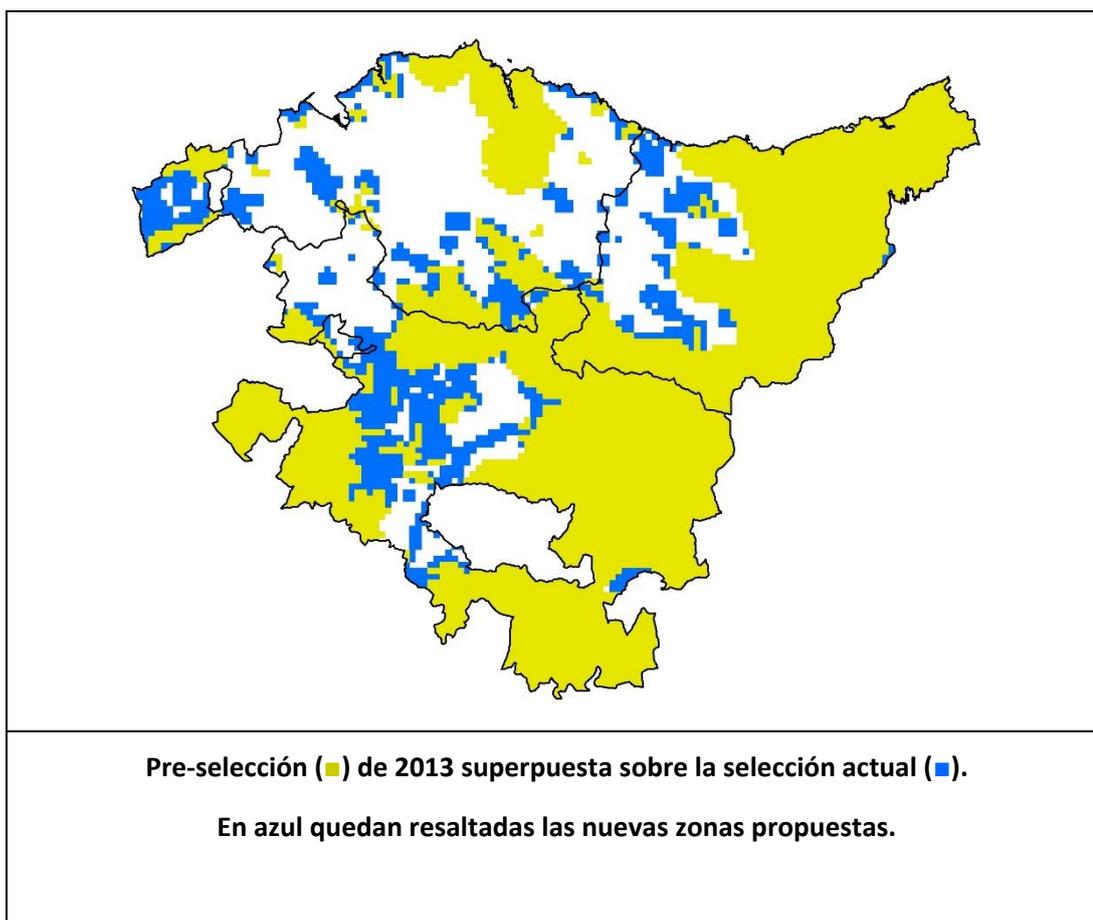
En resumen, por criterios de designación del RD 1432/2008 se han incorporado los siguientes ámbitos:

Criterio a)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ámbito ZEPA (incluidas propuestas firmes de ampliación).</li> </ul>
Criterio b)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ámbito del <i>Plan de Gestión del Águila-azor Perdicera en Álava</i> (aprobado)</li> </ul>
Criterio c)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Rapaces rupícolas necrófagas: buitres leonados, alimoche y quebrantahuesos (incluye ámbitos de aplicación del <i>Plan Conjunto de Gestión de las aves necrófagas de interés comunitario de la Comunidad Autónoma del País Vasco</i> -aprobación inicial-).</li> <li>■ Rapaces rupícolas depredadoras: águila real, halcón peregrino y búho real.</li> <li>■ Milano real.</li> <li>■ Especies ligadas a zonas húmedas: humedales interiores.</li> <li>■ Especies ligadas a zonas húmedas: zonas litorales y humedales costeros.</li> </ul>

La comparativa entre esta selección y la pre-selección realizada por Ihobe (2013) se ilustra en las figuras que siguen. En la primera aparecen, en amarillo, las zonas que quedarían ahora excluidas en comparación con la pre-selección de 2013: se aprecia que los sectores excluidos son amplias zonas de Gipuzkoa, del occidente de Álava, de La Llanada y de Rioja Alavesa, así como también los macizos y plantaciones forestales que orlan la Reserva de la Biosfera de Urdaibai.



Por su parte, en la siguiente representación se resaltan, en azul, las nuevas zonas propuestas que, en síntesis, se pueden listar como: zonas costeras de Bizkaia, valles de Karrantza y Orduña, estribaciones de Ordunte, Gorbeia, Urkiola..., montes de Triano...; también algunos sectores costeros de Gipuzkoa y zonas cimera de todos los macizos guipuzcoanos, incluido Arno, Izarraitz y estribaciones de Aizkorri... En Álava, las sierras de Arkamo, Gibijo, Badaya..., la campiña de Urkabustaiz y estribaciones del Gorbeia y la ribera del Zadorra.



Hay que recordar que la pre-selección de ZP de 2013 desestimaba las cuadrículas que se solapaban parcialmente con ámbitos seleccionados en menos del 25 % del área total de la cuadrícula; tal como se ha explicado, ello dejaba fuera de la selección algunos sectores incluidos en ZEPA. Esta exclusión, este recorte, no se ha asumido en este documento.

## 5. BIBLIOGRAFÍA Y REFERENCIAS

- Alonso, J. A. y Alonso, J. C. 1999. Colisión de aves con líneas de transporte de energía eléctrica en España. En Ferrer, M. y Janss, G. (eds.): *Aves y líneas eléctricas. Colisión, electrocución y nidificación*, pp. 61-88. Quercus. Madrid.
- Arroyo, B. y García, J. 2007. El aguilucho cenizo y el aguilucho pálido en España. Población en 2006 y método de censo. SEO/BirdLife. Madrid.
- Canales, F. 2008. *Censo de la Población de Rapaces Rupícolas del valle de Mena (Burgos)*. Resumen inédito de resultados. Censo Nacional Coordinado por SEO/BirdLife.
- Cardiel, I. 2006. El milano real en España. Il censo nacional (2004). SEO/BirdLife. Madrid.

- Cortés, J. A. 1988. Fenología de la migración del milano real en Álava. *Ardeola*, 35: 290-294.
- Cramp, S. y Simmons, K.E.L. 1998. *The Birds of the Western Palearctic*. Vol 2. Oxford University Press, London.
- Consultora de Recursos Naturales. 2002. Los tendidos eléctricos y la avifauna en la Reserva de la Biosfera de Urdaibai (Bizkaia). Informe inédito para Gobierno Vasco.
- Consultora de Recursos Naturales-CRN. 2003. Valoración económica de mejoras en tendidos eléctricos para la conservación de la avifauna en la Reserva de la Biosfera de Urdaibai (Bizkaia). Informe inédito para el E.V.E. (Ente Vasco de la Energía).
- Consultora de Recursos Naturales. 2006. Situación del buitre leonado (*Gyps fulvus*) en el occidente de Bizkaia. Informe inédito para el Departamento de Agricultura de la Diputación Foral de Bizkaia. 54 pp.
- Consultora de Recursos Naturales. 2007a. Estudio de la incidencia de los tendidos eléctricos sobre la avifauna de Urdaibai. Aproximación a la problemática en la CAPV. Informe inédito para el E.V.E. (Ente Vasco de la Energía).
- Consultora de Recursos Naturales. 2007b. Seguimiento de la actividad de Buitre Leonado (*Gyps fulvus*) en Karrantza (Bizkaia). Informe inédito para el Departamento de Agricultura. Diputación Foral de Bizkaia. Bilbao. 110 pp.
- Consultora de Recursos Naturales. 2008. El buitre leonado en Álava. Análisis de su situación demográfica, fuentes de alimento y el conflicto con la ganadería. Informe inédito para Diputación Foral de Álava.
- Consultora de Recursos Naturales. 2009a. Bases para la Elaboración del Plan de Gestión del Buitre leonado (*Gyps fulvus*) en Bizkaia. Informe inédito para el Departamento de Agricultura de Diputación Foral de Bizkaia.
- Consultora de Recursos Naturales. 2009b. Bases para la Elaboración del Plan de Gestión del Alimoche común (*Neophron percnopterus*) en Bizkaia. Informe inédito para el Departamento de Agricultura de Diputación Foral de Bizkaia.
- Consultora de Recursos Naturales. 2009c. Bases para la Elaboración del Plan de Gestión del Milano real (*Milvus milvus*) en Bizkaia. Informe inédito para el Departamento de Agricultura de Diputación Foral de Bizkaia.
- Del Moral, J. C. (Ed.). 2009a. El buitre leonado en España. Población reproductora en 2008 y método de censo. SEO/BirdLife. Madrid
- Del Moral, J. C. (Ed.). 2009b. El alimoche común en España. Población reproductora en 2008 y método de censo. SEO/BirdLife. Madrid.
- Del Moral, J.C. (Ed.). 2009c. El águila real en España. Población reproductora en 2008 y método de censo. SEO/BirdLife. Madrid.

- Del Moral, J. C. y Molina, B. (Ed.). 2009. El halcón peregrino en España. Población reproductora en 2008 y método de censo. SEO/BirdLife. Madrid.
- Del Villar, J.; Garaita, R. y Prieto, A. 2007. La espátula en la Reserva de la Biosfera de Urdaibai: diez años de seguimiento. Gobierno Vasco. Vitoria-Gasteiz.
- DFA. 2007. Plan de gestión del águila de Bonelli en Álava. Memoria de actividades. Informe inédito de Diputación Foral de Álava.
- Etxaniz, M. 2009. Seguimiento de la comunidad de aves de Plaiaundi y Jaitzubia (Txingudi). Inédito para el Gobierno Vasco.
- Fernández, C. y Azkona, P. 2002. Tendedos eléctricos y medio ambiente en Navarra. Gobierno de Navarra. Pamplona.
- Fernández, J. M. y Gainzarain, J. A. 2009. País Vasco. En Del Moral, J. C. (ed.): El alimoche común en España. Población reproductora en 2008 y método de censo, pp. 128-131. SEO/BirdLife. Madrid.
- Fernández, J. M. y Gurrutxaga, M. 2010. Habitat suitability models for assessing bird conservation goals in "special protection areas". *Ardeola*, 57 (especial): 79-91.
- Fernández, J. M. 1992. Algunos datos sobre la mortalidad no natural de aves en Álava. *Estudios del Museo de Ciencias Naturales de Álava*, 7: 161-168.
- Fernández, J. M. 2009. País Vasco. En Del Moral, J. C. (ed.): El buitre leonado en España. Población reproductora en 2008 y método de censo, pp. 151-157. SEO/BirdLife. Madrid.
- Fernández, J. M.; De Francisco, M. y Gurrutxaga, M. 2008. Estimación indirecta de la disponibilidad trófica para el buitre leonado en País Vasco, Cantabria y Burgos. XIX Congreso Español de Ornitología. Santander.
- Fernández, J.M. y Gainzarain, J.A. (Coord.). 2008. Censo de la Población de Alimoche (*Neophron percnopterus*) en Álava. Temporada 2008. Resumen inédito de resultados. Censo Nacional Coordinado por SEO/BirdLife.
- Gainzarain, J. A. 2006. Atlas de las aves invernantes en Álava (2002-2005). Diputación Foral de Álava. Vitoria-Gasteiz.
- Galarza, A. y Dennis, R. H. 2009. A spring stopover of a migratory osprey (*Pandion haliaetus*) in northern Spain as revealed by satellite tracking: implications for conservation. *Animal Biodiversity and Conservation*, 32: 117-122.
- Galarza, A. y Tellería, J. L. 2003. Linking processes: effects of migratory routes on the distribution of abundance of wintering passerines. *Animal Biodiversity and Conservation*, 26: 19-27.

- Galarza, A. y Zuberogoitia, I. 2012. Proyecto de reforzamiento y recuperación del Águila pescadora en la Reserva de la Biosfera de Urdaibai (Bizkaia, País Vasco). Sociedad de Ciencias Aranzadi/Diputación Foral de Bizkaia.
- Galarza, A. 1989. Urdaibai. Avifauna de la Ría de Gernika. Diputación Foral de Bizkaia. Bilbao.
- Galarza, A. 1996. Distribución espacio-temporal de la avifauna en el País Vasco. Universidad del País Vasco. Bilbao.
- Galarza, A.; Franco, J.; Hidalgo, J.; Olondo, M. y Del Villar, J. 2009. Plan de viabilidad para el establecimiento de un núcleo reproductor de águila pescadora en la Reserva de la Biosfera de Urdaibai. Inédito para la Diputación Foral de Bizkaia.
- Gangoso, L. y Palacios, C.J. 2002. Endangered Egyptian Vulture (*Neophron percnopterus*) entangled in a power line ground-wire stabilizer. *Journal Raptor Research*, 36(3):238-239.
- Gobierno de La Rioja. 2007. Vuelos de alto riesgo. Páginas de Información Ambiental, 26: 14-19.
- Gómez-Manzanaque, Á. y Cantos, F. J. 1994. Mortalidad de l'avifaune induite par le reseau électrique espagnol. En *Lignes électriques et environnement*, pp. 177-187. Institut Européen d'Ecologie. Metz.
- González-Oreja, J. A. y Pérez de Ana, J. M. 1998. Situación y problemática del alimoche común, el buitre leonado y el halcón peregrino en Sierra Salvada. *Estudios del Museo de Ciencias Naturales de Álava*, 13: 205-214.
- Belamendia, G., Rodríguez, A. F. y Arambarri, R. 2007. Localización de dormideros invernales de milano real (*Milvus milvus*) en Álava (Diciembre 2006-Marzo 2007). Diputación Foral de Álava-Hontza Natura Elkartea. Vitoria-Gasteiz. Informe inédito.
- Rodríguez, A. F. y Arambarri, R. 2005. El milano real (*Milvus milvus*) en la CAPV. Situación actual, abundancia y evolución nidificante e invernante 2004. Hontza Natura Elkartea, Lanius e Itsas Enara. Informe inédito.
- Hontza Natura Elkartea. 2007. Censo de la población nidificante e invernante de aguilucho lagunero occidental (*Circus aeruginosus*) en Araba. Inédito para el Gobierno Vasco.
- Icarus-SEAR (2005b). Seguimiento de la nidificación de las rapaces rupícolas de Bizkaia 2005. Informe inédito de Icarus Estudios Medioambientales, S.L. y SEAR (Sociedad Para el Estudio de las Aves Rapaces). Diputación Foral de Bizkaia. 60 pp.
- Ihobe. 2013. Identificación de las "Zonas de Protección" en relación a la incidencia de los tendidos eléctricos sobre la avifauna en la Comunidad Autónoma del País Vasco. Informe inédito elaborado por Ihobe, Sociedad Pública de Gestión Ambiental, con la colaboración de Hazi Fundazioa. 81 pp.

- IKT. 2006. Tendidos eléctricos y protección de la avifauna en la Comunidad Autónoma del País Vasco. Propuesta normativa. Informe inédito de IKT, S.A. para Gobierno Vasco.
- IKT. 2007. Censo y estado de conservación de las poblaciones de aguilucho pálido (*Circus cyaneus*) y aguilucho cenizo (*C. pygargus*) en la CAPV. Temporada 2006. Informe inédito de IKT, S.A. para Gobierno Vasco.
- IKT. 2009. Informe sobre adecuación espacial de la ZEPA ES000246 Sierras Meridionales de Álava a sus objetivos de conservación. Informe inédito de IKT, S.A. para Gobierno Vasco.
- IKT. 2010a. Resultados de los programas de seguimiento de aves acuáticas invernantes en la CAPV. Informe inédito de IKT, S.A. para Gobierno Vasco.
- IKT. 2010b. Resultados de los programas de seguimiento de aves acuáticas nidificantes en la CAPV. Informe inédito de IKT, S.A. para Gobierno Vasco.
- IKT. 2011. Resultados del censo de ardeidas invernantes y nidificantes en la CAPV. Inédito para Ihobe-Sociedad Pública de Gestión Ambiental.
- Illana A., Paniagua D., Martínez de Lecea F. y Echegaray J. 2012. Estima del número de territorios ocupados por el búho real (*Bubo bubo*) en la Montaña Alavesa. Informe inédito para Diputación Foral de Álava, Vitoria-Gasteiz. 35 pp.
- Illana, A. y Martínez de Lecea, F. 2009. País Vasco. En Del Moral, J. C. (ed.): El águila real en España. Población reproductora en 2008 y método de censo, pp. 137-139. SEO/BirdLife. Madrid.
- Illana, A., Paniagua, D., Martínez de Lecea, F. y Echegaray, J. 2010. Estima del número de territorios ocupados por el búho real (*Bubo bubo*) en la Rioja Alavesa. Informe inédito para Gobierno Vasco, Vitoria-Gasteiz. 35 pp.
- Janss, G. y Ferrer, M. 1999. La electrocución de aves en los apoyos del tendido eléctrico: experiencias europeas. En Ferrer, M. y Janss, G. (eds.): Aves y líneas eléctricas. Colisión, electrocución y nidificación, pp. 155-174. Quercus. Madrid.
- Lobo, L. 2003. Análisis del seguimiento avifaunístico de las zonas húmedas de Salburua (Vitoria-Gasteiz, Álava). Inédito para el Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz.
- Longares, L. A. y Espejo, F. 2008. Corredor montañoso ibérico-cantábrico. En Báguena, G.; Sánchez-Castilla, E. y Antor, R. J. (eds.): Criterios para la reintroducción de una especie amenazada: el quebrantahuesos (*Gypaetus barbatus*) en los Picos de Europa, pp. 111-136. Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino. Madrid.
- Martínez de Lecea, L.; Illana, A.; Hernando, A.; Paniagua, D. y Echegaray, J. 2006. Estatus y distribución del búho real (*Bubo bubo* Linnaeus, 1758) en Álava. *Sustrai*, 76: 54-56.

- Martínez, J. A.; Serrano, D. y Zuberogoitia, Í. 2003. Predictive models of habitat preferences for the Eurasian eagle owl *Bubo bubo*: a multiscale approach. *Ecography*, 26: 21-28.
- Molina, B. y Martínez, F. 2008. El aguilucho lagunero en España. Población en 2006 y método de censo. SEO/BirdLife. Madrid.
- Nuevo, J. Á. y Fernández de Montoya, E. 2005. País Vasco. En Molina, B. y Del Moral, J. C. (eds.): *La cigüeña blanca en España. VI censo internacional (2004)*, pp. 154-161. SEO/BirdLife. Madrid.
- Olano, M.; Aierbe, T. y Vázquez, J. 2009. Población y distribución del búho real en Gipuzkoa (2009). Inédito para el Gobierno Vasco.
- Paniagua, D. y Illana, A. 1998. Estudio del impacto de las líneas eléctricas sobre la avifauna en el Territorio Histórico de Álava. Inédito para la Diputación Foral de Álava.
- Paniagua, D. y Illana, A. 2000. Análisis del impacto de las líneas eléctricas sobre la avifauna en el Parque Natural de Valderejo. Inédito para la Diputación Foral de Álava.
- Pelayo, E. y Sampietro, F. J. 2000. Incidencia de los tendidos eléctricos sobre aves sensibles en Aragón. Consejo de Protección de la Naturaleza de Aragón. Zaragoza.
- Riofrío, J. 2000. Avifauna de Txingudi. Gobierno Vasco. Vitoria-Gasteiz.
- Sáenz de Buruaga, M.; Campos, M. Á. y Canales, F. y Navamuel, N. 2009. La migración de palomas y malvices en Álava. *Sustrai*, 88: 62-65.
- SEO/BirdLife (2014). Censo de milanos reales invernantes en Euskadi. Estudio financiado por la Consejera de Medio Ambiente y Política Territorial de Gobierno Vasco. 46 pp.
- Tellería, J. L. 2004. Migración de aves en el Paleártico occidental: aspectos ecológicos y evolutivos. En Tellería, J. L. (ed.): *Ornitología hoy. Homenaje al profesor Francisco Bernis Madrazo*, pp. 109-126. Editorial Complutense. Madrid.
- Tellería, J. L. 2009. Potential effects of wind farms on migratory birds in Spain. *Bird Conservation International*, 19: 131-136.
- Zuberogoitia, Í. 2009. País Vasco. En Del Moral, J. C. y Molina, B. (eds.): *El halcón peregrino en España. Población reproductora en 2008 y método de censo*, pp. 150-156. SEO/BirdLife. Madrid.
- Zuberogoitia, Í.; Álvarez, K.; Olano, M.; Rodríguez, A. F. y Arambarri, R. 2009. Evolución y situación actual de las poblaciones de aves carroñeras en el País Vasco: estatus, distribución y parámetros reproductores. *Munibe Suplemento*, 29: 34-65.

