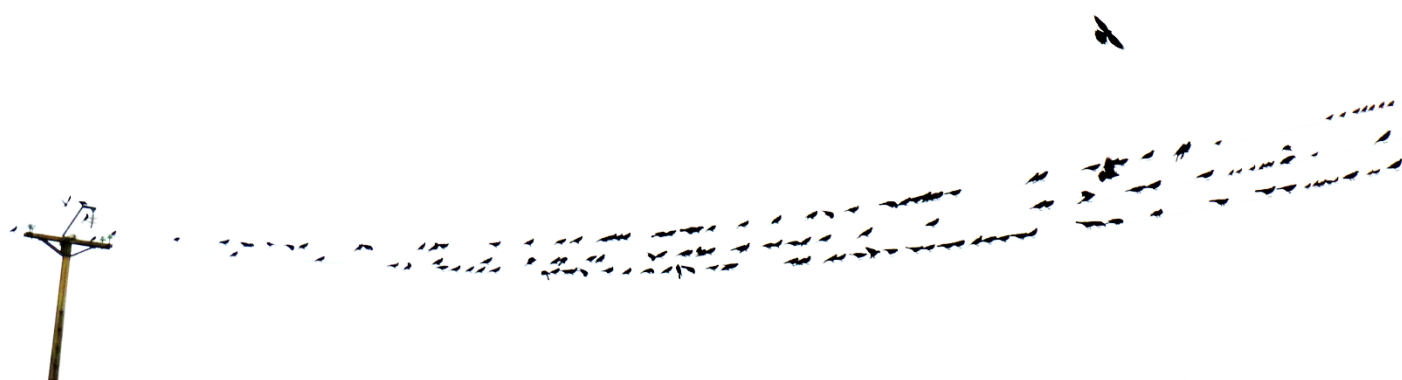


# Avifauna y tendidos eléctricos en la CAPV

Diagnóstico de riesgos para la avifauna y establecimiento de las prioridades de actuación en las líneas eléctricas de alta tensión existentes en Zonas de Protección que no se ajustan a lo establecido por el Real Decreto 1432/2008\*



**EUSKO JAURLARITZA**

INGURUMEN, LURRALDE PLANGINTZA  
ETA ETXEBIZITZA SAILA



**GOBIERNO VASCO**

DEPARTAMENTO DE MEDIO AMBIENTE,  
PLANIFICACIÓN TERRITORIAL Y VIVIENDA

*(\*) REAL DECRETO 1432/2008, de 29 de agosto, por el que se establecen medidas para la protección de la avifauna contra la colisión y la electrocución en líneas eléctricas de alta tensión (B. O. E. de 13 de septiembre de 2008)*

## ÍNDICE

<b>1</b>	<b>Antecedentes .....</b>	<b>3</b>
1.1	Identificación de Zonas de Protección (ZP).....	5
1.2	Publicación de ZP en el B.O.P.V Nº 96 (lunes 23 de mayo de 2016) .....	5
1.3	Identificación de LAAT en ZP .....	6
<b>2</b>	<b>Criterios de designación de Zonas de Protección. ....</b>	<b>8</b>
<b>3</b>	<b>Sectores ZP.....</b>	<b>10</b>
3.1	Sectores ZP y R.N.2000 (Red Natura 2000).....	13
3.2	Sectores ZP y APG (ámbitos de planes de gestión) .....	17
<b>4</b>	<b>Red eléctrica por sectores ZP.....</b>	<b>20</b>
4.1	Red eléctrica en ZP por municipios .....	24
<b>5</b>	<b>Caracterización del riesgo de electrocución .....</b>	<b>28</b>
<b>6</b>	<b>Priorización de actuaciones.....</b>	<b>33</b>
6.1	Comunidad Autónoma del País Vasco.....	36
6.2	Territorio Histórico de Araba/Álava .....	38
6.3	Territorio Histórico de Bizkaia .....	39
6.4	Territorio Histórico de Gipuzkoa .....	40
	<b>ANEXO - Líneas eléctricas identificadas en cada sector ZP .....</b>	<b>41</b>

## 1 Antecedentes

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), determina un protocolo administrativo para la puesta en marcha de dichas medidas.

El primer paso (FASE I) para desarrollar esta normativa es la identificación de las Zonas de Protección (en adelante ZP) por el órgano competente de la Comunidad Autónoma y su publicación en el boletín oficial correspondiente.

En segundo lugar se han de determinar las líneas aéreas de alta tensión (LAAT) ubicadas en Zonas de Protección, y existentes a la entrada en vigor del RD, que no se ajustan a las prescripciones técnicas establecidas en el mismo (FASE II.a). Para estas líneas son obligatorias las medidas de protección contra la electrocución, y los titulares deben presentar el correspondiente proyecto para adaptarlas (FASE III.a).

**El presente informe se corresponde con esa FASE II.a y consiste en un diagnóstico de riesgos para la avifauna y priorización de actuaciones sobre las LAAT identificadas en Zonas de Protección.**

El RD también contempla un inventario de líneas ubicadas en ZP que provoquen una “significativa y contrastada” mortalidad por colisión de especies amenazadas (FASE II.b), siendo en este caso voluntaria su modificación a través de la financiación prevista (FASE III.b).

Es posible que estas previsiones del Real Decreto 1432/2008 respecto de la colisión tenga una fácil aplicación en zonas esteparias y agrosistemas del centro y sur peninsular, pero se valora poco viable aplicarlas a la CAPV. Y ello por las enormes dificultades para obtener información “contrastada” al respecto, es decir, para localizar mortalidad por colisión en nuestros ámbitos avifaunísticos más sensibles respecto de esta causa de mortalidad: Zonas de Protección designadas principalmente en áreas rupícolas y forestales, zonas de sierra, ríos, embalses y demás humedales interiores, estuarios, marismas...

En la CAPV, como en general en todos los lugares, las actuaciones de señalización de líneas eléctricas mediante balizas salvapájaros ha atendido siempre más a criterio experto (por diseño y ubicación del trazado de las líneas) que a información “significativa y contrastada” sobre mortalidad. Lo adecuado es seguir trabajando frente a la colisión aprovechando los cortes eléctricos programados en los que se realizarán correcciones anti-electrocución para instalar balizas salvapájaros en los vanos que se determinen a la vista de cada proyecto concreto de adaptación.

Seguidamente se resaltan las fases descritas sobre el texto original del RD 1432/2008:

Artículo 3. *Ámbito de aplicación.*

1. Este real decreto es de aplicación a las líneas eléctricas aéreas de alta tensión con conductores desnudos ubicadas en zonas de protección, que sean de nueva construcción, o que no cuenten con un proyecto de ejecución aprobado a la entrada en vigor de este real decreto, así como a las ampliaciones o modificaciones de líneas eléctricas aéreas de alta tensión ya existentes.

2. Este real decreto también se aplica a las líneas eléctricas aéreas de alta tensión con conductores desnudos existentes a su entrada en vigor, ubicadas en zonas de protección, siendo obligatorias las medidas de protección contra la electrocución y voluntarias las medidas de protección contra la colisión.

ZP/LAAT  
objetivo

Artículo 5. *Prescripciones técnicas para las líneas eléctricas.*

1. Las líneas eléctricas incluidas en el artículo 3 habrán de ajustarse a las prescripciones técnicas establecidas en los artículos 6 y 7 y en el anexo, sin perjuicio de la normativa electrotécnica que también les sea aplicable.

2. En el plazo de un año a partir de la entrada en vigor de este real decreto y mediante resolución motivada, el órgano competente de cada comunidad autónoma determinará las líneas que, entre las referidas en el artículo 3.2, no se ajustan a las prescripciones técnicas establecidas en los artículos 6 y 7 y en el anexo.

Dicha resolución será notificada a los titulares de las líneas y publicada en el respectivo diario oficial.

3. Una vez completadas las modificaciones de las líneas eléctricas determinadas en el apartado 2, el órgano competente de la comunidad autónoma podrá realizar una actualización de la resolución.

CAPV  
2.a

Artículo 4. *Zonas de protección.*

1. A efectos de este real decreto, son zonas de protección:

a) Los territorios designados como Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA), de acuerdo con los artículos 43 y 44 de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, de Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.

b) Los ámbitos de aplicación de los planes de recuperación y conservación elaborados por las comunidades autónomas para las especies de aves incluidas en el Catálogo Español de Especies Amenazadas o en los catálogos autonómicos.

c) Las 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 las correspondientes a los párrafos a) o b) de este artículo.

Previo informe de la Comisión Estatal para el Patrimonio Natural y la Biodiversidad y mediante resolución motivada, el órgano competente de cada comunidad autónoma delimitará las áreas prioritarias de reproducción, de alimentación, de dispersión y de concentración local correspondientes a su ámbito territorial.

2. El órgano competente de cada comunidad autónoma dispondrá la publicación, en el correspondiente diario oficial, de las zonas de protección existentes en su respectivo ámbito territorial en el plazo de un año a partir de la entrada en vigor del presente real decreto.

CAPV  
1

Disposición transitoria única. *Adaptación de líneas eléctricas aéreas de alta tensión.*

1. Los titulares de las líneas, cuyo proyecto esté presentado y pendiente de aprobación o cuyo proyecto haya sido aprobado pero cuya acta de puesta en servicio no haya sido extendida en el momento de entrada en vigor del real decreto, deberán adaptarlo a las prescripciones técnicas establecidas en este real decreto. Dicha adaptación deberá ser comunicada al órgano competente para autorizar el proyecto en el plazo de tres meses a partir de la fecha de entrada en vigor de este real decreto. Lo anterior se señala sin perjuicio de la validez de las actuaciones ya realizadas.

2. Los titulares de las líneas eléctricas aéreas de alta tensión a las que se refiere el artículo 3.2, deberán presentar ante el órgano competente y en el plazo de un año a partir de la notificación de la resolución de la comunidad autónoma a que se refiere el artículo 5.2, el correspondiente proyecto para adaptarlas a las prescripciones técnicas establecidas en el artículo 6 y en el anexo, debiéndose optar por aquellas soluciones técnicamente viables que aseguren la mínima afección posible a la continuidad del suministro. La ejecución del proyecto dependerá de la disponibilidad de la financiación prevista en el Plan de inversiones de la disposición adicional única.

3. Las comunidades autónomas realizarán, en el plazo de un año a partir de la fecha de publicación de las zonas de protección, un inventario de las líneas eléctricas aéreas de alta tensión ya existentes que provocan una significativa y contrastada mortalidad por colisión, de aves incluidas en el Listado de especies silvestres en régimen de protección especial, particularmente las incluidas en el Catálogo Español de Especies Amenazadas. Una vez informado este inventario por la Comisión Estatal para el Patrimonio Natural y la Biodiversidad, se notificará a los titulares de estas líneas, que podrán acogerse, para su modificación voluntaria, a la financiación prevista en la disposición adicional única, teniendo en cuenta las prescripciones técnicas establecidas en el artículo 7 en materia de protección contra la colisión.

ELEC  
3.a

CAPV  
2.b

ELEC  
3.b



**CAPV 1** – Artículo 4.2 del RD 1432/2008: *El órgano competente de cada comunidad autónoma dispondrá la publicación, en el correspondiente diario oficial, de las zonas de protección existentes en su respectivo ámbito territorial en el plazo de un año a partir de la entrada en vigor del presente real decreto.*

## 1.1 Identificación de Zonas de Protección (ZP)

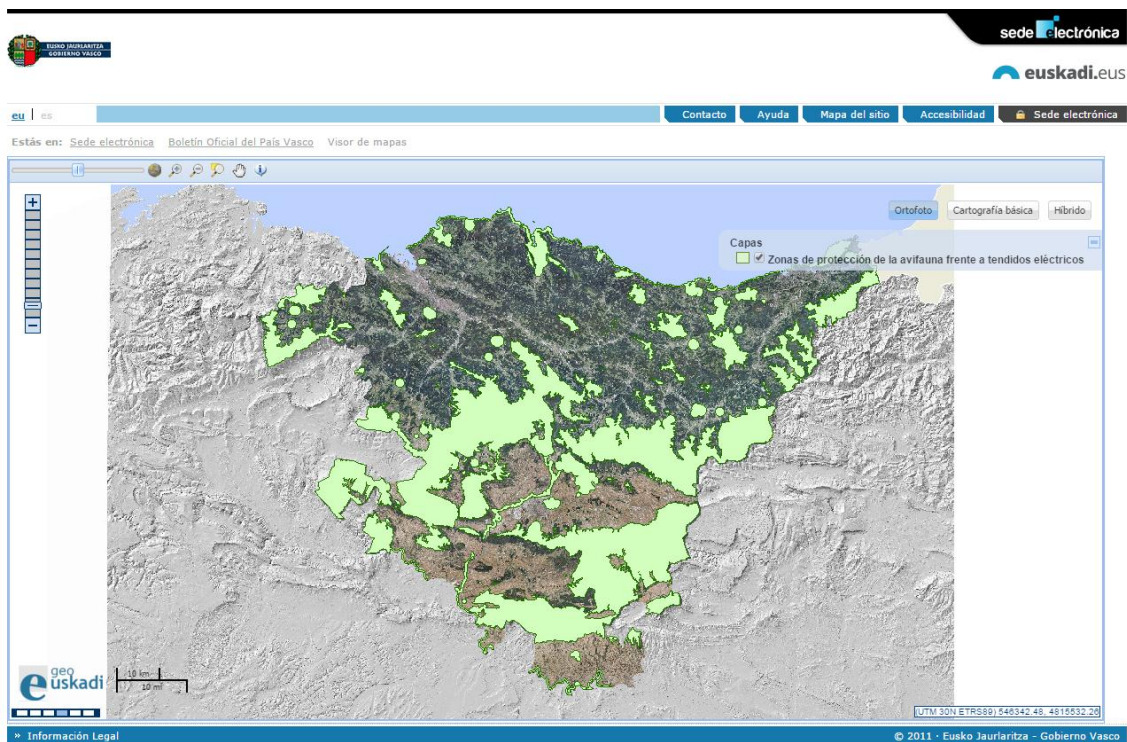
(dos estudios complementarios)

- **Año 2013.** Ihobe, Sociedad Pública de Gestión Ambiental – Hazi Fundazioa.
- **Año 2014.** Consultora de Recursos Naturales, S.L., CRN.

## 1.2 Publicación de ZP en el B.O.P.V Nº 96 (lunes 23 de mayo de 2016)

- **ORDEN de 6 de mayo de 2016**, de la Consejera de Medio Ambiente y Política Territorial, por la que se delimitan las áreas prioritarias de reproducción, alimentación, dispersión y concentración de las especies de aves amenazadas y se publican las zonas de protección para la avifauna en las que serán de aplicación las medidas para la salvaguarda contra la colisión y la electrocución en las líneas eléctricas aéreas de alta tensión.

ANEXO – Zonas de protección de la avifauna en la Comunidad Autónoma del País Vasco (áreas más sombreadas) contra la colisión y la electrocución en líneas eléctricas aéreas de alta tensión<sup>1</sup>:



<sup>1</sup> [www.jusap.ejgv.euskadi.eus/r47-bopvmap/es/?conf=BOPV/capas/ProteccionAvifauna/TendidosElectricos.json](http://www.jusap.ejgv.euskadi.eus/r47-bopvmap/es/?conf=BOPV/capas/ProteccionAvifauna/TendidosElectricos.json)

**CAPV 2a** – Artículo 5.2 del RD 1432/2008: *En el plazo de un año a partir de la entrada en vigor de este real decreto y mediante resolución motivada, el órgano competente de cada comunidad autónoma determinará las líneas que, entre las referidas en el artículo 3.2, no se ajustan a las prescripciones técnicas establecidas en los artículos 6 y 7 y en el anexo.*

### 1.3 Identificación de LAAT en ZP

(dos estudios complementarios)

- **Año 2015.** Inventario de LAAT ubicadas en ZP. Consultora de Recursos Naturales, S.L., CRN.

En total, la intersección de la cartografía de tendidos eléctricos con la de ZP da como resultado 986,8 km de LAAT: 192,6 km de Categoría Especial, 41,8 km de 1ª Categoría y 753,1 km de 2ª-3ª Categoría (según la clasificación del propio RD 1432/2008).

En el trabajo de campo se inventariaron 5.839 apoyos (excluidas subestaciones eléctricas) de los que fueron caracterizados el 97,5% (se dispone de fotografía para el 83,7%). A estos habría que añadir 720 apoyos del ámbito de Urdaibai y San Juan de Gaztelugatx, zona que quedó fuera del alcance del inventario de 2015 al existir estudios y correcciones recientes supervisadas precisamente por esta Consultora. Es decir, se dispone de información para un total de 6.559 apoyos eléctricos en Zonas de Protección.

Los apoyos se clasifican en 563 de Categoría Especial, 135 de 1ª Categoría y 5.861 de 2ª-3ª Categoría. Particularmente, 667 de estos últimos serían apoyos de doble circuito (el 11,3%; 627 localizados en el último inventario y 40 del ámbito de Urdaibai).

Fruto de ambos trabajos ha sido posible conocer qué líneas ubicadas en Zonas de Protección han sido ya objeto de corrección o mejora para la conservación de la avifauna. Ello es especialmente evidente cuando se localizan vanos señalizados con balizas salvapájaros como medida anti-colisión: 60 vanos de Categoría Especial (10,7% del inventario); 4 de 1ª Categoría (3,0%) y 186 vanos de 2ª-3ª Categoría (3,2%; incluidos 120 vanos del ámbito de Urdaibai).

Sin embargo, cuando se localizan en campo apoyos con diseños aparentemente "inocuos" no es inmediato determinar si se trata de una corrección anti-electrocución de una línea antigua o si se trata de un proyecto nuevo y, por lo tanto y generalmente, de menor riesgo. Pero sí hay una mejora específica que delata que determinado tramo ha sido corregido para la conservación de la avifauna frente a la colisión, y es la localización de apoyos con puentes flojos "encintados" o aislados: solución localizada en 127 apoyos de 2ª-3ª Categoría ubicados en Zonas de Protección (2,2%; incluidos 40 apoyos aislados en Urdaibai).

Fruto del inventario se obtuvieron lecturas de 1.990 placas identificativas: 1.599 de identificación numérica del apoyo y 391 de identificación de la línea, centros

transformadores, etc. Son placas localizadas en apoyos dentro o cerca de los límites de las Zonas de Protección, es decir, no se dispone del código para las líneas cuya placa identificativa esté colocada en un apoyo ubicado fuera de ZP.

En cuanto a las placas identificativas de líneas de 2ª-3ª Categoría se localizaron 122 apoyos con "matrícula" de Bizkaia (BI), 104 de Araba/Álava (VI) y 76 de Gipuzkoa (GI); también se localizaron 6 con código de Burgos (BU) y 5 de La Rioja (LO). Por otro lado solo se localizaron 13 placas en las que se indicaba la tensión de la línea: 11 de '13 kV' y 2 de '30 kV' (ver Anexo al final de este informe).

Hay que advertir que este inventario de apoyos no se ciñó estrictamente a los límites de las Zonas de Protección sino que aporta información también del entorno inmediato para las líneas que entran/salen de esas ZP o que las atraviesan alternativamente, así como de algunos tramos que, sin llegar a "tocar" ámbito ZP, es absolutamente inmediato a aquel por discurrir próximo o paralelo al límite: generalmente en una banda de 100-200 metros de distancia al ámbito ZP. Y ello porque, se entiende, que las correcciones que se planteen no se deberían ceñir estrictamente a la cartografía precisa que delimita las Zonas de Protección cuando se den las circunstancias de proximidad en las "zonas periféricas" antes planteadas.<sup>2</sup>

También hay que aclarar que el inventario no es completo para varias de las líneas o tramos menos accesibles, y no se descarta que en las zonas más complejas orográficamente o en ámbitos urbanos pueda haber quedado algún pequeño tramo sin caracterizar. Ello viene motivado porque la cartografía de tendidos eléctricos de partida era ciertamente parcial y se ha ido completando con el trabajo de campo.

- **Año 2016.** Diagnóstico de riesgos para la avifauna y priorización de actuaciones (presente informe). Consultora de Recursos Naturales, S.L., CRN.

---

<sup>2</sup> "Se establecerán en los espacios naturales protegidos zonas periféricas de protección destinadas a evitar impactos ecológicos o paisajísticos del exterior. En estas zonas se podrán imponer las limitaciones necesarias para cumplir sus objetivos" (artículo 19.2 del texto refundido de la Ley de Conservación de la Naturaleza del País Vasco, aprobado por el Decreto Legislativo 1/2014 de 15 de abril).

## 2 Criterios de designación de Zonas de Protección.

El Real Decreto 1432/2008 establece en su artículo 4 que las Comunidades Autónomas deberán designar como ZP aquellos espacios que cumplan algunos de los siguientes criterios:

- 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.
- 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.
- 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.

Podría decirse que la designación de ZP tiene dos partes. 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.

Como se ha indicado antes, las ZP para la CAPV fueron designadas y aprobadas mediante ORDEN de 6 de mayo de 2016, de la Consejera de Medio Ambiente y Política Territorial que, en su Artículo 1 describe las áreas identificadas como ZP:

- a) Las Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA).

Actualmente, en la CAPV se encuentran designadas siete ZEPA: ES2110019 Izki, ES0000144 Ría de Urdaibai, ES0000244 Sierra Salvada, ES0000246 Sierras Meridionales de Álava, ES0000243 Txingudi, ES0000245 Valderejo-Sierra de Arcena y ES2110014 Salburua.

- b) El ámbito de aplicación de los planes de recuperación y conservación aprobados para las aves.

En la actualidad, en la CAPV están aprobados planes de gestión para siete especies o grupos de aves, cuatro para taxones concretos (avión zapador, águila-azor perdicera, cormorán moñudo y paíño europeo) y un Plan Conjunto de Gestión para las necrófagas de interés comunitario (buitre leonado,



alimoche y quebrantahuesos). A efectos de esta Orden se consideran Zonas de Protección para la avifauna los ámbitos de aplicación de los dos Planes de Gestión que se refieren a especies que presentan un riesgo significativo de mortalidad por colisión y electrocución con tendidos eléctricos:

- + Plan de Gestión del ave «Águila de Bonelli o Águila-azor perdicera» (*Hieraetus fasciatus*) en Álava (Orden Foral 612/2001, de 28 de septiembre).
- + Plan Conjunto de Gestión de las necrófagas de interés comunitario: Orden Foral 229/2015, de 22 de mayo (Álava), Decreto Foral 83/2015, de 15 de junio (Bizkaia).

c) Las áreas prioritarias de reproducción, alimentación, dispersión y concentración local de otras especies de aves.

En este caso, las Zonas de Protección en la CAPV se han delimitado atendiendo a las rapaces rupícolas predadoras (águila real, halcón peregrino y búho real), al milano real y a las ardeidas, cigüeñas, espátulas y rapaces ligadas a zonas húmedas, tanto de zonas interiores como litorales y costeras.

### 3 Sectores ZP.

La designación de las Zonas de Protección conforma un continuo superficial que, de cara al diagnóstico de riesgos y priorización de actuaciones, debe ser dividido en sectores. En total se han establecido 37 sectores ZP.

En la identificación de los sectores ZP se ha tenido en cuenta en primer lugar la red de Espacios Naturales Protegidos (ENP) y en concreto la distribución geográfica de espacios que conforman la Red Natura 2000 (RN2000). Las ZP que coinciden con espacios RN2000 montañosos se han ampliado en lo que puede entenderse como la prolongación natural orográfica. En esta demarcación sectorial se ha obviado la subdivisión que afectaría a algunos espacios que afectan a más de un Territorio Histórico, siendo resultantes los siguientes primeros sectores ZP:

AIKO HARRIA	IZKI
AIZKORRI-ARATZ-ELGEA	MONTES VITORIA-AZACETA
ARALAR	ORDUNTE
ARMANON	PAGOETA-URTETA
ARNO	SALVADA-ORDUNA-GIBIJO-ARKAMO
ENTZIA	SIERRAS MERIDIONALES
GORBEIA	URKIOLA
HERNIO-GAZUME	VALDEREJO-SOBRON
IZARRAITZ-AZPEITIA	

En cuanto a las zonas húmedas interiores, los sectores ZP fluviales del 'EBRO' y el 'ZADORRA' se han considerado como una única unidad aunque cartográficamente presentan varias subdivisiones. Las zonas lacustres se consideran como sectores independientes, con la excepción de la ZEC Lago de Caicedo Yuso y Arreo, que se incluye en un sector ZP más amplio (ver abajo):

EBRO	SALBURUA
EMBALSES ZADORRA-ALDAIA	ZADORRA
LAGUNAS LAGUARDIA	

En el caso concreto de ZP de la línea de costa, ésta se ha subdividido en 4 sectores dentro de cada Territorio Histórico de Bizkaia y Gipuzkoa:

BARBADUN

TXINGUDI-BIDASOA

INURRITZA-ORIA

ULIA-JAIZKIBEL

LEA-ARTIBAI

URDAIBAI-GAZTELUGATX

PLENTZIA-BOLUE-LEMONIZ-JATA

UROLA-GARATE

Tras esa primera demarcación es importante considerar la superficie de ZP que aún no forma parte de ningún sector. Estas superficies se han agrupado por proximidad geográfica y/o por estar dentro de una continuidad en el tendido eléctrico según el inventario de tendidos eléctricos realizado (líneas aéreas de alta tensión, LAAT).

ARTIGAS-GANEKOGORTA

LAGO ARREO-TUIO-BADAIA

BERASTEGI-LEITZARAN

OIZ

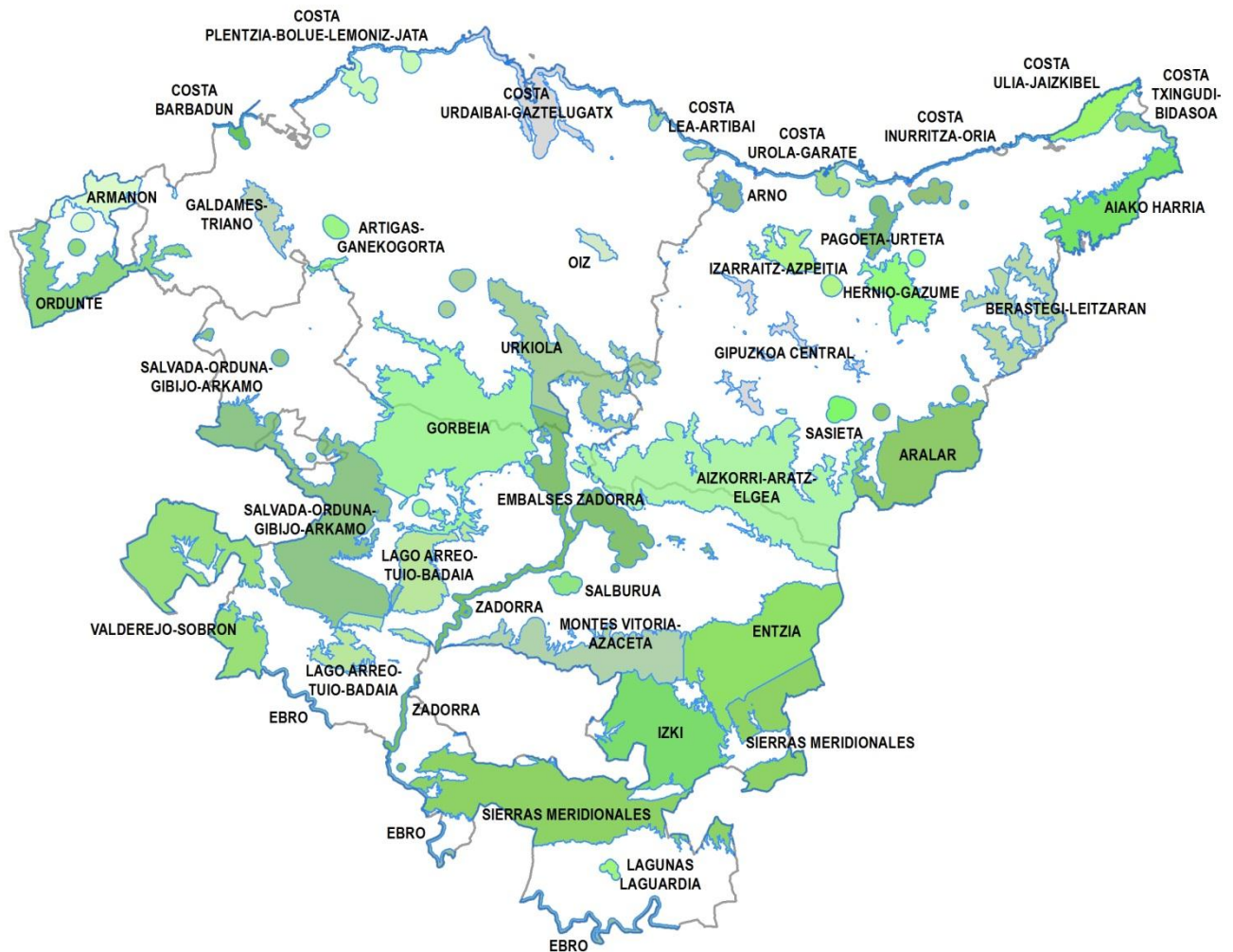
GALDAMES-TRIANO

SASIETA

Finalmente, queda un sector que agrupa a varios macizos guipuzcoanos sin afección por LAAT, y que por lo tanto no se incluye en las tablas del presente informe.

GIPUZKOA CENTRAL

Mapa con el alcance territorial de los sectores ZP.



### 3.1 Sectores ZP y RN2000 (Red Natura 2000)

Los espacios incluidos en la Red Natura 2000 (ZEPA, ZEC y ZEPA/ZEC) han tenido una importancia fundamental a la hora de abordar la demarcación sectorial de las ZP; y ello porque el propio RD 1432/2008 considera incluir las ZEPA como primer criterio para la designación de esas ZP:

*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.*

Pero es que, además, la problemática de los tendidos eléctricos para la conservación de la avifauna se contempla tanto en los documentos de objetivos y regulaciones de conservación como en los documentos de directrices y medidas de gestión (Anexos II y III respectivamente) de buena parte de los espacios Red Natura 2000 con elementos avifaunísticos de interés y riesgo potencial de electrocución/colisión; y ello así tengan tanto la consideración de ZEPA como de ZEC.

Hay que decir que el hecho de que para una zona concreta se contemplen medidas al respecto de la adecuación de tendidos eléctricos no es, no ha sido, un criterio adoptado para su designación como Zona de Protección. Así, en los espacios RN2000 Robledales-isla de la Llanada Alavesa y ríos Baia, Omecillo-Tumecillo y Ihuda (Ayuda) se contemplan actuaciones en relación a los tendidos eléctricos aunque que no forman parte de las Zonas de Protección.

En la siguiente tabla se listan los lugares RN2000 que incluyen medidas ligadas a aves-tendidos (de diagnóstico de riesgos, análisis de mortalidad, correcciones y mejoras salvapájaros...).



En la tabla se incluyen en primer lugar los ámbitos ZEPA, se mantiene la agrupación definida en los propios documentos RN2000 (\*) y se indica qué espacios son además, total o parcialmente, Parque Natural (PN):

Código RN2000	Figura de protección	Nombre
* ES0000244	ZEPA	Salvada Mendilerroa/Sierra Salvada
* ES2110004	ZEC	Arkamu-Gibillo-Arrastaria
* ES0000243	ZEPA	Txingudi
* ES2120018	ZEC	Txingudi-Bidasoa
ES2110014	ZEPA-ZEC	Salburua
ES2110018	ZEPA-ZEC	Arabako hegoaldeko Mendilerroak/Sierras Meridionales de Álava
ES2110019	ZEPA-ZEC-PN	Izki
ES2110024	ZEPA-ZEC-PN	Valderejo-Sobrón-Árcenako mendilerroa/Valderejo-Sobrón-Sierra de Arcena
–	–	–
ES2110006	ZEC	Baia Ibaia/Río Baia
ES2110005	ZEC	Omecillo-Tumecillo Ibaia/Río Omecillo-Tumecillo
ES2110008	ZEC	Ebro Ibaia/Río Ebro
ES2110010	ZEC	Zadorra Ibaia/Río Zadorra
ES2110011	ZEC	Zadorra Sistemako Urtegiak/Embalses del Sistema del Zadorra
ES2110012	ZEC	Ihuda (Ayuda) Ibaia/Río Ihuda (Ayuda)
ES2110013	ZEC	Arabako lautadako irla-hariztiak/Robledales isla de la Llanada Alavesa
ES2110015	ZEC	Gasteizko Mendi Garaiak/Montes Altos de Vitoria
ES2110021	ZEC	Guardiako Aintzirak/Lagunas de Laguardia
ES2110022	ZEC	Entzia
ES2120001	ZEC	Arno
ES2120003	ZEC	Izarraitz
ES2120006	ZEC-PN	Pagoeta
ES2120007	ZEC	Garate-Santa Bárbara
ES2120008	ZEC	Hernio-Gazume
* ES2120014	ZEC	Ulia
* ES2120017	ZEC	Jaizkibel
ES2120016	ZEC	Aiako Harria
ES2130001	ZEC-PN	Armañón
ES2130002	ZEC	Ordunte
ES2130009	ZEC	Urkiola

Visto lo anterior, se ofrece en la siguiente tabla la extensión de RN2000 que queda englobada en cada sector ZP, ordenados éstos por porcentaje:

SECTOR Z.P.	Sup. ZP (ha)	Sup. RN2000 (ha)	% RN2000 s/ZP
AIAKO HARRIA	6797,8	6792,9	99,9%
ARNO	1152,2	1121,6	97,3%
COSTA-ULIA-JAIZKIBEL	2716,8	2505,7	92,2%
ARALAR	12151,8	10917,0	89,8%
ARMANON	3515,9	2933,5	83,4%
GORBEIA	25948,3	20146,1	77,6%
COSTA-URDAIBAI-GAZTELUGATX *	4462,1	* 3422,7	* 76,7%
IZKI	13205,2	9383,7	71,1%
PAGOETA-URTETA	1936,7	1365,2	70,5%
SIERRAS MERIDIONALES	27164,2	18494,2	68,1%
SALVADA-ORDUNA-GIBIJO-ARKAMO *	22678,2	* 14.899,3	* 65,7%
ENTZIA	15943,4	9996,7	62,7%
AIZKORRI-ARATZ-ELGEA	28225,6	15799,7	56,0%
HERNIO-GAZUME	3957,4	2216,8	56,0%
IZARRAITZ-AZPEITIA	2911,8	1605,5	55,1%
ORDUNTE	7599,7	4088,8	53,8%
URKIOLA	12126,7	5962,4	49,2%
VALDEREJO-SOBRON	14497,2	6637,5	45,8%
EMBALSES ZADORRA-ALDAIA	7615,3	2825,0	37,1%
SALBURUA	752,9	217,5	28,9%
EBRO	2345,0	535,4	22,8%
COSTA-TXINGUDI-BIDASOA *	940,6	* 190,3	* 20,2%
MONTES VITORIA-AZACETA	9641,0	1870,6	19,4%
COSTA-INURRITZA-ORIA	1539,8	269,4	17,5%
LAGUNAS LAGUARDIA	339,9	55,1	16,2%
COSTA-UROLA-GARATE	1731,6	249,7	14,4%
ZADORRA	3262,1	330,5	10,1%
COSTA-BARBADUN	539,0	49,8	9,2%
COSTA-LEA-ARTIBAI	1294,9	48,0	3,7%
LAGO ARREO-TUIO-BADAIA	8468,5	151,8	1,8%
BERASTEGI-LEITZARAN	6647,4	18,4	0,3%
COSTA-PLENTZIA-BOLUE-LEMONIZ-JATA	2513,9	5,2	0,2%
ARTIGAS-GANEKOGORTA	1.041,7	0,0	0,0%
GALDAMES-TRIANO	1.981,8	0,0	0,0%
OIZ	710,9	0,0	0,0%
SASIETA	857,3	0,0	0,0%
<b>Total</b>	<b>259.214,7</b>	<b>145.105,8</b>	<b>56,0%</b>

(\*) En estos casos se ha corregido la superficie de solape entre ZEPA y ZEC.

Los sectores ZP de AIAKO HARRIA, ARNO y COSTA-ULIA-JAIZKIBEL superan el 90%, lo que da a entender que apenas se han visto prolongados dichos espacios RN2000 a la hora de definir las ZP en esos sectores. En el otro extremo están ARTIGAS-GANEKOGORTA, GALDAMES-TRIANO, OIZ y SASIETA, sin superficie de RN2000, o BERAATEGI-LEITZARAN y COSTA-PLENTZIA-BOLUE-LEMONIZ-JATA, con una representación mínima de superficie RN2000 (<1%).

En total se tiene que el 56,0% de la extensión de las Zonas de Protección para la conservación de la avifauna en relación con los tendidos eléctricos forma parte, a su vez, de la Red Natura 2000, y el 44,0% afectaría a superficie ajena a la red de espacios naturales protegidos de la CAPV.

### 3.2 Sectores ZP y APG (ámbitos de planes de gestión)

El RD 1432/2008 establece como segundo criterio de designación de ZP, el ámbito de aplicación de planes de gestión (APG) de aves catalogadas:

*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.*

De los planes aprobados en la CAPV, atañen a especies potencialmente vulnerables a la electrocución/colisión en tendidos eléctricos los siguientes APG:

- Plan de Gestión del ave «Águila de Bonelli o Águila-azor perdicera» (*Hieraetus fasciatus*) en Álava (Orden Foral 612/2001, de 28 de septiembre).
- Plan Conjunto de Gestión de las necrófagas de interés comunitario: Orden Foral 229/2015, de 22 de mayo (Álava), Decreto Foral 83/2015, de 15 de junio (Bizkaia).

Según el Artículo 4 del plan de gestión del águila-azor perdicera, las previsiones del Plan de Gestión se aplicarán especialmente a las áreas de distribución potencial que coinciden varias ZEPA: ES0000244 Sierra Salvada, ES0000245 Valderejo-Sierra de Arcena y ES0000246. Sierras Meridionales de Álava. Dentro de este ámbito de aplicación se consideran Áreas de Interés Especial (AIE) donde se priorizarán las actuaciones de vigilancia y control de las molestias y de conservación y mejora del hábitat.

Por su parte, el Plan Conjunto de Gestión de las necrófagas, cartografía en sus Anexos las Áreas de Interés Especial (AIE, Anexo II) y las Zonas de Protección para la Alimentación (ZPA, Anexo III; que no son todas por cuanto el plan incluye también como ZPA otras zonas mediante un criterio altitudinal).

Visto lo anterior, se ofrece en la siguiente tabla la extensión de estos ámbitos (APG) que queda englobada en cada sector ZP, ordenados éstos por porcentaje:

SECTOR Z.P.	Sup. ZP (ha)	APG	Sup. APG (ha)	% APG s/ZP
AIKO HARRIA	6.797,8	Necrófagas	6.792,8	99,9%
ARNO	1.152,2	Necrófagas	1.121,6	97,3%
COSTA-ULIA-JAIZKIBEL	2.716,8	Necrófagas	2.464,7	90,7%
ARALAR	12.151,8	Necrófagas	10.947,7	90,1%
ARMANON	3.515,9	Necrófagas	2.957,4	84,1%
GORBEIA	25.948,3	Necrófagas	20.200,1	77,8%
PAGOETA-URTETA	1.936,7	Necrófagas	1.465,9	75,7%
IZKI	13.205,2	Necrófagas	8.994,6	68,1%
SALVADA-ORDUNA-GIBIJO-ARKAMO	22.678,2	Necrófagas + Perdicera*	14.783,4 (* 3.836,9)	65,2%
ENTZIA	15.943,4	Necrófagas	9.928,2	62,3%
GALDAMES-TRIANO	1.981,8	Necrófagas	1.219,1	61,5%
SIERRAS MERIDIONALES	27.164,2	Necrófagas + Perdicera	16.221,1	59,7%
HERNIO-GAZUME	3.957,4	Necrófagas	2.272,6	57,4%
URKIOLA	12.126,7	Necrófagas	6.763,3	55,8%
IZARRAITZ-AZPEITIA	2.911,8	Necrófagas	1.605,5	55,1%
AIZKORRI-ARATZ-ELGEA	28.225,6	Necrófagas	14.947,2	53,0%
ORDUNTE	7.599,7	Necrófagas	3.867,6	50,9%
VALDEREJO-SOBRON	14.497,2	Necrófagas + Perdicera	6.636,9	45,8%
COSTA-URDAIBAI-GAZTELUGATX	4.462,1	Necrófagas	1.582,8	35,5%
MONTES VITORIA-AZACETA	9.641,0	Necrófagas	1.851,3	19,2%
BERASTEGI-LEITZARAN	6.647,4	Necrófagas	642,7	9,7%
ARTIGAS-GANEKOGORTA	1.041,7		0,0	0,0%
COSTA-BARBADUN	539,0		0,0	0,0%
COSTA-INURRITZA-ORIA	1.539,8		0,0	0,0%
COSTA-LEA-ARTIBAI	1.294,9		0,0	0,0%
COSTA-PLENTZIA-BOLUE-LEMONIZ-JATA	2.513,9		0,0	0,0%
COSTA-TXINGUDI-BIDASOA	940,6		0,0	0,0%
COSTA-UROLA-GARATE	1.731,6		0,0	0,0%
EBRO	2.345,0		0,0	0,0%
EMBALSES ZADORRA-ALDAIA	7.615,3		0,0	0,0%
LAGO ARREO-TUIO-BADAIA	8.468,5		0,0	0,0%
LAGUNAS LAGUARDIA	339,9		0,0	0,0%
OIZ	710,9		0,0	0,0%
SALBURUA	752,9		0,0	0,0%
SASIETA	857,3		0,0	0,0%
ZADORRA	3.262,1		0,0	0,0%
<b>Total</b>	<b>259.214,7</b>		<b>137.266,5</b>	<b>53,0%</b>

(\*)Sector ZP SALVADA-ORDUNA-GIBIJO-ARKAMO, la superficie del APG del águila-azor perdicera solo incluye el ámbito ZEPA Sierra Salvada; son 3.836,9 hectáreas dentro de las 14.783,4 que tiene el APG de las necrófagas.



Los sectores ZP de AIAKO HARRIA, ARNO, COSTA-ULIA-JAIZKIBEL y ARALAR superan el 90%, lo que supone que apenas se han visto prolongados dichos ámbitos de planes de gestión (APG) a la hora de definir las ZP en esos lugares.

En total, el 53,0% de la superficie de Zonas de Protección es ámbito de aplicación de planes de gestión del águila-azor perdicera y/o de las rapaces necrófagas de interés comunitario.

## 4 Red eléctrica por sectores ZP.

El RD 1432/2008 establece las siguientes categorías para las LAAT (Artículo 2.u), siendo de aplicación las medidas de prevención con la electrocución, a las que el RD obliga, en las de 2ª y 3ª categoría (Artículo 6):

Artículo 2.u)

*Líneas eléctricas aéreas de alta tensión: Aquellas de corriente alterna trifásica a 50 Hz de frecuencia, cuya tensión nominal eficaz entre fases sea igual o superior a 1 KV. Se clasifican de la forma siguiente, de acuerdo con el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09, aprobado por el Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero.*

*1.ª Categoría especial: Las de tensión nominal igual o superior a 220 kV y las de tensión inferior que formen parte de la red de transporte, conforme a lo establecido en el artículo 5 del Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica.*

*2.ª Primera categoría: Las de tensión nominal inferior a 220 kV y superior a 66 kV.*

*3.ª Segunda categoría: Las de tensión nominal igual o inferior a 66 kV y superior a 30 kV.*

*4.ª Tercera categoría: Las de tensión nominal igual o inferior a 30 kV y superior a 1 kV.*

*Quedan excluidas las líneas eléctricas que constituyen el tendido de tracción propiamente dicho -línea de contacto de los ferrocarriles-.*

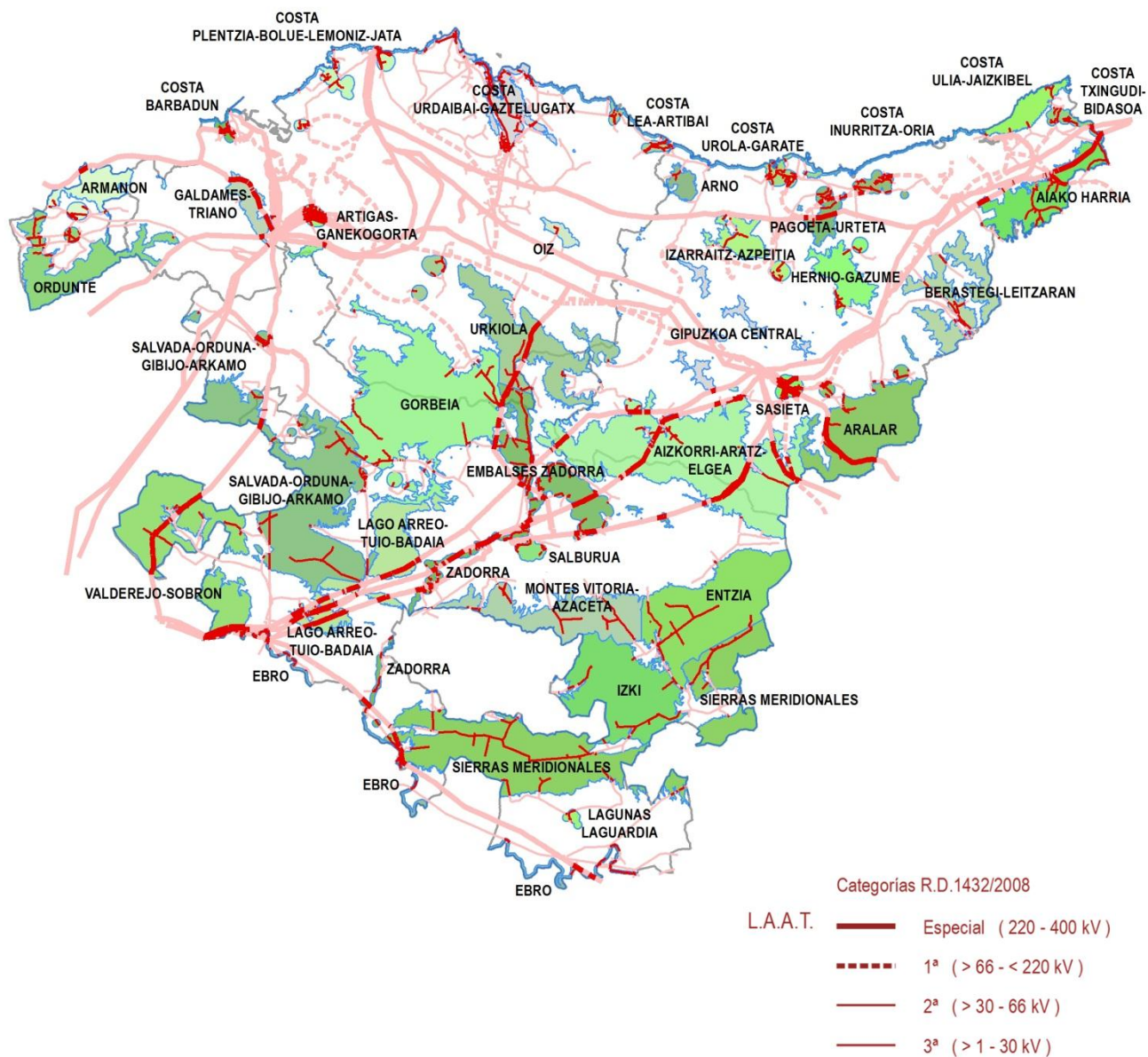
Las características de superficie y red eléctrica identificada en cada sector ZP se recogen, por orden alfabético, en la siguiente tabla. Se ofrecen los kilómetros de LAAT según las categorías establecidas, agrupando las de 2ª y 3ª categoría pues son las que el RD 1432/2008 contempla en la obligación de actuación. Para una comparación más lógica entre sectores, dada su variable extensión, también se ha calculado la densidad de la red eléctrica, expresada como kilómetros de LAAT por kilómetro cuadrado de sector ZP:

SECTOR ZP	Sup. (ha)	Cat. Especial	1ª Cat.	2ª-3ª Cat.	Total	D. LAAT (km/km²)
AIAKO HARRIA	6.797,8	9,1	2,6	31,1	42,8	0,63
AIZKORRI-ARATZ-ELGEA	28.225,6	36,6	3,6	20,9	61,1	0,22
ARALAR	12.151,8	10,2	1,5	24,5	36,2	0,30
ARMANON	3.515,9	1,2		8,9	10,1	0,29
ARNO	1.152,2			2,3	2,3	0,20
ARTIGAS-GANEKOGORTA	1.041,7	7,2	9,8	17,1	34,1	3,28
BERASTEGI-LEITZARAN	6.647,4			14,1	14,1	0,21
COSTA-BARBADUN	539,0	1,9		7,5	9,4	1,75
COSTA-INURRITZA-ORIA	1.539,8		4,6	14,1	18,6	1,21
COSTA-LEA-ARTIBAI	1.294,9			18,3	18,3	1,42
COSTA-PLENTZIA-BOLUE-LEMONIZ-JATA	2.513,9	0,6	2,0	25,4	28,0	1,11
COSTA-TXINGUDI-BIDASOA	940,6	1,9	1,3	10,8	14,0	1,49
COSTA-ULIA-JAIZKIBEL	2.716,8			4,8	4,8	0,18
COSTA-URDAIBAI-GAZTELUGATX	4.462,1			49,96	49,96	1,12
COSTA-UROLA-GARATE	1.731,6			22,9	22,9	1,32
EBRO	2.345,0	4,4	0,7	30,0	35,2	1,50
EMBALSES ZADORRA-ALDAIA	7.615,3	9,6		48,5	58,1	0,76
ENTZIA	15.943,4			32,1	32,1	0,20
GALDAMES-TRIANO	1.981,8	9,4		0,1	9,5	0,48
GORBEIA	25.948,3	3,7		42,5	46,2	0,18
HERNIO-GAZUME	3.957,4			9,2	9,2	0,23
IZARRAITZ-AZPEITIA	2.911,8			13,0	13,0	0,45
IZKI	13.205,2			20,2	20,2	0,15
LAGO ARREO-TUIO-BADAIA	8.468,5	24,5		8,0	32,5	0,38
LAGUNAS LAGUARDIA	339,9			2,9	2,9	0,86
MONTES VITORIA-AZACETA	9.641,0			24,3	24,3	0,25
OIZ	710,9			1,6	1,6	0,22
ORDUNTE	7.599,7			21,2	21,2	0,28
PAGOETA-URTETA	1.936,7	3,4	3,2	9,8	16,4	0,85
SALBURUA	752,9			7,3	7,3	0,97
SALVADA-ORDUNA-GIBIJO-ARKAMO	22.678,2	4,1		48,5	52,6	0,23
SASIETA	857,3	12,3	7,6	10,7	30,6	3,57
SIERRAS MERIDIONALES	27.164,2	4,0		73,8	77,9	0,29
URKIOLA	12.126,7	7,6		18,5	26,1	0,21
VALDEREJO-SOBRON	14.497,2	22,8	4,4	15,7	43,0	0,30
ZADORRA	3.262,1	17,7		42,6	60,3	1,85
<b>Total</b>	<b>259.214,7</b>	<b>192,6</b>	<b>41,2</b>	<b>753,1</b>	<b>986,9</b>	<b>0,38</b>

Complementariamente a la tabla anterior, se muestran a continuación los apoyos inventariados en campo en cada sector ZP (no se incluyen subestaciones eléctricas) y, particularmente, para las LAAT de 2ª y 3ª categoría, se indica en una última columna los apoyos de doble circuito:

SECTOR ZP	Cat. Especial	1ª Cat.	2ª-3ª Cat.	Total	2ª-3ª Cat. (circuito x2)
AIKO HARRIA	28	12	195	235	
AIZKORRI-ARATZ-ELGEA	101	12	210	323	24
ARALAR	44	7	72	123	6
ARMAÑÓN	3		78	81	1
ARNO			34	34	
ARTIGAS-GANEKOGORTA	24	33	122	179	51
BERASTEGI-LEIZARAN	19		57	76	11
COSTA-BARBADUN	11		63	74	14
COSTA-INURRITZA-ORIA		13	89	102	19
COSTA-LEA-ARTIBAI			191	191	38
COSTA-PLENTZIA-BOLUE-LEMONIZ-JATA	4	9	227	240	13
COSTA-TXINGUDI-BIDASOA	3	1	59	63	20
COSTA-ULIA-JAIZKIBEL			70	70	10
COSTA-URDAIBAI-GAZTELUGATX			720	720	40
COSTA-UROLA-GARATE			178	178	53
EBRO	7	2	197	206	22
EMBALSES ZADORRA-ALDAIA	24		356	380	30
ENTZIA			227	227	72
GALDAMES-TRIANO	26		4	30	
GORBEIA	10		253	263	10
HERNIO-GAZUME			56	56	
IZARRAITZ-AZPEITIA			89	89	13
IZKI			153	153	
LAGO ARREO-TUIO-BADAIA	61		39	100	20
LAGUNAS LAGUARDIA			20	20	
MONTES VITORIA-AZACETA			185	185	2
OIZ			19	19	1
ORDUNTE			239	239	
PAGOETA-URTETA	12	8	71	91	9
SALBURUA			16	16	6
SALVADA-ORDUÑA-GIBIJO-ARKAMO	4		382	386	57
SASIETA	34	34	51	119	51
SIERRAS MERIDIONALES	32		538	570	1
URKIOLA	33		137	170	
VALDEREJO-SOBRON	23	4	124	151	1
ZADORRA	60		340	400	72
<b>Total</b>	<b>563</b>	<b>135</b>	<b>5861</b>	<b>6559</b>	<b>667</b>

Mapa general de la red eléctrica LAAT en los sectores ZP.





## 4.1 Red eléctrica en ZP por municipios

Para reforzar la localización espacial de las líneas, se ofrece en la siguiente tabla la relación de términos municipales afectados por LAAT, ordenados de mayor a menor afección en cada Territorio Histórico.

En Araba/Álava los municipios con más red eléctrica en sectores ZP son VITORIA-GASTEIZ, VALDEGOVÍA, RIBERA ALTA, ARRAIA-MAEZTU y LANTARÓN, todos ellos por encima de 30 km de LAAT. En Bizkaia y Gipuzkoa solo KARRANTZA HARANA/VALLE DE CARRANZA y OIARTZUN, respectivamente, se aproximan a esa cifra (29,7 km y 26,2 km).

Provincia	Municipio (Nombre EUSTAT)	Cat. Especial	1ª Cat.	2ª-3ª Cat.	Total
ARABA/ÁLAVA	VITORIA-GASTEIZ	9,4		31,3	40,8
	VALDEGOVÍA	12,7	0,6	24,7	38,1
	RIBERA ALTA	15,5		20,1	35,7
	ARRAIA-MAEZTU			33,6	33,6
	LANTARÓN	13,2	4,5	13,4	31,1
	LEGUTIANO	1,0		25,7	26,7
	BERNEDO			25,0	25,0
	ARRAZUA-UBARRUNDIA	3,3		20,8	24,1
	URKABUSTAIZ			22,2	22,2
	PEÑACERRADA-URIZAHARRA			18,4	18,4
	IRUÑA OKA/IRUÑA DE OCA	8,8		9,2	18,1
	LAGUARDIA	0,7		14,4	15,1
	ZUIA			14,1	14,1
	LABASTIDA	3,0		10,8	13,8
	BARRUNDIA	7,6		5,9	13,5
	HARANA/VALLE DE ARANA			12,7	12,7
	LAGRÁN			12,6	12,6
	CAMPEZO/KANPEZU			10,7	10,7
	ZAMBRANA	1,3		7,2	8,4
	ZIGOITIA	3,0		4,8	7,8
	AYALA/AIARA	2,5		4,3	6,8
	ZALDUONDO	4,7			4,7
	ARMIÑÓN	1,4		2,7	4,1
	LAPUEBLA DE LABARCA	1,7		2,4	4,1
	BERANTEVILLA	0,4		3,4	3,8
	ELBURGO/BURGELU	2,5		1,3	3,7
	SAN MILLÁN/DONEMILIAGA	1,1		1,9	3,0
	AÑANA	1,7		1,1	2,7
	KUARTANGO			2,3	2,3
	IRURAIZ-GAUNA			2,2	2,2
	KRIPAN			2,2	2,2

Provincia	Municipio (Nombre EUSTAT)	Cat. Especial	1ª Cat.	2ª-3ª Cat.	Total
	LANCIEGO/LANTZIEGO			2,1	2,1
	ARAMAIO	0,6		1,4	2,0
	PARZONERIA DE ENTZIA			1,8	1,8
	SAMANIEGO			1,8	1,8
	OYÓN-OION			1,7	1,7
	RIBERA BAJA/ERRIBERA BEITIA			1,4	1,4
	ASPARRENA	0,7		0,3	1,0
	BAÑOS DE EBRO/MAÑUETA			1,0	1,0
	AMURRIO			0,4	0,4
	ARTZINIEGA			0,4	0,4
	ALEGRÍA-DULANTZI			0,1	0,1
	–	–	–	–	–
<b>BIZKAIA</b>	KARRANTZA HARANA/VALLE DE CARRANZA			29,7	29,7
	BILBAO	4,5	7,8	6,3	18,7
	OTXANDIO	3,0		11,4	14,4
	LEMOIZ	0,6	0,5	9,9	11,0
	MUNDAKA			10,7	10,7
	ALONSOTEGI	2,4	0,4	7,9	10,6
	ZEANURI			9,1	9,1
	ONDARROA			9,0	9,0
	ABADIÑO	4,8		4,0	8,9
	MUSKIZ	1,5		5,8	7,3
	GAUTEGIZ ARTEAGA			7,2	7,2
	BUSTURIA			6,3	6,3
	GALDAMES	6,0			6,0
	UBIDE	0,9		4,8	5,7
	URDUÑA-ORDUÑA	1,6		3,4	5,0
	IBARRANGELU			4,7	4,7
	GORLIZ			4,6	4,6
	BARAKALDO		1,6	2,9	4,5
	BERRIATUA			4,5	4,5
	BARRIKA			4,0	4,0
	GERNIKA-LUMO			3,7	3,7
	KORTEZUBI			3,6	3,6
	FORUA			3,6	3,6
	GÜEÑES	3,3		0,1	3,5
	IGORRE			3,1	3,1
	MURUETA			2,9	2,9
	DIMA	1,0		1,5	2,5
	ARRATZU			2,3	2,3
	GETXO		0,9	1,3	2,2
	ZIERBENA	0,5		1,7	2,2
	MENDEXA			2,1	2,1
	PLENTZIA			2,1	2,1

Provincia	Municipio (Nombre EUSTAT)	Cat. Especial	1ª Cat.	2ª-3ª Cat.	Total
	BERANGO		0,3	1,6	1,9
	LEMOA			1,9	1,9
	ISPASTER			1,7	1,7
	ELANTXOBE			1,6	1,6
	BERRIZ			1,5	1,5
	AJANGIZ			1,3	1,3
	TRUCIOS-TURTZIOZ	1,2			1,2
	SUKARRIETA			1,1	1,1
	BAKIO			1,1	1,1
	EREÑO			0,9	0,9
	ZEBERIO			0,7	0,7
	LEKEITIO			0,6	0,6
	MARURI-JATABE			0,5	0,5
	OROZKO			0,5	0,5
	AMOROTO			0,4	0,4
	ARRANKUDIAGA	0,3			0,3
	LEIOA		0,3		0,3
	SOPUERTA			0,3	0,3
	IZURTZA			0,2	0,2
	MAÑARIA			0,2	0,2
	SOPELANA			0,2	0,2
	MUNITIBAR-ARBATZEGI GERRIKAITZ			0,1	0,1
	-	-	-	-	-
<b>GIPUZKOA</b>	OIARTZUN	2,4	2,6	21,2	26,2
	IRUN	6,7	1,3	12,5	20,5
	ATAUN	10,2		8,9	19,1
	ZUMAIA			18,8	18,8
	AIA	3,1	2,9	10,8	16,8
	OÑATI	7,3		9,5	16,8
	ORMAIZTEGI	7,0	3,9	3,3	14,2
	BEASAIN	4,3	2,8	5,3	12,3
	BERASTEGI			11,6	11,6
	HONDARRIBIA			9,1	9,1
	PAZONERIA GENERAL DE GUIPUZCOA Y ALAVA	4,8	1,6	2,5	8,9
	USURBIL		2,5	6,1	8,5
	IDIAZABAL	3,7	2,5	0,9	7,1
	AZPEITIA			6,8	6,8
	ZARAUTZ		1,7	4,6	6,3
	ZEGAMA	4,3		1,8	6,1
	ARETXABALETA	2,2		3,6	5,8
	BIDEGOIAN			5,8	5,8
	ZALDIBIA			5,0	5,0
	AMEZKETA			4,7	4,7
	ORDIZIA		1,0	2,6	3,6

Provincia	Municipio (Nombre EUSTAT)	Cat. Especial	1ª Cat.	2ª-3ª Cat.	Total
	LEGAZPI	1,6		1,9	3,5
	DEBA			3,5	3,5
	ORIO		0,7	2,4	3,1
	ASTEASU			2,8	2,8
	MUTRIKU			2,8	2,8
	AZKOITIA			2,7	2,7
	ERRETERIA	0,4		2,2	2,6
	LAZKAO		0,5	2,0	2,5
	HERNANI	1,7		0,5	2,2
	LEINTZ-GATZAGA	2,1			2,1
	OLABERRIA	0,3	0,4	1,3	2,1
	ZESTOA	0,3		1,5	1,8
	GETARIA			1,5	1,5
	MUTILOA	0,5		0,9	1,4
	SEGURA	1,1			1,1
	ABALTZISKETA			1,0	1,0
	ANDOAIN			0,9	0,9
	PASAIA			0,8	0,8
	ELDUAIN			0,7	0,7
	AIZARNAZABAL			0,6	0,6
	GABIRIA	0,1		0,4	0,5
	IBARRA			0,4	0,4
	TOLOSA			0,4	0,4
	VILLABONA			0,4	0,4
	ALBIZTUR			0,3	0,3
	ARRASATE/MONDRAGÓN			0,3	0,3
	ERREZIL			0,3	0,3
	LEZO			0,3	0,3
	BERROBI			0,0	0,0
	DONOSTIA-SAN SEBASTIÁN	0,0			0,0
	<b>Total</b>	<b>192,6</b>	<b>41,2</b>	<b>753,1</b>	<b>986,9</b>

## 5 Caracterización del riesgo de electrocución

El RD 1432/2008 y, en consecuencia, la ORDEN de 6 de mayo de 2016, de la Consejera de Medio Ambiente y Política Territorial, obligan a la adopción de medidas de protección contra la electrocución en las líneas aéreas de alta tensión (LAAT) de 2ª y 3ª categoría ya existentes a la entrada en vigor de la Orden. En cambio son voluntarias aquellas medidas de protección contra la colisión en las LAAT de 1ª, 2ª, 3ª y Categoría Especial.

Es por ello que se ha realizado una caracterización de riesgos de electrocución en los apoyos eléctricos existentes en los sectores ZP a partir del inventario LAAT de 2ª y 3ª categoría. Los apoyos se han agrupado en tres categorías de riesgo en función de a) la tipología del apoyo, b) la existencia de elementos dominantes en tensión sobre el travesano superior y c) la disposición en el apoyo en cuestión de aislamiento de puentes como medida anti-electrocución<sup>3</sup>:

Las tres categorías de riesgo son:

- **Riesgo muy alto:** apoyos especiales con elementos dominantes (sin aislamiento de puentes).
- **Riesgo alto:** apoyos especiales sin elementos dominantes o apoyos de alineación-amarre con elementos dominantes (sin aislamiento de puentes).
- **Riesgo bajo:** apoyos de alineación-amarre sin elementos dominantes (y cualquier apoyo con aislamiento de puentes).

En este diagnóstico se han considerado como de riesgo bajo todos los apoyos de tipo "bóveda" y "tresbolillo", tanto con cadenas de aisladores suspendidos como de amarre. Será en el momento de redacción de cada proyecto de corrección de cada LAAT cuando se determine qué apoyos de ese tipo deben ser corregidos por incumplir las prescripciones y distancias mínimas de seguridad reflejadas en el ANEXO del RD 1432/2008.

Tipo apoyo 2ª-3ª Cat.	Alineación			Amarre			Especiales			
Elementos dominantes	SI	NO		SI	NO		SI	NO		
Aislamiento	NO	NO	SI	NO	NO	SI	NO	SI	NO	SI
Categoría de riesgo	Alto	Bajo	Bajo	Alto	Bajo	Bajo	Muy alto	Bajo	Alto	Bajo

<sup>3</sup> Dado que el inventario de apoyos y la mayor parte de las correcciones eléctricas realizadas en el sector ZP COSTA-URDAIBAI-GAZTELUGATX son anteriores a la aprobación del RD 1432/2008, la clasificación de los apoyos no es totalmente comparable con el último inventario realizado para el resto de ZP. Así, los apoyos identificados como "peligrosos" en dicho sector se dividirán en riesgo alto o muy alto aplicado las proporciones medias encontradas en el resto de sectores costeros.



La tipología de los apoyos (alineación, amarre o especial), así como lo que entendemos como elementos dominantes y aislamiento de puentes, se ajusta a los siguientes supuestos contemplados en el Artículo 6 del RD 1432/2008 (ver correspondencia de colores):

*Artículo 6.a) Las líneas se han de construir con cadenas de aisladores suspendidos, evitándose en los apoyos de alineación la disposición de los mismos en posición rígida.*

*Artículo 6.b) Los apoyos con puentes, seccionadores, fusibles, transformadores de distribución, de derivación, anclaje, amarre, especiales, ángulo, fin de línea, se diseñarán de forma que se evite sobrepasar con elementos en tensión las crucetas o semicrucetas no auxiliares de los apoyos. En cualquier caso, se procederá al aislamiento de los puentes de unión entre los elementos en tensión.*

Las correcciones "generales" a adoptar como medida anti-electrocución serían:

Tipo apoyo 2ª-3ª Cat.	Alineación		Amarre		Especiales			
Elementos dominantes	SI	–	SI	–	SI		NO	
Aislamiento	NO	–	NO	–	NO	–	NO	–
<b>Categoría de riesgo</b>	Alto	 Sustitución aisladores rígidos por cadenas de aisladores suspendidos (suele implicar el cambio del armado o cruceta a tipo bóveda)	Alto	 Reinstalación de puente central dominante a posición suspendida	Muy alto	 Reinstalación de elementos y puentes dominantes a posición suspendida + Aislamiento de puentes	Alto	 Aislamiento de puentes

En la siguiente tabla se ofrece el inventario de apoyos de LAAT de 2ª y 3ª categoría en cada sector ZP, por tipos de riesgo (considerando exclusivamente los apoyos localizados en el último inventario y caracterizados en campo con suficiente grado de detalle como para poder incluirlos en la siguiente clasificación):

Tipo apoyo 2ª-3ª Cat.		Alineación			Amarre			Especiales				
Elementos dominantes		SI	NO		SI	NO		SI		NO		
SECTOR ZP	Aislamiento	NO	NO	SI	NO	NO	SI	NO	SI	NO	SI	Total
AIAKO HARRIA		11	13		72	48		20		31		195
AIZKORRI-ARATZ-ELGEA		8	26		61	29		31		37	1	193
ARALAR		5	5		18	13		13		15		69
ARMAÑÓN		9	14		17	16		13		9		78
ARNO			3		17	5		5		4		34
ARTIGAS-GANEKOGORTA		3	13		22	37		15		31		121
BERASTEGI-LEIZARAN		3	13		14	9		9		9		57
COSTA-BARBADUN		7	7		10	16		10		13		63
COSTA-INURRITZA-ORIA		15	6		16	23		7		22		89
COSTA-LEA-ARTIBAI		16	14		37	54		30		39		190
COSTA-PLENTZIA-BOLUE-LEMONIZ-JATA		19	22		37	55		37		55		225
COSTA-TXINGUDI-BIDASOA		1	7		9	17		11		14		59
COSTA-ULIA-JAIZKIBEL		13	5		19	9		7		17		70
COSTA-UROLA-GARATE		11	7		31	41		29		59		178
EBRO		34	63		6	50		6		26	8	193
EMBALSES ZADORRA-ALDAIA		5	121		40	65		31		57		319
ENTZIA			79		11	40	1	14		34	1	180
GALDAMES-TRIANO						2				2		4
GORBEIA		16	115		19	43		24		27		244
HERNIO-GAZUME		7	7		15	5		7		14		55
IZARRAITZ-AZPEITIA		5	2		28	26		16		12		89
IZKI			64		22	16		15		22		139
LAGO ARREO-TUIO-BADAIA			28		3	3				5		39
LAGUNAS LAGUARDIA		5			2	1		2	1	3	5	19
MONTES VITORIA-AZACETA			78		36	18		11		23		166
OIZ							11			1	7	19
ORDUNTE		20	46		31	72		33		36	1	239
PAGOETA-URTETA		10	4		10	24		9		14		71
SALBURUA			7		1	5		1		2		16
SALVADA-ORDUÑA-GIBIJO-ARKAMO		109	134		41	37		26		34		381
SASIETA			13		1	29		6		2		51
SIERRAS MERIDIONALES			198		21	114	2	15	7	64	29	450
URKIOLA		3	58		20	26		16		13		136
VALDEREJO-SOBRON			61	2		28		2		18	10	121
ZADORRA		2	100		24	79		45	1	73		324
Total		337	1333	2	711	1055	14	516	9	837	62	4876

A continuación se ofrece el sumatorio de apoyos por categoría de riesgo en cada sector ZP, ordenados por el porcentaje de apoyos de riesgo alto y muy alto (en esta tabla ya se incluyen los 720 apoyos del sector COSTA-URDAIBAI-GAZTELUGATX):

SECTOR ZP	BAJO	ALTO	MUY ALTO	%BAJO	%ALTO	%MUY ALTO	%ALTO+ MUY ALTO
COSTA-ULIA-JAIZKIBEL	14	49	7	20,0%	70,0%	10,0%	80,0%
HERNIO-GAZUME	12	36	7	21,8%	65,5%	12,7%	78,2%
ARNO	8	21	5	23,5%	61,8%	14,7%	76,5%
ARALAR	18	38	13	26,1%	55,1%	18,8%	73,9%
COSTA-UROLA-GARATE	48	101	29	27,0%	56,7%	16,3%	73,0%
AIZKORRI-ARATZ-ELGEA	56	106	31	29,0%	54,9%	16,1%	71,0%
AIKO HARRIA	61	114	20	31,3%	58,5%	10,3%	68,7%
IZARRAITZ-AZPEITIA	28	45	16	31,5%	50,6%	18,0%	68,5%
COSTA-INURRITZA-ORIA	29	53	7	32,6%	59,6%	7,9%	67,4%
COSTA-PLENTZIA-BOLUE-LEMONIZ-JATA	77	111	37	34,2%	49,3%	16,4%	65,8%
COSTA-LEA-ARTIBAI	68	92	30	35,8%	48,4%	15,8%	64,2%
COSTA-BARBADUN	23	30	10	36,5%	47,6%	15,9%	63,5%
LAGUNAS LAGUARDIA	7	10	2	36,8%	52,6%	10,5%	63,2%
ARMAÑÓN	30	35	13	38,5%	44,9%	16,7%	61,5%
BERASTEGI-LEIZARAN	22	26	9	38,6%	45,6%	15,8%	61,4%
PAGOETA-URTETA	28	34	9	39,4%	47,9%	12,7%	60,6%
COSTA-TXINGUDI-BIDASOA	24	24	11	40,7%	40,7%	18,6%	59,3%
ARTIGAS-GANEKOGORTA	50	56	15	41,3%	46,3%	12,4%	58,7%
SALVADA-ORDUÑA-GIBIJO-ARKAMO	171	184	26	44,9%	48,3%	6,8%	55,1%
ORDUNTE	119	87	33	49,8%	36,4%	13,8%	50,2%
GALDAMES-TRIANO	2	2	0	50,0%	50,0%	0,0%	50,0%
ZADORRA	180	99	45	55,6%	30,6%	13,9%	44,4%
IZKI	80	44	15	57,6%	31,7%	10,8%	42,4%
MONTES VITORIA-AZACETA	96	59	11	57,8%	35,5%	6,6%	42,2%
EMBALSES ZADORRA-ALDAIA	186	102	31	58,3%	32,0%	9,7%	41,7%
URKIOLA	84	36	16	61,8%	26,5%	11,8%	38,2%
COSTA-URDAIBAI-GAZTELUGATX	450	210	60	62,5%	29,2%	8,3%	37,5%
EBRO	121	66	6	62,7%	34,2%	3,1%	37,3%
GORBEIA	158	62	24	64,8%	25,4%	9,8%	35,2%
ENTZIA	121	45	14	67,2%	25,0%	7,8%	32,8%
SALBURUA	12	3	1	75,0%	18,8%	6,3%	25,0%
SIERRAS MERIDIONALES	350	85	15	77,8%	18,9%	3,3%	22,2%
LAGO ARREO-TUIO-BADAIA	31	8	0	79,5%	20,5%	0,0%	20,5%
SASIETA	42	3	6	82,4%	5,9%	11,8%	17,6%
VALDEREJO-SOBRON	101	18	2	83,5%	14,9%	1,7%	16,5%
OIZ	18	1	0	94,7%	5,3%	0,0%	5,3%
Total general	2925	2095	576	52,3%	37,4%	10,3%	47,7%

El aislamiento de puentes como medida anti-electrocución viene a indicar en qué sectores ZP se han realizado correcciones de apoyos para la conservación de la avifauna. Encontramos este tipo de actuación principalmente en los sectores COSTA-URDAIBAI-GAZTELUGATX y SIERRAS MERIDIONALES (40 y 38 apoyos aislados en cada uno de esos ámbitos), OIZ (18), VALDEREJO-SOBRON (12), EBRO (8), LAGUNAS LAGUARDIA (6) y, de manera más esporádica, en otros sectores.

Se puede observar cómo los sectores ZP donde se han localizado más apoyos con aislamiento son los que presentan los tendidos más inocuos o con menor riesgo para la electrocución de aves. En efecto, quedan "delatados" en la parte final de la tabla los sectores donde se han realizado la mayor parte de correcciones de tendidos eléctricos en la CAPV, concretamente en Araba/Álava y Bizkaia: OIZ (con solo un 5,3% de apoyos con riesgo alto o muy alto), VALDEREJO-SOBRÓN (16,5%), SIERRAS MERIDIONALES (22,2%) y COSTA-URDAIBAI-GAZTELUGATX (37,5%). Es cierto que en este último caso quedaría un número importante de apoyos sobre los que actuar pero, gracias a las correcciones anti-electrocución acometidas, este sector se sitúa actualmente en un nivel de riesgo muy inferior al que encontramos en el resto de sectores costeros de la CAPV (59,3-80,0% de apoyos que precisan corrección).

Por el contrario, los 9 sectores que encabezan el listado con más de 2/3 de apoyos de riesgo alto o muy alto (67,4-80,0%) se ubican en el Territorio Histórico de Gipuzkoa: COSTA-ULIA-JAIZKIBEL, HERNIO-GAZUME, ARNO, ARALAR, COSTA-UROLA-GARATE, AIZKORRI-ARATZ-ELGEA (aunque incluye terrenos Araba/Álava la mayor parte de apoyos de 2ª-3ª categoría se localizan en Gipuzkoa), AIAKO HARRIA, IZARRAITZ-AZPEITIA, COSTA-INURRITZA-ORIA.

Finalmente, atendiendo al número de apoyos inventariados podría decirse que el riesgo de electrocución es bajo y su corrección tendría un efecto poco significativo en los sectores ZP OIZ, GALDAMES-TRIANO y LAGO ARREO-TUIO-BADAIA (sin apoyos de muy alto riesgo y con solo 1, 2 y 8 apoyos de riesgo alto); así como también SASIETA, en este caso por tratarse de una red eléctrica de 2ª-3ª categoría en su totalidad de doble circuito y con el 98,0% de los apoyos en montaje vertical/hexagonal.

## 6 Priorización de actuaciones

La red eléctrica de cada sector ZP presenta determinadas características que le confieren una mayor o menor urgencia a la hora de abordar las correcciones anti-electrocución a las que la normativa obliga. Es por ello que en este apartado se ordenan o priorizan los sectores ZP respecto a la urgencia en abordar medidas, utilizando para ello cinco variables o criterios; las cuatro primeras atienden a las características de la red eléctrica de 2ª y 3ª categoría y la última atiende a los criterios que justificaron la designación del propio sector como ZP:

### 1.- Red eléctrica de riesgo potencial.

Dado que el tamaño de cada sector es muy dispar, desde las 339,9 hectáreas de LAGUNAS LAGUARDIA hasta las 28.225,6 ha de AIZKORRI-ARATZ-ELGEA, en vez de utilizar la red kilométrica total de LAAT, parece razonable relativizarla a la extensión de cada ZP, utilizando, como primera variable en la priorización, la densidad de la red eléctrica de 2ª y 3ª Categoría:

$$[ \text{Km LAAT } 2^{\text{a}}\text{-}3^{\text{a}} \div \text{Km}^2 \text{ sector Z.P.} ]$$

### 2.- Riesgo de electrocución de los apoyos.

Se ha caracterizado el riesgo de electrocución de la red eléctrica de cada sector ZP obteniendo qué porcentaje de apoyos de 2ª-3ª Categoría presenta riesgo alto o muy alto. En este índice de prioridad parece razonable dotar a los apoyos de riesgo muy alto el doble de peso (urgencia) que los de riesgo alto. Forma parte de este cálculo, como variable atenuante del riesgo, que los apoyos presenten puentes aislados o encintados, lo que confirma la existencia previa de correcciones específicas anti-electrocución en determinadas LAAT.

$$[ \% \text{ apoyos riesgo alto} + (2 \times \% \text{ apoyos riesgo muy alto}) ]$$

### 3.- Atenuante por doble circuito en montaje vertical/hexagonal.

Los apoyos eléctricos de doble circuito y concretamente los de montaje en vertical/hexagonal, tienen un riesgo de electrocución generalmente muy bajo debido a las distancias de seguridad entre las fases del cableado y entre el cableado y el propio apoyo, con cadenas de suspensión o amarre que disponen de un gran número de aisladores; igualmente, no es frecuente que dispongan de elementos dominantes. Es por ello que el porcentaje de apoyos de este tipo se introduce en el índice de riesgo como variable atenuante.

$$[ 1 - \% \text{ apoyos doble circuito montaje vertical/hexagonal} ]$$

#### 4.- Atenuante por balizamiento.

Aunque el Real Decreto 1432/2008 no obliga a realizar correcciones anti-colisión, la detección en campo de vanos señalizados mediante balizas salvapájaros revela que determinadas LAAT ya han sido objeto de corrección integral para la conservación de la avifauna. Es por ello que el porcentaje de vanos señalizados se introduce en el índice de riesgo como una segunda variable atenuante.

$$[ 1 - \% \text{ vanos balizados } ]$$

#### 5.- Criterios de designación del sector.

La designación de las ZP atiende a varios criterios, dentro de los cuales tienen más importancia y peso los dos primeros del RD 1432/2008: a) ZEPA y b) APG (zonas de especial protección para las aves de la Red Natura 2000 y ámbito de aplicación de planes de gestión de especies catalogadas y sensibles a la electrocución). Independientemente del valor que arroje el índice de riesgo calculado a partir de las variables anteriores, será prioritario actuar sobre sectores ZP que incluyan los ámbitos referidos inicialmente por el RD 1432/2008 (ver apartados 3.1 y 3.2).

Del producto de las cuatro primeras variables (1 a 4) se obtiene el valor de un "índice de riesgo" que permite priorizar los sectores ZP dentro de cada uno de los dos grupos en que quedan divididos por la última variable (5).

En la siguiente tabla se ofrece el valor de cada variable para cada sector ZP, ordenados por el valor del índice de riesgo. Como se puede ver, el índice de riesgo es máximo en los sectores costeros y en los fondos de valle interiores al tratarse de los entornos más humanizados de la CAPV y, en consecuencia, donde se concentra la red eléctrica de 2ª y 3ª Categoría:

SECTOR_Z.P.	(1) Densidad LAAT	(2) Riesgo electrocución	(3) Atenuante circuito x2	(4) Atenuante balizamiento	ÍNDICE RIESGO	(5) ZEPA-APG
COSTA-LEA-ARTIBAI	1,416	0,800	0,800	1	0,906	
COSTA-BARBADUN	1,389	0,794	0,778	1	0,857	
COSTA-UROLA-GARATE	1,324	0,893	0,708	1	0,837	
COSTA-PLENTZIA-BOLUE-LEMONIZ-JATA *	1,010	0,822	0,942	1	* 0,782	
ARTIGAS-GANEKOGORTA	1,639	0,711	0,587	1	0,683	
LAGUNAS LAGUARDIA	0,864	0,737	1	1	0,637	
ZADORRA	1,306	0,583	0,784	0,997	0,596	
COSTA-TXINGUDI-BIDASOA	1,144	0,780	0,661	1	0,589	ZEPA
COSTA-INURRITZA-ORIA	0,913	0,753	0,809	1	0,556	
EMBALSES ZADORRA-ALDAIA **	** 0,989	0,514	0,907	1	0,461	
EBRO	1,281	0,404	0,886	0,969	0,444	
COSTA-URDAIBAI-GAZTELUGATX	1,120	0,458	0,944	0,833	0,404	ZEPA+APG
AIKO HARRIA	0,457	0,790	1	1	0,361	APG
IZARRAITZ-AZPEITIA	0,448	0,865	0,854	1	0,331	APG
PAGOETA-URTETA	0,508	0,732	0,873	1	0,325	APG
HERNIO-GAZUME	0,233	0,909	1	1	0,212	APG
ARMANON	0,253	0,782	0,987	1	0,195	APG
SALBURUA	0,970	0,313	0,625	1	0,189	ZEPA
ARNO	0,197	0,912	1	1	0,180	APG
ORDUNTE	0,278	0,640	1	1	0,178	APG
ARALAR	0,201	0,928	0,913	1	0,171	APG
COSTA-ULIA-JAIZKIBEL	0,176	0,900	0,886	1	0,140	APG
BERASTEGI-LEITZARAN	0,212	0,772	0,807	1	0,132	APG
MONTES VITORIA-AZACETA	0,252	0,488	0,988	1	0,122	APG
SALVADA-ORDUNA-GIBIJO-ARKAMO	0,214	0,619	0,882	0,992	0,116	ZEPA+APG
IZKI	0,153	0,532	1	1	0,081	ZEPA+APG
URKIOLA	0,152	0,500	1	1	0,076	APG
GORBEIA	0,164	0,451	0,960	1	0,071	APG
SIERRAS MERIDIONALES	0,272	0,256	0,998	0,947	0,066	ZEPA+APG
AIZKORRI-ARATZ-ELGEA	0,074	0,870	0,876	1	0,056	APG
ENTZIA	0,201	0,406	0,660	0,868	0,047	APG
VALDEREJO-SOBRON	0,109	0,182	0,992	1	0,020	ZEPA+APG
OIZ	0,224	0,053	0,947	0,947	0,011	
LAGO ARREO-TUIO-BADAIA	0,095	0,205	0,487	1	0,009	
SASIETA	1,252	0,294	0,020	1	0,007	
GALDAMES-TRIANO	0,006	0,500	1	1	0,003	APG

(\*) Es posible que el valor del índice de riesgo del sector ZP COSTA-PLENTZIA-BOLUE-LEMONIZ-JATA sea inferior dado que es posible que buena parte de la red eléctrica en el entorno de LEMONIZ esté fuera de servicio.

(\*\*) En el cálculo de la densidad de la red eléctrica del sector ZP EMBALSES ZADORRA se ha contabilizado solo la superficie no inundada (aproximadamente 4.900 ha). En concreto se han excluido la extensión de la ZEC Embalses del Sistema del Zadorra por ser básicamente lámina agua en la que no hay apoyos de LAAT de 2ª y 3ª Categoría (Superficie total del sector: 7615,27 ha).



## 6.1 Comunidad Autónoma del País Vasco

La aplicación de la última variable o criterio tiene como resultado el siguiente orden de prioridad. Del total de 753,1 km de LAAT de 2ª y 3ª categoría se hace necesaria la corrección de los apoyos eléctricos en 356,1 km (el 47,3% de la red).

ORDEN PRIORIDAD	SECTOR_Z.P.	(5) ZEPA-APG	Km LAAT 2ª-3ª Cat.	%ALTO+ MUY ALTO	Km LAAT Corregir	%	Σ %
1º	COSTA-TXINGUDI-BIDASOA	ZEPA	10,8	59,3%	6,4	1,8%	1,8%
2º	COSTA-URDAIBAI-GAZTELUGATX	ZEPA+APG	50,0	37,5%	18,7	5,3%	7,1%
3º	AIKO HARRIA	APG	31,1	68,7%	21,4	6,0%	13,1%
4º	IZARRAITZ-AZPEITIA	APG	13,0	68,5%	8,9	2,5%	15,6%
5º	PAGOETA-URTETA	APG	9,8	60,6%	6,0	1,7%	17,2%
6º	HERNIO-GAZUME	APG	9,2	78,2%	7,2	2,0%	19,3%
7º	ARMANON	APG	8,9	61,5%	5,5	1,5%	20,8%
8º	SALBURUA	ZEPA	7,3	25,0%	1,8	0,5%	21,3%
9º	ARNO	APG	2,3	76,5%	1,7	0,5%	21,8%
10º	ORDUNTE	APG	21,2	50,2%	10,6	3,0%	24,8%
11º	ARALAR	APG	24,5	73,9%	18,1	5,1%	29,9%
12º	COSTA-ULIA-JAIZKIBEL	APG	4,8	80,0%	3,8	1,1%	30,9%
13º	BERASTEGI-LEITZARAN	APG	14,1	61,4%	8,7	2,4%	33,4%
14º	MONTES VITORIA-AZACETA	APG	24,3	42,2%	10,3	2,9%	36,2%
15º	SALVADA-ORDUNA-GIBIJO-ARKAMO	ZEPA+APG	48,5	55,1%	26,7	7,5%	43,8%
16º	IZKI	ZEPA+APG	20,2	42,4%	8,6	2,4%	46,2%
17º	URKIOLA	APG	18,5	38,2%	7,1	2,0%	48,1%
18º	GORBEIA	APG	42,5	35,2%	15,0	4,2%	52,3%
19º	SIERRAS MERIDIONALES	ZEPA+APG	73,8	22,2%	16,4	4,6%	57,0%
20º	AIZKORRI-ARATZ-ELGEA	APG	20,9	71,0%	14,8	4,2%	61,1%
21º	ENTZIA	APG	32,1	32,8%	10,5	3,0%	64,1%
22º	VALDEREJO-SOBRON	ZEPA+APG	15,7	16,5%	2,6	0,7%	64,8%
23º	GALDAMES-TRIANO	APG	0,1	50,0%	0,1	0,0%	64,8%
24º	COSTA-LEA-ARTIBAI		18,3	64,2%	11,8	3,3%	68,1%
25º	COSTA-BARBADUN		7,5	63,5%	4,8	1,3%	69,5%
26º	COSTA-UROLA-GARATE		22,9	73,0%	16,7	4,7%	74,2%
27º	COSTA-PLENTZIA-BOLUE-LEMONIZ-JATA		25,4	65,8%	16,7	4,7%	78,8%
28º	ARTIGAS-GANEKOGORTA		17,1	58,7%	10,0	2,8%	81,7%
29º	LAGUNAS LAGUARDIA		2,9	63,2%	1,9	0,5%	82,2%
30º	ZADORRA		42,6	44,4%	18,9	5,3%	87,5%
31º	COSTA-INURRITZA-ORIA		14,1	67,4%	9,5	2,7%	90,2%
32º	EMBALSES ZADORRA-ALDAIA *		48,5	41,7%	20,2	5,7%	95,8%
33º	EBRO		30,0	37,3%	11,2	3,1%	99,0%
34º	OIZ		1,6	5,3%	0,1	0,0%	99,0%
35º	LAGO ARREO-TUIO-BADAIA		8,0	20,5%	1,6	0,5%	99,5%
36º	SASIETA		10,7	17,6%	1,9	0,5%	100,0%
Total			753,1		356,1		

En la columna de la derecha se ofrece el porcentaje acumulado, lo que permitiría establecer bloques o fases de actuación. Por ejemplo, para acometer la adopción de medidas anti-electrocución en el 25% de la red eléctrica de riesgo habría que actuar sobre los 10 sectores ZP prioritarios: COSTA-TXINGUDI-BIDASOA, COSTA-URDAIBAI-GAZTELUGATX, AIAKO HARRIA, IZARRAITZ-AZPEITIA, PAGOETA-URTETA, HERNIO-GAZUME, ARMANON, SALBURUA, ARNO y ORDUNTE.

Para alcanzar el 50% de las correcciones necesarias, habría que seguir actuando sobre ARALAR, COSTA-ULIA-JAIZKIBEL, BERASTEGI-LEITZARAN, MONTES VITORIA-AZACETA, SALVADA-ORDUNA-GIBIJO-ARKAMO, IZKI, URKIOLA y GORBEIA.

En una priorización por Territorios Históricos, el resultado se ofrece en las siguientes páginas:

## 6.2 Territorio Histórico de Araba/Álava

ORDEN PRIORIDAD	SECTOR_Z.P.	(5) ZEPA-APG	Km LAAT 2ª-3ª Cat.	%ALTO+ MUY ALTO	Km LAAT Corregir	%	Σ %
1º	SALBURUA	ZEPA	7,3	25,0%	1,8	1,3%	1,3%
2º	MONTES VITORIA-AZACETA	APG	24,3	42,2%	10,3	7,5%	8,8%
3º	SALVADA-ORDUNA-GIBIJO-ARKAMO	ZEPA+APG	45,1	55,1%	24,8	18,2%	27,0%
4º	IZKI	ZEPA+APG	20,2	42,4%	8,6	6,3%	33,2%
5º	URKIOLA	APG	1,4	38,2%	0,5	0,4%	33,6%
6º	GORBEIA	APG	27,5	35,2%	9,7	7,1%	40,7%
7º	SIERRAS MERIDIONALES	ZEPA+APG	73,8	22,2%	16,4	12,0%	52,7%
8º	AIZKORRI-ARATZ-ELGEA	APG	0,3	71,0%	0,2	0,2%	52,8%
9º	ENTZIA	APG	32,1	32,8%	10,5	7,7%	60,5%
10º	VALDEREJO-SOBRON	ZEPA+APG	15,7	16,5%	2,6	1,9%	62,4%
11º	LAGUNAS LAGUARDIA		2,9	63,2%	1,9	1,4%	63,8%
12º	ZADORRA		42,6	44,4%	18,9	13,8%	77,6%
13º	EMBALSES ZADORRA-ALDAIA		42,7	41,7%	17,8	13,0%	90,6%
14º	EBRO		30,0	37,3%	11,2	8,2%	98,8%
15º	LAGO ARREO-TUIO-BADAIA		8,0	20,5%	1,6	1,2%	100,0%
<b>Total</b>			<b>373,9</b>		<b>136,9</b>		

Para acometer la adopción de medidas anti-electrocución en el 25% de la red eléctrica de riesgo habría que actuar sobre los tres sectores ZP prioritarios en Araba/Álava: SALBURUA, MONTES DE VITORIA-AZACETA y parte alavesa de SALVADA-ORDUNA-GIBIJO-ARKAMO.

Para alcanzar el 50% de las correcciones necesarias en Araba/Álava, habría que seguir actuando sobre IZKI, las vertientes alavesas de URKIOLA y GORBEIA y SIERRAS MERIDIONALES.

### 6.3 Territorio Histórico de Bizkaia

ORDEN PRIORIDAD	SECTOR_Z.P.	(5) ZEPA-APG	Km LAAT 2ª-3ª Cat.	%ALTO+ MUY ALTO	Km LAAT Corregir	%	Σ %
1º	COSTA-URDAIBAI-GAZTELUGATX	ZEPA+APG	50,0	37,5%	18,7	19,9%	19,9%
2º	ARMANON	APG	8,9	61,5%	5,5	5,8%	25,7%
3º	ORDUNTE	APG	21,2	50,2%	10,6	11,3%	37,0%
4º	SALVADA-ORDUNA-GIBIJO-ARKAMO	ZEPA+APG	3,4	55,1%	1,9	2,0%	39,0%
5º	URKIOLA	APG	16,7	38,2%	6,4	6,8%	45,8%
6º	GORBEIA	APG	15,0	35,2%	5,3	5,6%	51,4%
7º	GALDAMES-TRIANO	APG	0,1	50,0%	0,1	0,1%	51,4%
8º	COSTA-LEA-ARTIBAI		18,3	64,2%	11,8	12,5%	63,9%
9º	COSTA-BARBADUN		7,5	63,5%	4,8	5,0%	69,0%
10º	COSTA-PLENTZIA-BOLUE-LEMONIZ-JATA		25,4	65,8%	16,7	17,7%	86,7%
11º	ARTIGAS-GANEKOGORTA		17,1	58,7%	10,0	10,6%	97,3%
12º	EMBALSES ZADORRA-ALDAIA		5,8	41,7%	2,4	2,6%	99,9%
13º	OIZ		1,6	5,3%	0,1	0,1%	100,0%
<b>Total</b>			<b>190,9</b>		<b>94,2</b>		

Para acometer la adopción de medidas anti-electrocución en el 25% de la red eléctrica de riesgo habría que actuar sobre los dos sectores ZP prioritarios en Bizkaia: COSTA-URDAIBAI-GAZTELUGATX y ARMAÑON.

Para alcanzar el 50% de las correcciones necesarias en Bizkaia, habría que seguir actuando sobre ORDUNTE, ORDUÑA (parte vizcaína del sector SALVADA-ORDUNA-GIBIJO-ARKAMO) y las vertientes vizcaínas de URKIOLA y GORBEIA.

## 6.4 Territorio Histórico de Gipuzkoa

ORDEN PRIORIDAD	SECTOR_Z.P.	(5) ZEPA-APG	Km LAAT 2ª-3ª Cat.	%ALTO+ MUY ALTO	Km LAAT Corregir	%	Σ %
1º	COSTA-TXINGUDI-BIDASOA	ZEPA	10,8	59,3%	6,4	5,1%	5,1%
2º	AIKO HARRIA	APG	31,1	68,7%	21,4	17,1%	22,2%
3º	IZARRAITZ-AZPEITIA	APG	13,0	68,5%	8,9	7,1%	29,3%
4º	PAGOETA-URTETA	APG	9,8	60,6%	6,0	4,8%	34,1%
5º	HERNIO-GAZUME	APG	9,2	78,2%	7,2	5,8%	39,9%
6º	ARNO	APG	2,3	76,5%	1,7	1,4%	41,3%
7º	ARALAR	APG	24,5	73,9%	18,1	14,5%	55,7%
8º	COSTA-ULIA-JAIZKIBEL	APG	4,8	80,0%	3,8	3,1%	58,8%
9º	BERASTEGI-LEITZARAN	APG	14,1	61,4%	8,7	6,9%	65,7%
10º	URKIOLA	APG	0,4	38,2%	0,1	0,1%	65,8%
11º	AIZKORRI-ARATZ-ELGEA	APG	20,6	71,0%	14,6	11,7%	77,5%
12º	COSTA-UROLA-GARATE		22,9	73,0%	16,7	13,4%	90,9%
13º	COSTA-INURRITZA-ORIA		14,1	67,4%	9,5	7,6%	98,5%
14º	SASIETA		10,7	17,6%	1,9	1,5%	100,0%
Total			188,2		125,0		

Para acometer la adopción de medidas anti-electrocución en el 25% de la red eléctrica de riesgo habría que actuar sobre los tres sectores ZP prioritarios en Gipuzkoa: COSTA-TXINGUDI-BIDASOA, AIKO HARRIA e IZARRAITZ-AZPEITIA.

Para alcanzar el 50% de las correcciones necesarias en Gipuzkoa, habría que seguir actuando sobre PAGOETA-URTETA, HERNIO-GAZUME, ARNO y ARALAR.

+++++

## ANEXO - Líneas eléctricas identificadas en cada sector ZP

- Categoría Especial y 1ª Categoría: identificación de LAAT a partir de la cartografía digital de tendidos eléctricos facilitada por Gobierno Vasco.
- 2ª y 3ª Categoría: identificación de LAAT a partir de la lectura de placas en campo en la fase de inventario: 391 apoyos con identificación de la línea, centros transformadores, etc. Son placas localizadas en apoyos dentro de ZP, es decir, no se dispone del código de todas las líneas de 2ª-3ª.

SECTOR Z.P.	Categoría LAAT	Km	LAAT identificadas	
AIAKO HARRIA	<b>Especial</b>	9,1	400 kV Hernani - Cantegrit	
	<b>1ª</b>	2,6	132 kV Arkale - Lesaka	
	<b>2ª-3ª</b>	31,1	SS-10104 SS-10251 SS-10358	SS-10570 SS-11562 SS-12445
AIZKORRI-ARATZ-ELGEA	<b>Especial</b>	36,6	400 kV Barcina - Itxaso 400 kV Itxaso - Vitoria 220 kV Itxaso - Orcoyen 2 220 kV Vitoria - Itxaso	
	<b>1ª</b>	3,6	132 kV Ormaiztegi - Alsasua	
	<b>2ª-3ª</b>	20,9	Aitzkorbe 196 GETXALTXA OTZAUARTE 258 PASO SUBT. APOYO 66 SS-11615 SS-12319 SS-12337 SS-12398	SS-12425 SS-12444 SS-12509 SS-12511 SS-12722 SS-12870 SS-15415
ARALAR	<b>Especial</b>	10,2	220 kV Orcoyen - Itxaso	
	<b>1ª</b>	1,5	132 kV Ormaiztegi - Alzo	
	<b>2ª-3ª</b>	24,5	SS-10870 SS-10920 ? SS-10965	SS-11081 SS-11523 SS-16071
ARMANON	<b>Especial</b>	1,2	400 kV Penagos - Güeñes	
	<b>1ª</b>	0,0	-	
	<b>2ª-3ª</b>	8,9	BI-18500 BI-38230 ; 1 BI-38290 BI-38292; 2 BI-38296 BI-38298 BI-38307 BI-38314 BI-77360 ; BI-58433	BI-88039 CT 500 CT 503 CT 504 CT 517 CT 585 CT 659 Desde carretera abajo
ARNO	<b>Especial</b>	0,0	-	
	<b>1ª</b>	0,0	-	
	<b>2ª-3ª</b>	2,3	SS-11569	
ARTIGAS-GANEKOGORTA	<b>Especial</b>	7,2	400 kV Güeñes - Gatika 220 kV Güeñes - Alonsotegui 220 kV Güeñes - Basauri 1 220 kV Güeñes - Basauri 2	
	<b>1ª</b>	9,8	132 kV Alonsotegui - Basauri 132 kV Alonsotegui - Larrasquitu 132 kV Alonsotegui - Ortuella 1 - 2 132 kV Alonsotegui - Oxinorte 1 - 2 132 kV Basauri - Retuerto	
	<b>2ª-3ª</b>	17,1	BI-12127 BI-12146 BI-12290 BI-28380 BI-32039 BI-32048 + BI-32050	BI-32053 ; 3 BI-32054 ; 3 BI-38530 BI-77691; BI-77692 BI-88017 CT 176



SECTOR Z.P.	Categoría LAAT	Km	LAAT identificadas	
			BI-32051	CT 2117
BERASTEGI-LEITZARAN	Especial	0,0	-	
	1ª	0,0	-	
	2ª-3ª	14,1	SS-10096 SS-10341	SS-10394 SS-15437
COSTA-BARBADUN	Especial	1,9	400 kV x2 ST Abanto a Penagos-Güeñes	
	1ª	0,0	-	
	2ª-3ª	7,5	BI-17012 ; 12 BI-28815 BI-37077 / C.T. 745 MUSKIZ BI-37081 BI-37082	BI-37083 BI-37084 BI-37085 BI-37128
COSTA-INURRITZA-ORIA	Especial	0,0	-	
	1ª	4,6	132 kV Hernani - Azpeitia	
	2ª-3ª	14,1	SS-11717 / C.T.ATORRASAGASTI SS-11731 SS-12110 SS-12138 SS-12483	SS-12547 SS-12783 SS-16278 SS-16424
COSTA-LEA-ARTIBAI	Especial	0,0	-	
	1ª	0,0	-	
	2ª-3ª	18,3	BI-15019 BI-15020 BI-16324 BI-28678 BI-28819 BI-35021 BI-35022 ?	BI-35023 BI-35025 BI-36001 BI-36005 BI-36054 BI-36059
COSTA-PLENTZIA-BOLUE- LEMONIZ-JATA	Especial	0,6	400 kV Gatika - Lemoniz 400 kV Gatika - Lemoniz I	
	1ª	2,0	132 kV Gatika - Fadura 1 - 2 132 kV Gatika - Lemoniz II	
	2ª-3ª	25,4	BI-11010 BI-11017; 17 BI-11037 BI-11041 BI-11050 BI-11057 BI-11135 BI-11143 BI-11156 BI-11191 BI-21128 BI-21131 BI-28177 BI-28456 BI-28663 / CT 901153160 ARMINTZA BI-28703 BI-28804 BI-31078 BI-31079	BI-31196 ; CT E901154420 INSTITUTO PLENTZIA BI-31197 BI-31198 BI-31200 BI-31201 BI-31202 BI-31205 ; CT 296 SAN TELMO BI-31206 BI-31210 ; 194 BI-31212 BI-31213 BI-31215 BI-36069 BI-36072 BI-36073 BI-61309 BI-81003 CT 156 MUSURIETAS

SECTOR Z.P.	Categoría LAAT	Km	LAAT identificadas	
			BI-31083 BI-31085; CIR 10 / STD FADURA BI-31128 BI-31131 BI-31194	CT 172 CT 206 CT 249 CT 405 CT 630 CT 957
COSTA-TXINGUDI-BIDASOA	Especial	1,9	400 kV Hernani - Cantegrit 220 kV Arkale - Mouguerre	
	1ª	1,3	132 kV Irun - Errondenia	
	2ª-3ª	10,8	SS-10483 / ABN. PROD. RECONDO SS-10787	SS-10880 SS-11489
COSTA-ULIA-JAIZKIBEL	Especial	0,0	–	
	1ª	0,0	–	
	2ª-3ª	4,8	ALBAOLA Itsas Kultur Faktoria SS-10773	SS-12266 SS-16239 / XS SS- 16239 A CT ARTZU
COSTA-UROLA-GARATE	Especial	0,0	–	
	1ª	0,0	–	
	2ª-3ª	22,9	SS-10625 SS-11750 SS-12051 SS-12063 SS-12100	SS-12732 SS-16282 SS-16361 SS-16512 SS-16566
EBRO	Especial	4,4	400 kV Grijota - Vitoria 220 kV Garoña - Puente de Ibañeta 220 kV Miranda - Logroño 220 kV Puente de Ibañeta - Ali 220 kV Puente de Ibañeta - Miranda	
	1ª	0,7	132 kV Puente de Ibañeta - Trespaderna	
	2ª-3ª	30,0	BU-99029 / BU-99036 BU-99050 LO-10713 LO-12248 LO-13497	LO-90040 VI-10260 VI-10311 VI-10390
EMBALSES ZADORRA-ALDAIA	Especial	9,6	400 kV Itxaso - Vitoria 220 kV Vitoria - Abadiano 220 kV Vitoria - Itxaso	
	1ª	0,0	–	
	2ª-3ª	48,5	13 KV C.T. ALBERTIA Nº 2350 C.T. LISATE Nº 2390 CASA JARDIN NANCLARES 2341 VI-30145 / GUARDIA CIVIL Nº 145 / L. 13 KV VILLARREAL VI-30205 VI-31159 VI-41459	VI-41460 VI-41471 VI-41472 VI-41473 VI-41717 VI-48171 VI-60464 / VI-60601 VILLAREAL III 2370
ENTZIA	Especial	0,0	–	
	1ª	0,0	–	
	2ª-3ª	32,1	VI-30106 VI-31053	VI-41674 VI-41714

SECTOR Z.P.	Categoría LAAT	Km	LAAT identificadas	
			VI-40104 VI-41150	VI-61101
GALDAMES-TRIANO	Especial	9,4	400 kV Güeñes - Herrera 400 kV Penagos - Güeñes 400 kV Santurce - Güeñes 220 kV Güeñes - Ortuella 2 220 kV Villalbilla - Güeñes 2	
	1ª	0,0	-	
	2ª-3ª	0,1	CT 220	
GORBEIA	Especial	3,7	220 kV Vitoria - Abadiano	
	1ª	0,0	-	
	2ª-3ª	42,5	BI-38413 BI-48150 BI-48152	C.T. MAIRUELEGORRETA Nº 1278 VI-13128 VI-33069
HERNIO-GAZUME	Especial	0,0	-	
	1ª	0,0	-	
	2ª-3ª	9,2	SS-11670 SS-11981 SS-11982	SS-12257 SS-12820 SS-13036
IZARRAITZ-AZPEITIA	Especial	0,0	-	
	1ª	0,0	-	
	2ª-3ª	13,0	SS-10498 SS-11773 SS-12291	SS-12624 SS-12709 SS-12919
IZKI	Especial	0,0	-	
	1ª	0,0	-	
	2ª-3ª	20,2	13 KV VI-30116 VI-30165 VI-40110	VI-41334 VI-41517 VI-41522
LAGO ARREO-TUIO-BADAIA	Especial	24,5	400 kV Barcina - Itxaso 400 kV Grijota - Vitoria 220 kV Puentelarra - Ali	
	1ª	0,0	-	
	2ª-3ª	8,0	CT 100201820 AL / LOS SILOS-VI-LLAMBROS	
LAGUNAS LAGUARDIA	Especial	0,0	-	
	1ª	0,0	-	
	2ª-3ª	2,9	VI-10150 VI-10151	VI-10293 VI-10366
MONTES VITORIA-AZACETA	Especial	0,0	-	
	1ª	0,0	-	
	2ª-3ª	24,3	OKINA 2829 VI-30075 VI-30100 VI-31032 VI-31131	VI-41315 VI-41359 VI-41559 VI-41670 VI-41695
OIZ	Especial	0,0	-	
	1ª	0,0	-	
	2ª-3ª	1,6	BI-14361 BI-24126	BI-38467 DU 423

SECTOR Z.P.	Categoría LAAT	Km	LAAT identificadas	
			BI-24127	DU 61
ORDUNTE	Especial	0,0	-	
	1ª	0,0	-	
	2ª-3ª	21,2	BI-18082	BI-38330
			BI-18090	BI-38375
			BI-18101	BI-38382
			BI-18134	BI-38431
			BI-18138	BI-77485 ; BI-77600
			BI-28170	CT 309
			BI-28171	CT 4664
			BI-28292	CT 511
			BI-28343	CT 513
			BI-28552	CT 528
			BI-38229	CT 556
			BI-38240	CT 562
			BI-38254	CT 571
			BI-38268	CT 572
			BI-38269	CT 583
			BI-38271	CT 592
			BI-38273	CT 593
			BI-38278	CT 600
			BI-38279	CT 655
			BI-38286	L452501 / apoyo 276
			BI-38289	
PAGOETA-URTETA	Especial	3,4	400 kV Azpeitia - Hernani	
	1ª	3,2	132 kV Hernani - Azpeitia	
	2ª-3ª	9,8	SS-10895	SS-12575
			SS-11268	SS-15372
			SS-11797	SS-16190
			SS-12045	SS-16460
			SS-12050	
SALBURUA	Especial	0,0	-	
	1ª	0,0	-	
	2ª-3ª	7,3	VI-41655	
SALVADA-ORDUNA-GIBIJO-ARKAMO	Especial	4,1	400 kV Barcina - Güeñes 220 kV Aiala - T. Reunidos 1 y 2	
	1ª	0,0	-	
	2ª-3ª	48,5	2792	VI-31016
			VI-41577	VI-31180
			BI-33311	VI-33078 ?
			CT 100201550 AL / EL	VI-33083
			PICACHO-OSMA	VI-41229
SASIETA	Especial	12,3	VI-13119	VI-41262
			VI-30169	VI-61090
			VI-30223	
			220 kV en STC Praxair de Ormaiztegui - Aristrain	
			220 kV Itxaso - Hernani	
			220 kV Itxaso - Ormaiztegui 1	
	1ª	7,6	220 kV Orcoyen - Itxaso	
			220 kV Ormaiztegui - Aristrain	
			220 kV Vitoria - Itxaso	
SASIETA	Especial	12,3	132 kV E/S en STC Aristrain II de Ormaiztegui - Alzo	
			132 kV Ormaiztegui - Abadiano	
			132 kV Ormaiztegui - Alsasua	

SECTOR Z.P.	Categoría LAAT	Km	LAAT identificadas	
SIERRAS MERIDIONALES	2ª-3ª	10,7	132 kV Ormaiztegui - Alzo 132 kV Ormaiztegui - Aristrain	–
	Especial	4,0	220 kV Miranda - Logroño	
	1ª	0,0	–	
	2ª-3ª	73,8	13 KV	VI-10382
			13 KV / ALDA 2970	VI-30086
			379 / CT 8049	VI-30092
			C.T. 170024160	VI-30119
			MONTORIA	VI-30156
			C.T. 2562 ERMITA	VI-31097
			LAGRÁN	VI-31102
			C.T. Bombas de Oteo Nº 2961	VI-31103
			C.T. CHURDINAS Nº 2412	VI-31145
			Consortio Aguas Rioja	VI-31160
			Alavesa	VI-41479
			CT 105	VI-41480
			CT 901324020	VI-41484
			BERGANZO	VI-41486
			CT 9071	VI-41489
			CT 90714	VI-41511
			ULLIBARRI ARANA 2975	VI-41512
URKIOLA	Especial	7,6	220 kV Vitoria - Abadiano	VI-41515
	1ª	0,0	–	VI-41516
	2ª-3ª	18,5	BI-08168 / VI-31041	VI-41715
			BI-41572	BI-48154 SS-15194
VALDEREJO-SOBRON	Especial	22,8	400 kV Barcina - Güeñes 400 kV Barcina - Itxaso 220 kV Garoña - Puentelarra	
	1ª	4,4	132 kV Puentelarra - Trespaderne	
	2ª-3ª	15,7	2797	BU-11170
			2848	CT 1002[...]470 AL /
			2854	LAHOZ
			2895 BU-11077	CT 100200470 AL / MIOMA VI-11169 ? VI-20111 ?
ZADORRA	Especial	17,7	400 kV Barcina - Itxaso 400 kV Grijota - Vitoria 220 kV Ali - Vitoria 220 kV Miranda - Logroño 220 kV Puentelarra - Ali 220 kV Vitoria - Abadiano	
	1ª	0,0	–	
	2ª-3ª	42,6	2037	VI-31108
			13 KV 30 KV / VI-68874 / CONMUTADOR	VI-31109 VI-31111 VI-31153

SECTOR Z.P.	Categoría LAAT	Km	LAAT identificadas	
			LARRAGA 30 KV / VI-88034 BU-10543 BU-10545 CT 100201010 AL LA CORZANA CASERIO L. ABECHUCO VI-30009 / L. ABECHUCO VI-30011 VI-30120 VI-30121	VI-40012 / L. ABECHUCO VI-40075 VI-40209 VI-41035 VI-41052 VI-41294 VI-60448 VI-68993