

## Presentación oficial del proyecto

### **AQUILA a-LIFE** *para la recuperación del águila de Bonelli*



## RESUMEN

13 de marzo de 2018  
Majadahonda (Madrid)

## Tabla de contenido

<b>1. PROGRAMA.....</b>	<b>3</b>
<b>4. RESUMEN DE LA PRESENTACIÓN DEL PROYECTO .....</b>	<b>3</b>
<b>5. RESUMEN DE LA SESIÓN TÉCNICA.....</b>	<b>4</b>
¿Qué hará AQUILA a-LIFE para minimizar las electrocuciones? .....	4
Comité Nacional de Avifauna: eléctricas y conservacionistas franceses juntos por las aves	5
La colaboración de ENEL con proyectos LIFE en Italia .....	5
Correcciones de tendidos en Andalucía .....	6
Actuaciones del MAPAMA contra la electrocución .....	7
Notas del debate posterior .....	11
<b>ANEXOS.....</b>	<b>12</b>
Anexo 1. Presentación sobre el proyecto AQUILA a-LIFE .....	12
Anexo 2. Presentaciones de la sesión técnica .....	20

## 1. PROGRAMA

- 10:00 h. Recepción y entrega de documentación
  - 10:30 h.: Bienvenida
    - o D. Ernesto Álvarez Xusto, Presidente de GREFA
    - o D<sup>a</sup> Sonia Castañeda, Fundación Biodiversidad
  - 11:00 h. Presentación del proyecto AQUILA a-LIFE. D. Manuel Galán, Coordinador de AQUILA a-LIFE.
  - 11:20 h. Presentación en primicia de la página web, José Antonio Montero, Responsable de Comunicación y Juan Pablo Díaz, Responsable de Informática.
  - 11:30 h. Ronda de preguntas de los periodistas
  - 12:00 h. Descanso
  - 12:30 h. Sesión técnica sobre aves y tendidos eléctricos
    - o ¿Qué hará AQUILA a-LIFE para minimizar las electrocuciones? Juan José Iglesias, Técnico de AQUILA a-LIFE
    - o Comité Nacional de Avifauna: eléctricas y conservacionistas franceses juntos por las aves. Phillipe Féron, ENEDIS (ex-ERDF).
    - o La colaboración de ENEL con proyectos LIFE en Italia. Leonardo Duni, Unidad de Medio Ambiente. ENEL
    - o Correcciones de tendidos en Andalucía. José Rafael Garrido, Junta de Andalucía
    - o Actuaciones del MAPAMA contra la electrocución, María Ángeles Soria, MAPAMA
  - 14:00 h. Ronda de preguntas y debate
- 14:30 h. Comida en GREFA
- 15:30 h. Visita al Hospital de Fauna Salvaje de GREFA

El programa se cumplió excepto por la ausencia en el último momento de Sonia Castañeda que fue sustituida por Ignacio Torres (Subdirector técnico de la Fundación Biodiversidad) y de Philippe Ferón (ENEDIS Francia) cuya presentación fue realizada por Carlota Viada (GREFA).

## 4. RESUMEN DE LA PRESENTACIÓN DEL PROYECTO

La presentación del proyecto propiamente dicha dio comienzo con la bienvenida a los asistentes por parte del Presidente de GREFA, Ernesto Álvarez, que seguidamente cedió la palabra al Subdirector de la Fundación Biodiversidad, del Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente, Ignacio Torres.

**Ignacio Torres** enfatizó que la **Fundación Biodiversidad** lleva apoyando a GREFA desde el 2003, con más de 10 proyectos conjuntos, y que también apoya el AQUILA a-LIFE. Reforzó la necesidad del trabajo intersectorial para lograr resultados robustos y a largo plazo en relación al grave problema de la electrocución. Por ello, la presencia de las empresas del sector eléctrico fue especialmente aplaudida.

A continuación, el **Presidente de GREFA, Ernesto Álvarez**, hizo un recorrido virtual por las instalaciones, actividades y proyectos con los que esta asociación cuenta actualmente, incidiendo especialmente en los proyectos de restauración de la biodiversidad mediante la reintroducción o el reforzamiento de poblaciones de aves rapaces (águila real, buitre negro). También incidió en el mal estado de conservación de la especie para acabar explicando los resultados del proyecto LIFE BONELLI y acabar dando pie a la presentación técnica del AQUILA a-LIFE por parte de su Coordinador, **Manuel Galán de GREFA**.

Su exposición estuvo centrada en información más concreta sobre el nuevo proyecto del que GREFA es Beneficiario coordinador, el AQUILA a-LIFE: su origen en el LIFE BONELLI, su presupuesto, cronograma, otros socios beneficiarios, objetivos y principales actividades (ver powerpoint en el Anexo 1).

Para finalizar, José Antonio Montero y Juan Pablo Díaz, responsables de Comunicación e Informática, respectivamente, presentaron en primicia la página web del proyecto con noticias, fotografías, videos y todo tipo de información sobre esta iniciativa, que ya puede visitarse ([www.aquila-a-life.org](http://www.aquila-a-life.org)).

## 5. RESUMEN DE LA SESIÓN TÉCNICA

A continuación se resume lo tratado en cada presentación así como en el interesante debate que se generó posteriormente. En el anexo 2 se incluyen las diapositivas de cada presentación.

### ¿Qué hará AQUILA a-LIFE para minimizar las electrocuciones?

Por Juan José Iglesias, Técnico de AQUILA a-LIFE (ver presentación en pdf en Anexo 2)

- Se contará la noticia denunciando la electrocución de un águila en un apoyo, pero también se le dará difusión a la corrección cuando se lleve a cabo.
- Vamos a contar con voluntarios que recojan datos de electrocución a través de la red Alerta Tendidos
- Acuerdos con las compañías eléctricas y con el COGITI
- Seminarios técnicos
- Cursos formativos generalistas presenciales

- Cursos on-line más especializados, con videopíldoras
- Libro Blanco
- Correcciones en tendidos eléctricos: priorizar las zonas de reproducción y de dispersión juvenil; llegar a acuerdos con los propietarios de líneas particulares (Custodia) y que las compañías eléctricas formen parte de la red de Apoyo del AQUILA a-LIFE. Presupuesto aprox. de 500.000 euros entre todos los socios y conseguir más vías de financiación (particulares, etc.). Ya se han corregido 9 apoyos en zona de reproducción.
- Red de seguimiento: 750 apoyos ya revisados, 42 apoyos con cadáveres, de águila imperial, de Bonelli, real, ratonero, búho real, milano real
- De momento, hemos tenido una respuesta positiva por parte de casi todas las compañías eléctricas: faltaba saber a qué puerta tocar.

### **Comité Nacional de Avifauna: eléctricas y conservacionistas franceses juntos por las aves**

Por Phillipe Féron, ENEDIS-Francia (ver presentación en pdf en Anexo 2). En su ausencia, Carlota Viada de GREFA explicó su presentación.

- 2004 se estableció el Comité Nacional Avifauna, compuesto por dos grandes asociaciones de conservación (LPO/BirdLife Francia y France Nature Environnement), dos compañías eléctricas (ENEDIS y RTE) y el Ministerio de Medio Ambiente (éste incorporado en 2013).
- Se revisa el material disponible por las compañías para protección de aves, se experimenta con nuevos materiales, se organizan seminarios nacionales, convenciones locales, protocolos regionales, integración de datos ornitológicos en los SIG de las compañías eléctricas, participación en proyectos LIFE, etc.
- Se mantiene activa una página web (<http://cna-oiseauxetligneselectriques.fr>), se realizan reuniones trimestrales y se editan boletines informativos.
- Por último, en 2011 se creó el puesto de Mediador ambiental financiado por las eléctricas y destacado en la LPO. Esta persona es Philippe Féron.

### **La colaboración de ENEL con proyectos LIFE en Italia**

Por Leonardo Duni, ENEL (Italia) (ver presentación en pdf en Anexo 2).

- ENEL se ha comprometido a colaborar con ISPRA, socio italiano del AQUILA a-LIFE, para corregir aquellos apoyos peligrosos para la avifauna en el ámbito del proyecto en Cerdeña.
- ENEL desarrolla un gran número de pequeños proyectos de sostenibilidad y biodiversidad, de forma voluntaria dado que no existe legislación específica que regule la adecuación de los tendidos para la avifauna, sino directamente las directivas europeas de aves y hábitats.
- Estos proyectos incluyen acciones para estabilizar, repoblar y monitorear especies animales amenazadas; también hay planes para crear conciencia sobre los principales actores locales, con la producción y diseminación de materiales de información.
- Realizan también capacitación de contratistas.

- Aplicación informática para solapar el mapa de la red eléctrica con el mapa de las áreas protegidas para detectar las áreas más críticas.
- ENEL ha colaborado como socio en el proyecto LIFE Save the Flyers, para murciélagos y milano real en Italia central, de 2010-2014. Se corrigieron 730 apoyos en 73 kilómetros en Toscana (área Amiantina) y en el Parque de Frasassi.
- Actualmente se ha iniciado la ejecución del LIFE Egyptian Vulture, para la conservación del alimoche en Canarias y sur de Italia. Cuenta con socios de Italia y España (Gobierno de Canarias, ENDESA Distribución y Gesplan), con acciones para 5 años, incluyendo la corrección de tendidos eléctricos.

### Correcciones de tendidos en Andalucía

Por José Rafael Garrido, Junta de Andalucía (ver presentación en pdf en Anexo 2).

- Es muy optimista: hoy es un día histórico, porque van a empezar a cambiar las cosas, ya que sabemos lo que hay que hacer y queremos hacerlo juntos.
- En Andalucía hay unos 200.000 apoyos potencialmente peligrosos.
- Desde los años 90 se empezaron a realizar estudios de la incidencia de los tendidos eléctricos, con la EBD. Por tanto hay muchos datos disponibles. Se estiman al menos 48.000 aves muertas cada año por electrocución y también por colisión (que se detectan mucho menos).
- En este instante está muriendo al menos un ave en un tendido.
- La electrocución de rapaces y la colisión de aves esteparias constituye un problema ambiental de gran magnitud que hay que afrontar como administración que es la Junta de Andalucía. Además hay una gran presión social
- Nos hemos dotado de normativa (Decreto 178/2006), incluso antes de que saliera el RD español.
- Para cumplir con él, ya hemos sacado la resolución con bastantes líneas prioritarias de ENDESA y estamos preparando otra resolución con el resto de líneas de ENDESA y también las de otras compañías más pequeñas y las de particulares.
- Se están haciendo cursos de formación de los técnicos y Agentes de Medio Ambiente de toda Andalucía en la identificación de tendidos y si están bien corregidos o no, cómo denunciar con garantías ante un proceso judicial, etc.
- Se han delimitado zonas de riesgo y se ha preparado una base de datos georreferenciada. Como resultado hemos detectado una primera sorpresa: en las zonas protegidas existe una menor incidencia de la electrocución en los últimos años porque se corrigieron de acuerdo al RD de 2006 con el apoyo de las eléctricas (sobre todo ENDESA), y la mayoría de los accidentes se dan fuera de ellas. De forma que muchos apoyos quedan fuera de la normativa actual, y es donde mueren las águila perdicera marcadas por el LIFE BONELLI.
- Creemos que es mejor hacer el trabajo de forma colaborativa, con REE en el caso de colisión y con ENDESA para la electrocución, también con la colaboración del CSIC, para que acometan la corrección de los apoyos

- peligrosos dentro del ámbito del RD estatal y fuera de él también. Está previsto la firma de un convenio con ENDESA a tres años para abordar de forma intensiva este problema en Andalucía.
- También trabajamos con empresas pequeñas (propietarias del 5% aprox. de la red), que concentran actualmente los principales puntos negros, integradas en la confederación CIDE. Que hasta hace poco no tenían ni siquiera digitalizadas sus líneas. Hemos acordado con ellos que vamos colaborar en la priorización de las que se tengan que corregir con cargo al RD del Ministerio.
  - También trabajamos con empresas de instaladores
  - También es importante coordinarse con las autoridades de Industria competentes en energía.
  - Todo ello permitió corregir más de 9.000 apoyos de los cuales 1.800 los ha corregido ENDESA en los últimos 5 años, con una inversión total aproximada de 6,5 millones de euros.
  - El águila imperial se recuperó exponencialmente.
  - Con CIDE acordaron que en el curso de los trabajos de mantenimiento informaran a los propietarios de la obligatoriedad de corregir los apoyos no adaptados en el ámbito del Decreto andaluz y del RD estatal.
  - Sin embargo, en los últimos años volvemos a tener un repunte muy significativo en las electrocuciones. Porque de los 9.000 apoyos corregidos, estimamos que sólo un 20% de ellos mantienen su efectividad porque muchos se instalaron mal, porque se usan medidas de aislamiento no acordes y porque no sabíamos inspeccionar y también porque muchos son de hace más de 20 años y han perdido su eficacia.
  - Ahora seguimos trabajando con las compañías, y seguimos identificando todos los tendidos no adaptados para la incoación de expedientes. Con un documento-guía para los Agentes de Medio Ambiente.
  - Las compañías deben ser parte de la solución, no del problema.

### **Actuaciones del MAPAMA contra la electrocución**

Por María Ángeles Soria, MAPAMA, Jefa de Área de la Subdirección General de Medio Natural

- Gracias a las ONG se están impulsando medidas para resolver este problema que debería haberse resuelto hace ya tiempo.

#### Antecedentes normativos y marco legal actual

- Nos movemos en el campo del sector eléctrico y debemos conocerlo bien (normativa, etc.): Ley 24/2013 del Sector Eléctrico;
- También está el Real Decreto 337/2014 sobre la metodología para la determinación de la retribución a las empresas de distribución eléctrica. Ya que la distribución no debe generar costes a las distribuidoras, así que el estado fija unas retribuciones (mediante RD 1048/2013) permitiendo que, contra tarifa, aquellas vayan cargando los costes generados por el mantenimiento. Hasta un 0,13% del PIB se pueda imputar a tarifa.



- Las inversiones en mejoras y correcciones en la red que realizan las distribuidoras en la red se imputan a tarifa y lo paga el usuario.
- El RD 337/2014 establece que el Ministerio de Industria establecerá una guía técnica no vinculante que deberán seguir las empresas que se dedican a la supervisión y evaluación de las infraestructuras eléctricas, ya que todas ellas están sometidas a inspecciones regulares.
- Este RD y el RD de avifauna (1432/2008) estaban de espaldas, desconectados. Pero hemos conseguido que la guía técnica introduzca dentro de los elementos técnicos a inspeccionar los elementos anti-electrocución y anticolidión que estén en los tendidos.
- La disposición transitoria tercera del RD337/2014 establece que se tiene que proceder a una regularización administrativa de todas las instalaciones en explotación en la fecha de obligado cumplimiento del reglamento. Esto significa que cualquier instalación eléctrica (de compañías o de particulares) tiene que estar dadas de alta y pasar unas inspecciones trienales. Si el titular no tiene el acta de puesta en servicio y no realiza las inspecciones trienales es una instalación ilegal, que se puede sancionar no solamente por causar electrocuciones de avifauna sino también por la normativa de industria.
- El período de regularización de las líneas de acuerdo con la nueva normativa ha terminado, si una línea no está regularizada ahora se tiene que tratar como un alta nueva, con su EIA, etc. y podemos hacer que meta todos los elementos anti-electrocución y anti-colisión.
- Ley 21/1992 de Industria, por la que se establece el sistema de infracciones, mediante inspecciones de la OCA (Organismo de Control Autorizado).
- Desde el punto de vista ambiental, tenemos la Ley de Responsabilidad Ambiental (Ley 26/2007) y su Real Decreto de aplicación (RD 2090/2008), que nos permite actuar medioambientalmente.
- Y por último tenemos el RD 1432/2008 de avifauna: en aquellas áreas protegidas las nuevas líneas tendrán unas determinadas condiciones, según la normativa técnica. Y aquellas líneas con conductores desnudos se corregirán según unos criterios determinados. El Ministerio establecerá los fondos para adecuar los tendidos de las distribuidoras y también de los tendidos particulares.
- Las CCAA tienen que establecer las áreas de protección y los tendidos peligrosos sobre los que actuar. A fecha de hoy todas las CCAA excepto Canarias y Asturias, han publicado sus áreas de protección. Respecto al listado de los tendidos peligrosos, han cumplido hasta ahora La Rioja (que lo ha hecho muy bien), Valencia, Andalucía, Cataluña, Castilla y León, Castilla-La Mancha. Y aún faltan bastantes CCAA. Excepto en el caso de La Rioja, todos los tendidos enviados son de distribuidoras, obviando los tendidos privados. Esto podrá producir que los privados no podrán acceder a las ayudas aunque quieran porque no se lo han identificado como peligroso.

¿Qué ha hecho el MAPAMA?



- Desde la aprobación del RD 1432/2008 el MAPAMA ha ido actuando mediante pequeñas transferencias a las CCAA y mediante los FEDER actuando directamente (incluidos algunos que después hemos visto que estaban mal hechas). Pero en un momento dado, surgió una presión del movimiento ecologista, que nos hace movernos para movilizar más fondos. Hicimos un estudio (Estudio de integración de necesidades de financiación impuestas por el R.D. 1432/2008, con el mecanismo previsto a través de un Plan de Impulso al Medio Ambiente), que duró 2 años, y que se publicó en una revista científica de España. El objetivo era buscar una forma de financiación vía fondos PIMA (Plan de Impulso al Medio Ambiente) para el cambio climático. Ya que las electrocuciones no sólo causan la muerte de avifauna, sino también una pérdida en la calidad del servicio eléctrico que supone una pérdida de eficiencia energética que deriva en un impacto en el clima. Como que hoy por hoy quien tiene fondos es la parte de Cambio Climático, buscamos justificar esa vía.
- Según este estudio, los costes para la corrección de apoyos peligrosos se estimó hace 2 años en 339,68 millones de euros, pero también disminuye el riesgo de incendio forestal (50 ha/año de monte que se ha capitalizado en 50 millones de euros) y también se ha contado el valor de las aves que se electrocutan (valorado en 831 millones de euros). La relación beneficio coste entre el coste de la no corrección comparado con el coste de la corrección es de 2,1, sin tener en cuenta que al hacer las correcciones también se genera mano de obra que contribuye a pagar impuestos y que también generan beneficio al estado.
- A partir de ahí empezamos a trabajar, aplicando lo que el RD 1432/2008 señalaba, es decir poniendo en marcha las ayudas mediante las Bases Reguladoras (RD 264/2017). Para que la UE no pudiera ver en estas ayudas una injerencia en la competencia del sector eléctrico, se hizo una declaración de sector económico de interés final el tema de biodiversidad para que no fuera contado como ayuda de estado, porque la UE podrían considerar las ayudas como incompatibles.
- Las Bases Reguladoras establecen dos líneas: una de subvención económica a las distribuidoras y otra parte de ayudas en especie (proyecto y corrección) a las empresas no distribuidoras. Está previsto que este año salga la Resolución de convocatoria de ayudas, con una cuantía simbólica por las dificultades políticas en la aprobación del presupuesto y el año 2019 ya esperamos que vayan dotadas con lo que esperamos que sea el ritmo habitual. Además tenemos un recurso de inconstitucionalidad de la Generalitat de Cataluña.
- Confiamos en que la resolución pueda ser aprobada en abril-mayo. A las distribuidoras ya les hemos avisado de que el plazo de entrega de propuestas será muy corto, porque las correcciones tendrán que estar realizadas antes del 30 de noviembre ya que no queremos que ayudas de este año comprometan el presupuesto del año que viene.
- En esta Resolución se aprobarán dos cosas además: recomendaciones técnicas para la corrección de los apoyos eléctricos con riesgo de electrocución de aves

(materializar por tipología de apoyos cómo hacer las correcciones: sin encintado, y utilizar correcciones estructurales como dice el RD), y una base de precios (ya acordada con las distribuidoras).

- Por otro lado, retomando el tema con Industria: A petición de nuestra DG, la DG de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa ha introducido en enero de 2008 en la guía técnica de ITCLAT 05, la necesidad de en las inspecciones comprobar existencia y adecuado estado de los elementos antiposada, anticolidión y antielectrocución en aplicación del RD 1432/2008. Por tanto a partir de ahora, cualquier tendido nuevo o de los corregidos, cuando vaya la OCA en el caso de los particulares o en el caso de la auto-auditoría que se hacen las distribuidoras, tendrán que comprobar que estos elementos están adecuados. Y si no están adecuados, está la Ley de Industria (Ley 21/1992) que puede sancionar porque se está incumpliendo.

#### ¿Qué ha invertido el MAPAMA hasta ahora?

- Hasta 2014 el MAPAMA había invertido en líneas que no eran del propio MAPAMA 20 millones de euros, las CCAA 4,6 millones, y las eléctricas según datos aportados 2 millones (que van a cargo de tarifa y se paga por los abonados).
- Aparte, también hemos trabajado desde 2015 en adecuar los tendidos propiedad del MAPAMA y de la Administración General del Estado (Ministerio de Defensa, Patrimonio Nacional, OAPN, Confederaciones Hidrográficas, líneas ADIF). Ninguno (excepto uno de CH del Ebro notificado por La Rioja) son tendidos no notificados, pero aún así se están corrigiendo por dar ejemplo desde el MAPAMA. Se lleva como inversión, aunque sean correcciones de mantenimiento.
- Hoy se cierra el plazo para presentar propuestas para un Acuerdo Marco para la Contratación de los Servicios de Corrección de tendidos eléctricos de la Administración General de Estado, que se lo llevará una única empresa eléctrica (1 millón de euros anuales).
- Por otro lado, tenemos un equipo de ingenieros ambientales e industriales que están colaborando con nosotros en la redacción de los proyectos, en las normas de reconocimiento, etc. mediante encomiendas a INECO y Tragsatec (con 1,3 millones de euros en 2015).

#### ¿Qué queremos seguir haciendo?

- Mantener una línea de financiación continua para la ayudas a tendidos de distribuidoras y a particulares, ya que tenemos el trabajo hecho, abrir cada año con una resolución para ir acometiendo estos proyectos.
- Concluir el estudio de efectividad de elementos antiposada: que estamos concluyendo y que colgaremos en la web del Ministerio, hemos utilizado las instalaciones de varios centros como GREFA.
- Concluir el modelo de priorización de los tendidos mas peligrosos en función de parámetros biológicos y de cuenca visual: objetivar los tendidos privados, que son desconocidos, vamos a establecer un criterio objetivo para que las CCAA si lo desean puedan lanzar sus efectivos de control o los propios voluntarios.

- Desarrollar un estudio piloto que mediante barrido con drones y cámaras de infrarrojos nos permita determinar el conjunto de los tendidos que hay en las áreas de protección.
- Aplicar los modelos de peligrosidad a estos tendidos para su posterior comprobación en campo.
- Identificación de los tendidos que no cumplen la norma de seguridad de industria, y que han de ser regularizados por sus propietarios con sus propios presupuestos, y hayan podido ser identificados por los medios anteriores.

### Notas del debate posterior

- En el caso de Andalucía, las correcciones las paga ENDESA, la Junta no aporta nada. Aquellos en los que hay un incidente se arregla enseguida, y luego anualmente ENDESA va corrigiendo unos 300/año, aunque parece que este año van a destinar más fondos y se corregirán bastantes más.
- Tema cable trenzado: es más costoso. En Italia ENEL utiliza el Helicord en tendidos de baja en áreas protegidas.
- Las CCAA que no han notificado aún sus tendidos peligrosos: si en abril se pone en marcha la línea de ayudas, los tendidos no notificados no se podrán acoger. Si el año que viene sí los han notificado, se podrán acoger. También puede ocurrir que las CCAA hayan corregido mediante criterios técnicos que puedan ser mejorados, entonces estas mejoras también se podrán hacer con cargo a estas ayudas del MAPAMA.
- MAPAMA: También tenemos que lograr que la responsabilidad social de las empresas haga que dentro de sus partidas de inversión retribuida con cargo a tarifa retraer una pequeña parte de inversiones nuevas por inversiones de reposición o mantenimiento (que son las correcciones) sin tener que ir a la vía de financiación del MAPAMA, intentar conseguir por parte de todos un conjunto que nos permita hacer de una vez por todas la corrección de los tendidos eléctricos y resolver el problema.
- SEO: Si no tenemos los tendidos privados identificados, cómo vamos a corregirlos, y puede un propietario privado pedir una subvención? MAPAMA: todos los tendidos han tenido que ser autorizados por Industria en algún momento (estatal o autonómica), pero muchos no están georreferenciados porque son muy antiguos. Lo primero sería hablar con Industria de la CCAA en cada zona, a ver qué tendidos tienen (no siempre es tan fácil). Hemos intentamos trabajar con el proyecto LIDAR (del Plan Nacional de Ortografía Aérea del IGN), pero nos dijeron que no era efectivo para determinar los tendidos aéreos sobre el terreno, pero ahora nos han dicho que, con unas determinadas modelizaciones, si es posible; igualmente ahora estamos haciendo un proyecto piloto con Dron con cámara termográfica (tiene un alto coste) a partir de las derivaciones que nos den las distribuidoras (queremos tenerlo acabado a fin de 2018), entonces se lo daríamos a las CCAA para que ellas pidan al particular la corrección o notificarlo como peligroso si es legal.

Aparte, queremos completarlo con lo del IGN que sería más rápido. Por lo que tendríamos los tendidos y una modelización a comprobar en campo, de su peligrosidad. Todo para dar las herramientas a disposición de las CCAA o los voluntarios y comprobar la peligrosidad de los tendidos privados.

- Junta Andalucía: dentro del convenio con ENDESA estamos también trabajando para identificar los tendidos privados a partir de los entronques, y también con la Consejería de Industria. Y hay muchos tendidos muy muy antiguos. Tenemos el compromiso con Industria que en cada revisión se vayan caracterizando y cartografiando.
- La CAM va a pedir los titulares de los tendidos privados a Industria a través de una aplicación gratuita que se llama INKOLAN y hay que pedir acceso institucional para no abonar.
- CAM: Los cursos de formación los estamos esperando cuanto antes, porque muchos somos autodidactas.
- GREFA: ¿Para qué necesitábamos las zonas de protección? MAPAMA: por priorización. Incluso podrían seguir instalando diseños peligrosos, aunque se supone que las eléctricas usarán los diseños menos peligrosos.
- GREFA: ¿por qué no se le piden cuentas a las CCAA que están presentando zonas de protección insuficientes? MAPAMA: las zonas de protección se pueden ampliar o corregir, el MAPAMA ahí no entra.
- MAPAMA: dejemos todos que funcione el RD... es inoperativo porque es un sector muy complicado y confluyen muchas administraciones.
- Junta de Andalucía: la corrección estructural es para siempre, pero el aislamiento para 20 años también sirve. El caso del águila imperial es paradigmático: las correcciones de los años 90-00 sirvieron para que la población se recuperara (incluso a pesar de venenos, de que el conejo bajó); ahora están volviendo a morir electrocutadas porque muchas correcciones ya no son efectivas, pero es diferente afrontar el problema con 50 parejas que con 500. Podemos volver a corregir con medidas que duren al menos 20 años como se pueda con los mejores sistemas existentes ahora y bien colocados, para contribuir a que siga recuperándose hasta que haya un sistema que sea definitivo o se hagan esas medidas estructurales que diseñen apoyos seguros (trenzado más seguro, apoyos con resinas y forma de árboles, etc.). Sistemas que duren 20 años nos ayudan a arreglar el problema, y dentro de otros 20 años ya veremos. Mejor que nada.

## ANEXOS

### Anexo 1. Presentación sobre el proyecto AQUILA a-LIFE

**AQUILA a-LIFE A**  
(LIFE16 NAT/ES/00235)A

Participan A

Con el apoyo de A

20 AÑOS

**AQUILA a-LIFE A**

“Lograr la recuperación del águila de Bonelli en el Mediterráneo occidental trabajando juntos por una red eléctrica compatible con las aves”

LIFE16 NAT/ES/000235

<i>Fecha de inicio y fin del proyecto:</i>	<b>2017-10-01 / 2022-09-30</b>
<i>Presupuesto total del proyecto:</i>	<b>4.752.383 €</b>
<i>Contribución de la EU:</i>	<b>3.440.993 €</b>




Beneficiario coordinador

**Grupo de Rehabilitación de la Fauna Autóctona y su Hábitat (GREFA)**

Beneficiarios asociados


- Diputación Foral de Álava-Arabako Foru Aldundia (**DFA-AFA**)
- Fundació Natura Parc (**FNP**)
- Gestión Ambiental de Navarra S.A. (**GAN**)
- Istituto Superiore per la Protezione e Ricerca Ambientale (**ISPRA**)
- Ligue pour la Protection des Oiseaux (**LPO**)

Con el apoyo de:

PRINCIPALES OBJETIVOS DEL PROYECTO

1. Recuperar las poblaciones extinguidas en el centro y norte peninsular y Cerdeña, y continuar mejorando la población de Mallorca.
2. Disminuir el riesgo de que las águilas de Bonelli y otras aves mueran electrocutadas en su área de distribución, especialmente en las zonas de dispersión, tanto dentro como fuera de los espacios protegidos.
3. Realizar una evaluación rigurosa del estado de conservación de la metapoblación del Mediterráneo de Águila de Bonelli, valorando la eficacia para su recuperación de las medidas ejecutadas y definiendo los siguientes pasos contando con todos los actores relevantes.
4. Aumentar el respeto de la sociedad hacia el águila de Bonelli en particular, y las rapaces en general.







**AQUILA**

GESTIÓN DE EJEMPLARES PARA LIBERAR

- Cría en cautividad (GREFA y LPO/UFCS)
- Extracción sostenible
- Recuperación de ejemplares

Map of Spain with arrows indicating the flow of eagle specimens from Andalucía to Madrid, Álava y Navarra, and Cerdeña. The GREFA logo is visible, along with the text 'GREFA Grupo de Rehabilitación de la Fauna Peligrosa y en Peligro'. The scale is 1:5.000.000.

A collage of four photographs showing eagle care: a chick in a nest, an eagle on a perch, an eagle being released from a net, and two people in a field with an eagle flying in the background.





## REFORZAMIENTO POBLACIONAL








Hacking-aclimatación

Madrid, Álava, Navarra y Cerdeña - Mallorca



▲ Puntos de reintroducción o reforzamiento

En marcha: Madrid, Navarra y Álava  
No iniciado: Cerdeña

1:5.000.000



## VIGILANCIA DE LAS POBLACIONES



- Marcaje ejemplares silvestres
- Conocer los movimientos entre subpoblaciones para ayudar a entender los mecanismos fuente-sumidero de la metapoblación del Mediterráneo Occidental
- Compilar datos para evaluar el estado de conservación de las subpoblaciones
- Aumentar la detectabilidad de la siniestralidad y detectar problemas y amenazas concretas
- Detectar áreas de dispersión juvenil, evaluando riesgos y corrigiendo amenazas







## DIAGNÓSTICO DE LA ELECTROCUCIÓN DE AVES EN ESPAÑA Y PROPUESTAS PARA SU RESOLUCIÓN

LIBRO BLANCO; información sobre siniestralidad de tendidos eléctricos y soluciones



## CORRECCIÓN DE INFRAESTRUCTURAS ELÉCTRICAS PELIGROSAS PARA EL ÁGUILA DE BONELLI

GREFA: corregir 230-250 apoyos

GAN: corregir 80 apoyos

DFA-AFA: corregir 70 apoyos y 10 vanos de 1,5 km (colisión)





## CURSOS DE FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN SOBRE ELECTROCUCIÓN



- Cursos de capacitación para técnicos
- Conferencias formativas para todos los públicos
- Seminarios formativos para veterinarios sobre electrocución



## INVOLUCRAR AL SECTOR ELÉCTRICO


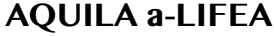
Desde el Ministerio a las empresas







RESULTADOS ESPERADOS

- **25 águilas liberadas en Cerdeña y 75 en la Península Ibérica** (Madrid, Álava y Navarra), donde hay entre 10 y 15 nuevas parejas de Bonelli (incluyendo Mallorca).
- Al menos **480 postes de energía corregidos** en puntos negros de electrocución para el águila de Bonelli en las áreas del proyecto.
- **Mejora del conocimiento** sobre el funcionamiento de la metapoblación del águila de Bonelli en el Mediterráneo occidental y sobre sus problemas y estado de salud.
- **Censo nacional** actualizado de la población de águila de Bonelli en España, lo que permite una evaluación de la tendencia de la población en comparación con 2005.
- Actualización del **Plan de Acción Europeo** para el águila de Bonelli gracias a la participación de destacados expertos en la especie de toda Europa.
- Propuesta de recomendaciones y medidas para resolver el problema de la electrocución de aves en España en el formato del **Libro Blanco**.
- Propuesta de recomendaciones y medidas para detener el declive y revertir la tendencia hacia la recuperación del águila de Bonelli a nivel europeo.


(LIFE 16 NAT/ES/000235)A  
A  
[aquila-a-life.org](http://aquila-a-life.org)



*Unidos salvamos las águilas*

@aquila-a-life@grefa.org  
@AQUILAaLIFE  
@AQUILA\_aLIFE

**Manuel Galán**  
Coordinador AQUILA a-LIFE  
[manu@grefa.org](mailto:manu@grefa.org)



## Anexo 2. Presentaciones de la sesión técnica



**AQUILA a-LIFEA**  
(LIFE16 NAT/ES/00235)A

**¿QUÉ HARÁ AQUILA a-LIFE PARA MINIMIZAR LAS ELECTROCUCIONES?**

JUAN JOSÉ IGLESIAS-AQUILA a-LIFE  
jliglesias@grefa.org

**AQUILA a-LIFEA**  
(LIFE16 NAT/ES/00235)A

**¿QUÉ ESTÁ OCURRIENDO EN NUESTRO ENTORNO?**

**EL PAÍS**  
Los tendidos españoles electrocutan a más de 33.000 rapaces cada año

El Gobierno planea el plan para reducir y a la medida de uno de los países de los que más víctimas se registran en el mundo.

**AQUILA a-LIFEA**  
(LIFE16 NAT/ES/00235)A

**ALGUNOS RESULTADOS LIFE BONELLI 2013-2017**

- LIBERACIÓN DE 92 EJEMPLARES DE ÁGUILA DE BONELLI O AZOR-PERDICERA.
- 168 EJEMPLARES MARCADOS CON GPS.
- 12 TERRITORIOS ACTIVOS.
- 13 POLLOS NACIDOS.

**AQUILA a-LIFEA**  
(LIFE16 NAT/ES/00235)A

**CAUSAS DE MORTALIDAD (n=66)**

Causa de Mortalidad	Porcentaje
INSTRUMENTOS ELÉCTRICOS	33%
CAÍDAS	20%
ENFERMEDADES	15%
PERDIDA DE ALIMENTACIÓN	10%
OTRAS	12%

**AQUILA a-LIFEA**  
(LIFE16 NAT/ES/00235)A

**¿QUÉ SE ESTÁ HACIENDO HASTA AHORA?**

- RD 1432/2008 SOBRE ELECTROCUCIONES.
- RD 264/2017 BASES REGULADORAS DE LA FINANCIACIÓN DEL RD 1432/2008.
  - Actuaciones en Tendidos de Compañía y Particulares.
- FONDOS LEADER, FEADER ACUERDOS DE LAS COMPAÑÍAS CON ADMINISTRACIONES, ONG's ...
- LEY DE RESPONSABILIDAD AMBIENTAL 26/2007.

**AQUILA a-LIFEA**  
(LIFE16 NAT/ES/00235)A

**¿QUÉ HARÁ AQUILA a-LIFE PARA MITIGAR LAS ELECTROCUCIONES?**

- PONER EL PROBLEMA SOBRE LA MESA DESDE DISTINTAS LÍNEAS DE ACCIÓN:
  - CONCIENCIACIÓN Y CIENCIA CIUDADANA.
  - ACUERDOS CON SECTORES IMPORTANTES EN LA DISTRIBUCIÓN/TRANSPORTE DE LA ENERGÍA: COMPAÑÍAS ELÉCTRICAS, COLEGIOS DE INGENIEROS, EMPRESAS CORRECTORAS...
  - CURSOS FORMATIVOS.
  - "EL LIBRO BLANCO" SOBRE ELECTROCUCIONES Y COLISIONES EN ESPAÑA.
  - ACTUACIONES EN TENDIDOS ELÉCTRICOS CONFLICTIVOS.

**AQUILA a-LIFEa**  
(LIFE16 NAT/ES/00235)A

**CONCIENCIACIÓN Y CIENCIA CIUDADANA**

- SE MUESTRA EL PROBLEMA TAL Y COMO ES.

**AQUILA a-LIFEa**  
(LIFE16 NAT/ES/00235)A

**CONCIENCIACIÓN Y CIENCIA CIUDADANA**

- SE MUESTRA EL PROBLEMA TAL Y COMO ES.

**AQUILA a-LIFEa**  
(LIFE16 NAT/ES/00235)A

**CONCIENCIACIÓN Y CIENCIA CIUDADANA**

- COLABORACIÓN CON ALERTA TENDIDOS Y RED PROPIA DE SEGUIMIENTO DE MORTALIDAD Y CORRECCIONES DEFECTUOSAS.

FUNDACIÓN AMIGOS  
ÁGUILA IMPERIAL  
LINCE IBÉRICO  
ESPACIOS NATURALES PRIVADOS

**AQUILA a-LIFEa**  
(LIFE16 NAT/ES/00235)A

**CONCIENCIACIÓN Y CIENCIA CIUDADANA**

- ACUERDOS CON SECTORES IMPORTANTES EN LA DISTRIBUCIÓN/TRANSPORTE DE LA ENERGÍA:

**AQUILA a-LIFEa**  
(LIFE16 NAT/ES/00235)A

**CURSOS FORMATIVOS**

- SEMINARIOS Y TALLERES

**AQUILA a-LIFEa**  
(LIFE16 NAT/ES/00235)A

**CURSOS FORMATIVOS**

- GENERALISTAS:
- PRESENCIALES.
- SECTORES IMPLICADOS: SEPRONA, AGENTES FORESTALES Y MEDIAMBIENTALES, TÉCNICOS DE ADMINISTRACIONES, PERSONAL DE EMPRESAS ELÉCTRICAS Y EMPRESAS QUE SE DEDICAN A CORRECCIÓN, INGENIEROS...
- TEMARIO: ASPECTOS LEGALES, PROBLEMÁTICA, TITULARIDAD DE LAS LÍNEAS, OPTIMIZACIÓN DE RECURSOS...



**AQUILA a-LIFE A**  
(LIFE16 NAT/ES/00235)

**CURSOS FORMATIVOS**

- ESPECIALIZADOS:
  - ONLINE.
  - DIRIGIDOS A CADA SECTOR DE MANERA DIFERENCIAL.
  - VIDEOPILDORAS.

**AQUILA a-LIFE A**  
(LIFE16 NAT/ES/00235)

**EL LIBRO BLANCO**

- PRETENDE:
  - AGLUTINAR TODA LA PROBLEMÁTICA SOBRE ELECTROCUCIONES Y COLISIONES EN ESPAÑA.
  - PROPONER SOLUCIONES VÁLIDAS Y EFECTIVAS AL PROBLEMA DESDE DIFERENTES APROXIMACIONES.
  - SE PRESENTARÁ EN FORMA DE DOCUMENTO AL MAPAMA EN EL AÑO 2020.

**AQUILA a-LIFE A**  
(LIFE16 NAT/ES/00235)

**ACTUACIONES EN TENDIDOS ELÉCTRICOS**

- PRIORIZAR ZONAS DE ACTUACIÓN.
  - ZONAS DE REPRODUCCIÓN.
  - ZONAS DE DISPERSIÓN JUVENIL.
- LLEGAR A ACUERDOS CON LOS PROPIETARIOS DE LOS TENDIDOS PARA LA CORRECCIÓN DE ESTOS.
- COMPAÑÍAS. RED DE APOYO AL AQUILA a-LIFE. CORRECCIÓN DE TENDIDOS.
- PARTICULARES. REGULARIZAR TENDIDOS. RED DE APOYO AL AQUILA a-LIFE. CORRECCIÓN DE TENDIDOS.

**AQUILA a-LIFE A**  
(LIFE16 NAT/ES/00235)

**ACTUACIONES EN TENDIDOS ELÉCTRICOS**

- PRESUPUESTO APROXIMADO DE 500.000 EUROS.

**AQUILA a-LIFE A**  
(LIFE16 NAT/ES/00235)

**RESULTADOS**

- RED DE SEGUIMIENTO AQUILA a-LIFE
  - 750 APOYOS MUESTREADOS EN DOS MESES.
  - 60 ELECTROCUCIONES REGISTRADAS.
  - 42 APOYOS CON CADAVERES.

TIPOLOGÍA	Nº
DERIVACION/RECONEXION	21
TRANSFORMADORES	4
ANTENAS DE BIODIVERSIDAD	1
ANILLOS	7
AISLADORES SUSPENDIDOS	1

- ESPECIES: ÁGUILA IMPERIAL, ÁGUILA DE BONELLI, ÁGUILA REAL, RATONERO, BÚHO REAL, MILANO REAL...

**AQUILA a-LIFE A**  
(LIFE16 NAT/ES/00235)

**RESULTADOS**

- 9 APOYOS CORREGIDOS EN UNA ZONA DE REPRODUCCIÓN.



AQUILA a-LIFEA (LIFE16 NAT/ES/00235)A

**RESULTADOS**

- RESPUESTA POSITIVA POR PARTE DE COMPAÑÍAS ELÉCTRICAS

Logos: GREFA, Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, Ministerio de Medio Ambiente, Energía y Cambio Climático, NATURA PARC, ENPRA, LIFE16 NAT/ES/00235, European Union, Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, Ministerio de Medio Ambiente, Energía y Cambio Climático.

AQUILA a-LIFEA (LIFE16 NAT/ES/00235)A

**RESULTADOS**

- RESPUESTA POSITIVA POR PARTE DE COMPAÑÍAS ELÉCTRICAS

Logos: GREFA, Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, Ministerio de Medio Ambiente, Energía y Cambio Climático, NATURA PARC, ENPRA, LIFE16 NAT/ES/00235, European Union, Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, Ministerio de Medio Ambiente, Energía y Cambio Climático.

AQUILA a-LIFEA (LIFE16 NAT/ES/00235)A

**!!!REMAMOS POR LA CONSERVACIÓN DEL ÁGUILA DE BONELLI!!!**

"Lograr la recuperación del águila de Bonelli en el Mediterráneo occidental trabajando juntos por una red eléctrica compatible con las aves"

LIFE16 NAT/ES/00235

Logos: GREFA, Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, Ministerio de Medio Ambiente, Energía y Cambio Climático, NATURA PARC, ENPRA, LIFE16 NAT/ES/00235, European Union, Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, Ministerio de Medio Ambiente, Energía y Cambio Climático.

**AVES Y LÍNEAS ELÉCTRICAS en FRANCIA**  
**CNA - COMITÉ NATIONAL AVIFAUNE**



**ASOCIACIONES**

- LPO/BirdLife: LIGUE DE PROTECTION DES OISEAUX
- FNE: FRANCE NATURE ENVIRONNEMENT



**COMPAÑÍAS ELÉCTRICAS**

- RTE: OPÉRATEUR DE TRANSPORT D'ÉLECTRICITÉ
- ENEDIS: OPÉRATEUR DE DISTRIBUTION D'ÉLECTRICITÉ



**ADMINISTRACION**

- MEEM: MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT



**2004: constitución del CNA**

- Foro de conciliación sobre aves y líneas eléctricas
- El comité incluye a Enedis, RTE, FNE y LP; el MEEM se incorpora en 2013



The screenshot shows a website titled "Oiseaux et lignes électriques" with a navigation menu on the left including "Actualités", "Agenda", "Le Comité National Avifaune", "Les partenaires du CNA", "Les dossiers du CNA", "Colloques et séminaires", "Les publications", and "Galerie photo". The main content area lists several documents for download, such as "Evolution de la politique d'ERDF.pdf", "Evolution de la Politique RTE.pdf", "Action du Maitre-aux.pdf", "Démarche d'évaluation des actions biodiversité d'ERDF par une partie prenante.pdf", "Thèse Météo RTE mortalité avifaune.pdf", "Intégration des données ornithologiques dans le BE d'ERDF.pdf", "Bonnes pratiques dans l'Ouest par RTE, ERDF et la LPO.pdf", "Comité Régional Avifaune en Rhône Alpes.pdf", "Nouvelles ballées antiparasites RTE.pdf", and "Personne des actions de RTE en matière de biodiversité.pdf". The website footer includes logos for "La LPO et les rapaces", "RTE", "ENEDIS", and "AGIR pour la Biodiversité".



## Objetivos

- Permitir a las compañías eléctricas contar con las **opiniones de especialistas** del mundo asociativo, competentes en biodiversidad y protección de aves en peligro de extinción,
- Permitir que los representantes del mundo asociativo comprendan las **limitaciones industriales y normativas** a que se enfrentan las compañías eléctricas,
- Ayudar a Enedis y RTE a dirigir sus esfuerzos para proteger a las aves con las **acciones más efectivas** y a evaluar esta efectividad,
- Promover la creación de **redes de interlocutores regionales**, sin sustituir el trabajo conjunto a nivel local,
- Facilitar el intercambio de **buenas prácticas**,
- **Comunicar** las acciones y los resultados de las políticas llevadas a cabo por las partes para la protección de las aves.



## Actuaciones

- Inventario crítico de materiales para la protección de aves, de Enedis y RTE,
- Experimentación y desarrollo de nuevos materiales (Hammarproduktér 'beacons', balizas 'Avisphère', plataformas de cría alternativas, ...),
- Integración de datos ornitológicos en los SIG de las compañías eléctricas,
- Desarrollo de convenciones locales, protocolos regionales y de comités regionales,
- Organización de 4 seminarios nacionales,
- Participación en proyectos LIFE (Life Gypconnect y Life Help)



## Funcionamiento

- Reuniones trimestrales
- Boletines informativos:
  - "Oiseaux et Lignes Electriques – Actualités": boletín semestral con información de los socios y eventos locales.
  - "Oiseaux et Lignes Electriques – Thématique": boletín bianual centrado en problemáticas o temas técnicos o de especies
- Mantenimiento de la web: <http://cna-oiseauxetligneselectriques.fr>



## Mediador ambiental



- 2010: los socios deciden crear un puesto de Mediador ambiental financiado por RTE y ENEDIS, para dar más capacidad y competencia al CNA.
- Formato de 'Mécénat de Compétences': préstamo de mano de obra por parte de RTE y ENEDIS a las asociaciones LPO/BirdLife y FNE.
- Inició su actuación el 1 de septiembre de 2011: Philippe Féron ([philippe.feron@lpo.fr](mailto:philippe.feron@lpo.fr)), ingeniero



# La colaboración de Enel con proyectos LIFE en Italia

Leonardo Duni - Enel

Marzo 2018



## La colaboración de Enel con proyectos LIFE en Italia

Aves y líneas eléctricas 


Enel está fuertemente comprometida con el tema de la biodiversidad, con la implementación de proyectos y acuerdos con autoridades locales y organismos nacionales e internacionales. Estos proyectos incluyen acciones para estabilizar, repoblar y monitorear especies animales amenazadas; también hay planes para crear conciencia sobre los principales actores locales, con la producción y disseminación de materiales de información.

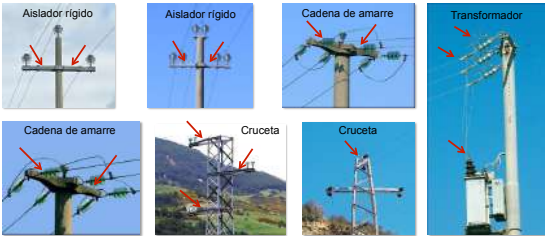
Las intervenciones a favor de la biodiversidad se refieren principalmente al aislamiento de partes eléctricas activas de las líneas aéreas que pueden constituir un peligro para las especies animales como la avifauna.

En particular, está en marcha un mapeo de las intervenciones en materia de biodiversidad en relación con las áreas más sensibles, con el objetivo de desarrollar y compartir las mejores prácticas en la protección de especies, hábitats y ecosistemas.




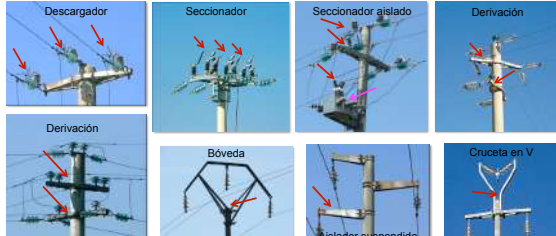
## La colaboración de Enel con proyectos LIFE en Italia

Elementos peligrosos para la avifauna 



## La colaboración de Enel con proyectos LIFE en Italia

Elementos peligrosos para la avifauna 



## La colaboración de Enel con proyectos LIFE en Italia

Medidas correctoras - Materiales utilizados mas a menudo 

- Funda aislante de silicona o de TPE (para conductores de cobre o aluminio 35 mm o para conductores hasta 150 mm, con tensión hasta 20.000 V).
- Cinta vulcanizada aislante auto soldable de silicona a utilizar para el aislamiento de elementos que pueden alcanzar elevadas temperaturas (180°C), garantiza resistencia a la intemperie y a los disolventes.
- Cinta aislante de PVC gris anti UV.



IMPROLAX

## La colaboración de Enel con proyectos LIFE en Italia

Medidas correctoras - Materiales utilizados mas a menudo 

Funda: sistema de anclaje sencillo y rápido





**La colaboración de Enel con proyectos LIFE en Italia** 

Medidas correctoras - Materiales utilizados mas a menudo

- Cinta auto soldable
- Cinta aislante de PVC gris para la protección de la cinta auto soldable de los rayos UV.

Tendidos aislados con estos materiales cumplen con sus objetivos desde mas de 15 años.



**La colaboración de Enel con proyectos LIFE en Italia** 

Como actuar

Se actúa en tendidos de MT con aisladores rígidos, aislando:

- Aisladores de apoyo;
- Aisladores de amarre;
- Transformadores suspendidos;
- Seccionadores aéreos (solo en los elementos fijos).

Además se sustituyen los cuernos de descarga con descargadores.




**La colaboración de Enel con proyectos LIFE en Italia** 

Medidas correctoras - aisladores de apoyo


Es básico bloquear la funda en los aisladores y en sus extremidades con cinta auto soldable y cinta aislante de PVC para evitar que se abra y que se desplace hacia abajo.




**La colaboración de Enel con proyectos LIFE en Italia** 

Medidas correctoras - puentes flojos

Cruceta con aisladores de amarre, puentes flojos de unión y puentes flojos por encima. Aislamiento del cable y recolocación de los puentes flojos.




**La colaboración de Enel con proyectos LIFE en Italia** 

Medidas correctoras - crucetas

Crucetas con posaderos peligrosos

- Aisladores en cadena de suspensión
- Aislamiento del cable desnudo

**Parco Dolomiti lucane**



**La colaboración de Enel con proyectos LIFE en Italia** 

Medidas correctoras - transformadores suspendidos

Aislamiento de los elementos en tensión





**La colaboración de Enel con proyectos LIFE en Italia** 

Medidas correctoras – cuernos de descarga

Sustitución de los cuernos de descarga con descargadores contra sobretensiones y aislamiento de los cables desnudos.



**La colaboración de Enel con proyectos LIFE en Italia** 

Medidas correctoras – seccionadores aéreos

Seccionador aéreo, aislamiento de los cables y de los elementos fijos



**La colaboración de Enel con proyectos LIFE en Italia** 

Medidas correctoras – seccionadores aéreos

Recolocación del seccionador a lo largo del apoyo y aislamiento de los elementos fijos.



**La colaboración de Enel con proyectos LIFE en Italia** 

Medidas correctoras – seccionadores aéreos

Cambio con seccionador sellado y aislamiento de los elementos en tensión.




**La colaboración de Enel con proyectos LIFE en Italia** 

Medidas correctoras – subestaciones

Cambio de los cuernos de descarga con descargadores en tendidos de MT en torno a un centro de transformación y aislamiento de los cables.



**La colaboración de Enel con proyectos LIFE en Italia** 

Medidas correctoras – apoyos

Apoyo Boxer con aislamiento del cable central



**La colaboración de Enel con proyectos LIFE en Italia** 

Medidas correctoras – cambio de cable

Cable Elicord en áreas protegidas




**La colaboración de Enel con proyectos LIFE en Italia** 

Medidas correctoras – soterramiento de tendidos

Cable subterráneo

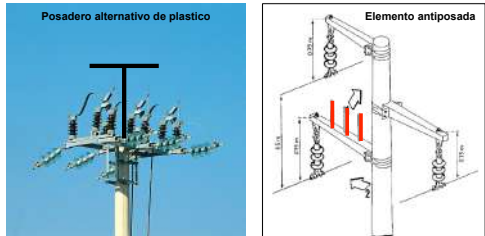


**La colaboración de Enel con proyectos LIFE en Italia** 

Otras medidas correctoras

Posadero alternativo de plástico

Elemento antiposada



**La colaboración de Enel con proyectos LIFE en Italia** 

Proyecto LIFE Save the Flyers

**Título:** Medidas para la conservación de los murciélagos y de la avifauna en la Italia central  
**Código:** LIFE08 NAT/IT/000332  
**Benef. coordinador:** Unione dei Comuni Montani Amiata Grossetana  
**Socios:** Unione Comuni dell'Esino Frasassi, Enel Distribuzione S.p.A.  
**Áreas de proyecto:** Área amiatina (GR), Parco Naturale della Gola della Rossa e di Frasassi (AN)  
**Duración:** 01 enero 2010 – 31 diciembre 2014  
**Budget:** 3.322.876 €  
**Contribución:** CE: 50%, 1.661.438 €



**La colaboración de Enel con proyectos LIFE en Italia** 

Proyecto LIFE Save the Flyers

Para mitigar el riesgo de accidentes en líneas eléctricas, ENEL Distribuzione S.p.A. llevo a cabo la modificación de 730 apoyos por un total aproximado de 73 km de tendidos de media tensión (35 km en el Área amiatina y 37 km en el Parco di Frasassi).

Las medidas correctoras aplicadas fueron:

- Instalación de posada boxer;
- Cambio del conductor desnudo con cable de cobre aislado;
- Aislamiento de los elementos en tensión y del cable desnudo cerca de los apoyos con funda aislante y cinta auto soldable.



**LIFE EGYPTIAN VULTURE**

LIFE 16/NAT/IT/000858  
 MEASURES FOR THE CONSERVATION OF THE EGYPTIAN VULTURE IN ITALY AND THE CANARY ISLANDS



**Global I&N - Environment**  
 Proyecto LIFE Egyptian Vulture



El proyecto " LIFE EGYPTIAN VULTURE " tiene el objetivo principal de conservar la población del Egyptian Vulture que se puede encontrar en las **Islas Canarias** y en el **sur de Italia**. El objetivo también es consolidar las pequeñas poblaciones en ambas áreas del proyecto. La reducción del riesgo de electrocución para esta especie se obtendrá principalmente aislando las partes activas de la red cerca de los postes.

**Ben. coordinador:** e-distribuzione

**Socios:** Gobierno de Canarias, Endesa, Gesplan, Federparchi Italia, Ispra, Regione Puglia, Regione Basilicata

**Duración:** 5 años

**Budget:** 5.085 ME (EU co-financing: 75%)

# CORRECCIONES DE TENDIDO ELÉCTRICOS EN ANDALUCÍA





# Protección de la avifauna en líneas eléctricas

## 1. Impacto de los tendidos en la avifauna

Por probabilidad. 40.000 km de líneas aéreas con apoyos peligrosos en Andalucía (200.000 apoyos)



ENDESA



## Protección de la avifauna en líneas eléctricas

### 1. Impacto de los tendidos en la avifauna

#### Mortalidad por electrocución

0,03-0,24 aves / apoyo / año (estimadas) EXTREMADURA Y ANDALUCÍA

**¡sólo se detecta 20 % mortalidad real!**

**Entre 6.000 y 48.000 aves muertas al año en Andalucía**

Mortalidad por colisión en Andalucía : 5-48 aves/km /año en zonas de aves esteparias  
171 aves/km/año en zonas húmedas de alta concentración de aves acuáticas

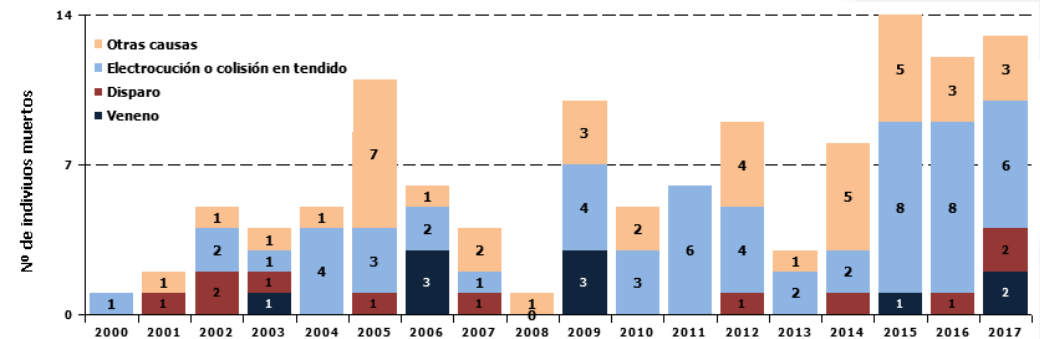
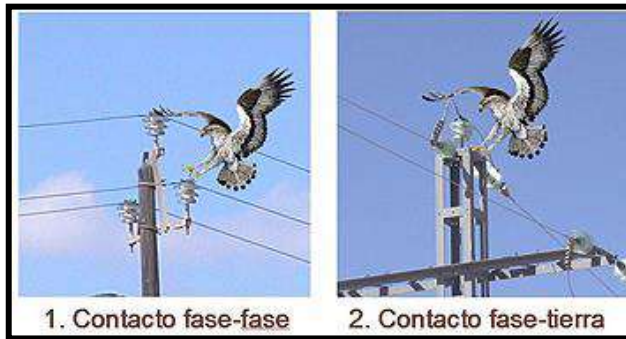
**¡sólo se detecta 10% mortalidad real!**

**En este instante está muriendo al menos un ave en un tendido**

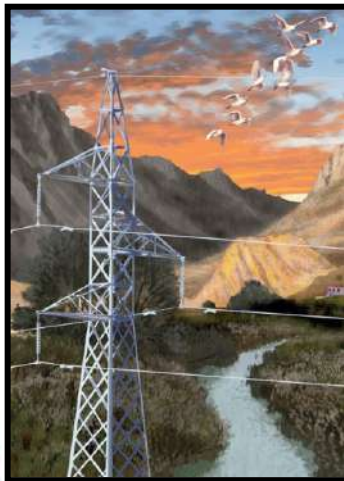
## Protección de la avifauna en líneas eléctricas

### 1. Impacto de los tendidos en la avifauna

Especies más afectadas por electrocución: rapaces gran envergadura y EN. En últimos diez años 140 águilas imperiales (50 en Andalucía) y más de 250 águilas perdiceras en España (20 % del total)



Especies más afectadas por colisión: esteparias y acuáticas y EN. En últimos 15 años al menos 30 avutardas en Andalucía (10 % del total)





## Protección de la avifauna en líneas eléctricas

### 1. Impacto de los tendidos en la avifauna

► CASARES

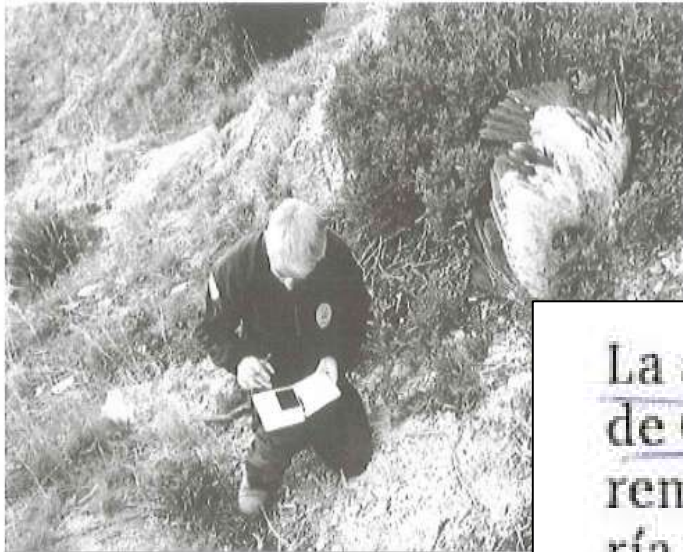
# Exigen medidas de protección para las aves por un tendido eléctrico

● El pasado 7 de enero un buitre leonado murió electrocutado en el término municipal

Elisa Moreno CASARES

La alcaldesa del Ayuntamiento de Casares, Antonia Morera, ha remitido un escrito a la consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía para que exija a Endesa la señalización del tendido eléctrico del entorno de Sierra Crestellina con salvapájaros –espirales de colores llamativos, principalmente naranjas, que alertan a las aves de los cables–, así como el aislamiento de apoyos en postes y centros de transformación.

La petición ha sido realizada tras una denuncia del grupo ecologista Silvema por la muerte por electrocución de un buitre leonado en el citado paraje el pasado 7 de enero. Un incidente que no es la primera vez que ocurre en el Paraje Natural Sierra Crestellina catalogado como Zona de Especial Protección para las Aves (ZEPA) y recientemente declarado como Zona Especial de Conservación (ZEC) de la Red Natura



Un agente de Medio Ambiente levanta el acta de electrocución.

La petición fue realizada tras una denuncia del grupo ecologista Silvema

como un bando de buitres remontaba el vuelo en espiral peligrosamente cerca de un tendido eléctrico de alta tensión "hasta que uno de ellos se acercó al tendido en su vuelo de remonte por la ladera, produciéndose un gran resplandor y un sordo

ción en ta contra que hab dos de lo ba quem colectiva campaña

**Presión social sobre la administración para solucionar el problema**

La alcaldesa del Ayuntamiento de Casares, Antonia Morera, ha remitido un escrito a la consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía para que exija a Endesa la señalización del tendido eléctrico del entorno de Sierra Crestellina con salvapájaros –espirales de colores

## Protección de la avifauna en líneas eléctricas

### 2. Normativa para la adaptación de los tendidos

#### Especies afectadas por la electrocución:

- Grandes rapaces
- Buitres
- Cigüeñas
- Ibis eremita

#### Especies afectadas por la colisión:

- Rapaces
- Buitres
- Avutarda, Sisón
- Aves acuáticas

#### Correcciones electrocución:

- Aislamiento de los elementos en tensión
- Elementos antiposada
- Separación de los elementos en tensión

#### Correcciones colisión:

- Colocación de disuasores

#### **ANDALUCÍA:**

Decreto 178/2006, por el que se establecen normas de protección de la avifauna para las instalaciones eléctricas de alta tensión.

#### **ESTADO ESPAÑOL:**

Real Decreto 1432/2008, por la que se establecen medidas para la protección de la avifauna contra la colisión y la electrocución en líneas eléctricas de alta tensión.

#### Afectan a los tendidos de alta tensión (> 1 KV):

- De nueva construcción
- Sometidos a ampliaciones o modificaciones
- Todos los existentes



## Protección de la avifauna en líneas eléctricas

### 2. Normativa para la adaptación de los tendidos

## DECRETO 178/2006, DE 10 DE OCTUBRE SOBRE LÍNEAS DE ALTA TENSION

### LÍNEAS AFECTADAS Y MEDIDAS CORRECTORAS

#### 1. Medidas antielectrocución:

*Líneas nuevas o ampliaciones o modificaciones de las ya existentes en toda Andalucía.*

*Líneas ya existentes en ZEPAs y en ZECs (en su defecto LICs).*

#### 2. Medidas anticolisión: Líneas ya existentes o nuevas en zonas húmedas (radio 2 kms), y en ZEPAs de Avutarda y Sisón.

**Desde el 27 de octubre de 2011 deben estar corregidas todas las líneas.**

### PROTECCIÓN DE NIDOS

*En la época de reproducción no se puede trabajar en las líneas que soporten nidos de especies del Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas. Se exceptúan los casos previstos en el Art 9 de la Ley 8/2003, siendo el Delegado de medio Ambiente el competente en autorizar. Si es una situación urgente, los titulares pueden actuar notificando a la Delegación en plazo de 10 días.*

*Los titulares pueden adoptar medidas antinidificación.*

# Protección de la avifauna en líneas eléctricas

## 2. Normativa para la adaptación de los tendidos

**REAL DECRETO 1432/2008, 29 DE AGOSTO, SOBRE LÍNEAS DE ALTA TENSIÓN (BOJA de 13 de septiembre de 2008)  
ÁMBITO DE APLICACIÓN (ZONAS DE PROTECCIÓN: ORDEN DE LA CMAYOT DE 4 DE JUNIO DE 2009 )**

- a) ZEPAS.
- b) Áreas de distribución de las especies E y VU que tengan planes de recuperación/conservación.
- c) Áreas prioritarias de reproducción, alimentación, dispersión y concentración de las especies E y VU, cuando no estén incluidas en las anteriores.

### **LINEAS AFECTADAS:**

1. Líneas eléctricas que sean nuevas, que tengan proyectos de ejecución pendiente de aprobación o que ya existan pero deban ampliarse/modificarse. Se aplicará medidas contra la electrocución y contra la colisión.
2. Líneas eléctricas que ya existan. Serán obligatorias las medidas contra la electrocución y voluntarias las medidas contra la colisión.

**Medidas antielectrocución. Se aplican sólo en líneas de alta tensión de categorías 2 (66-30 kilovoltios kv) y 3 (30-1 kv).**

**Medidas anticolisión. Se aplican en todas las líneas de alta tensión.**

**La CMA inventariará las líneas que provocan una significativa y contrastada mortalidad en especies del LESPE, particularmente en las catalogadas como E y VU. Una vez informado el inventario por la citada Comisión Estatal, la CMA lo notificará a los titulares.**

### **PROTECCIÓN DE NIDOS**

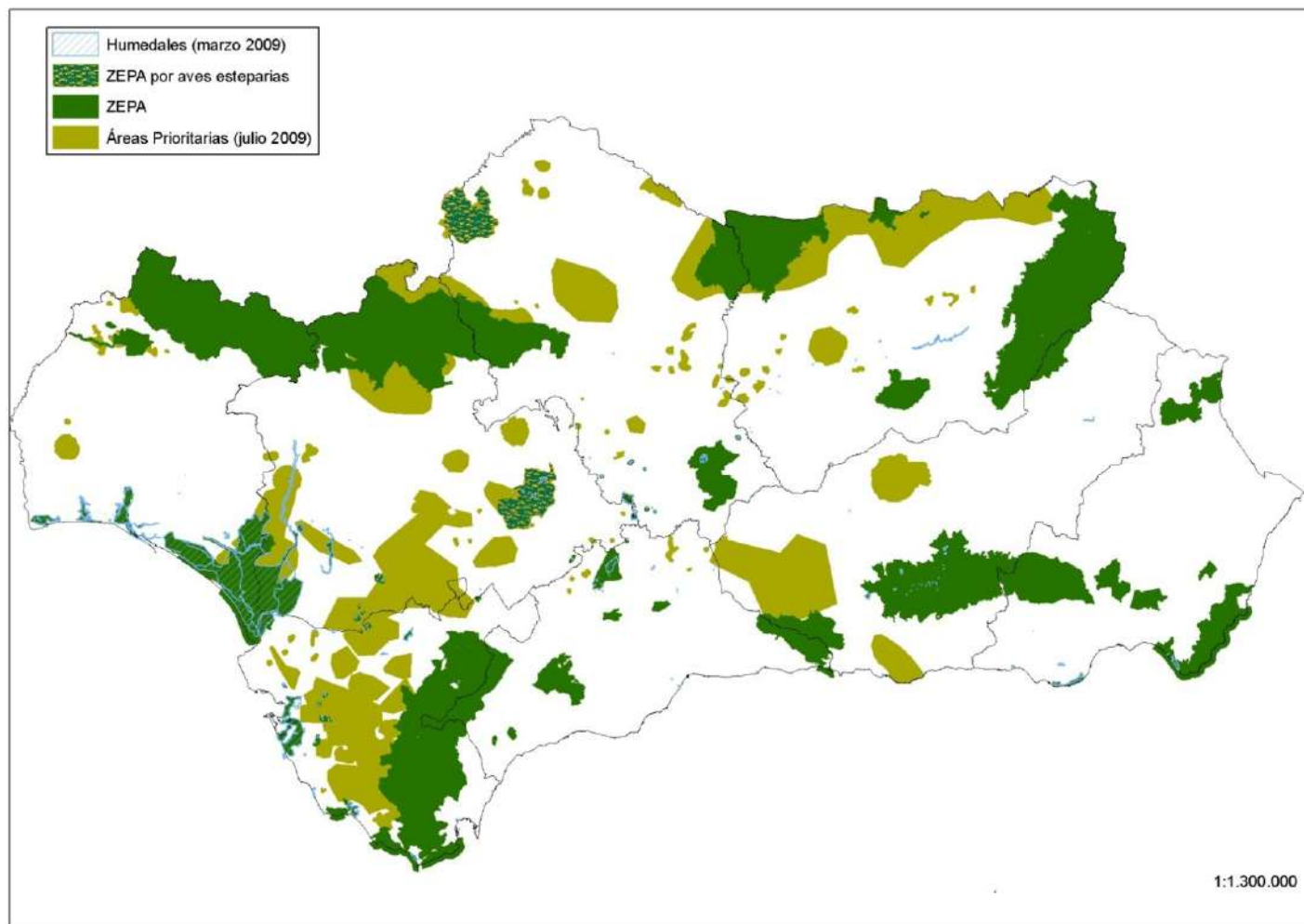
**En la época de nidificación, reproducción y crianza no se puede trabajar en las líneas que soporten nidos, o tengan nidos cerca, de especies del LESPE. Se exceptúan las averías que afectan al suministro, previa notificación de los titulares a la CMA. Si esto no es posible por razones de urgencia, se notificará en las 72 horas siguientes.**



# Protección de la avifauna en líneas eléctricas

## 2. Normativa para la adaptación de los tendidos

REAL DECRETO. ÁMBITO DE APLICACIÓN I ZONAS DE PROTECCIÓN. ORDEN DE LA CMAYOT DE 4 DE JUNIO DE 2009



### Zonas de protección:

- Zona de especial Protección para las Aves (ZEPA)
- Ámbitos de aplicación de los Planes de Conservación y Recuperación
- Áreas prioritarias de reproducción, alimentación, dispersión y concentración de aves

# Protección de la avifauna en líneas eléctricas

## 2. Normativa para la adaptación de los tendidos

Anexo

**REAL DECRETO. RESOLUCIÓN DEL DGGMN DE 14 DE OCTUBRE DE 2013**

RELACION DE INSTALACIONES DE ENDESA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA EN ANDALUCIA DENTRO DEL ÁMBITO TERRITORIAL DEL REAL DECRETO 1432/2008 Y QUE INCUMPLEN CON SUS REQUISITOS TÉCNICOS EN ALGUNO DE SUS ELEMENTOS.

PROVINCIA	LINEA	AFECCION NORMATIVA
CADIZ	ALGAIDA	Electrocución - Colisión
	ARMARCHAL	Electrocución
	BENALUP	Electrocución - Colisión
	CANTARRANA	Electrocución - Colisión
	CARTUJA_DON RODRIGO/CARTUJA_PINAR REY	Colisión
	CARTUJA_PUERTO REAL 2/CARTUJA_CHICLANA	Colisión
	CARTUJA_PUERTO REAL 1/CARTUJA_TROCADERO	Colisión
	JANDILLA	Electrocución
	PUERTO REAL	Electrocución - Colisión
	PUERTO REAL_SAN FERNANDO 1/PUERTO REAL_SAN FERNAN 2	Electrocución - Colisión
	PUERTO REAL_VALDELAGRANA	Electrocución - Colisión
	PUERTO REAL_VALDELAGRANA/VALDELAGRANA_VALENCIANA	Electrocución - Colisión
	RONDA	Electrocución
	TARIFA 1	Electrocución
	TORRECILLA	Electrocución
	UBRIQUE 1	Electrocución
	VALDELAGRANA 2	Electrocución - Colisión
GRANADA	LA HERRADURA SUB. ALMUÑECAR	Electrocución
HUELVA	ALJARAQUE	Electrocución - Colisión
	AROCHE_CEFIÑA	Electrocución
	AYAMONTE_ONUBA_PTE_ESUR	Electrocución - Colisión
	BOTA_LEPE	Electrocución - Colisión
	CANALEJA	Electrocución
	CARTAYA_MACHOS	Electrocución - Colisión
	CASANIEVES	Electrocución - Colisión
	COLON_REFINERIA	Electrocución - Colisión
	CORRALES_ONUBA	Electrocución - Colisión
	CORTEGANA	Electrocución
	CUMBRES MAYORES	Electrocución
	DEHESA_EARACENA_PRESUR	Electrocución
	DEHESA_REPILADO	Electrocución
	EL SALTO	Electrocución
	FREGENAL_REPILADO	Electrocución



## Protección de la avifauna en líneas eléctricas

### 3. Aplicación de la normativa: cursos de formación.



**HEMOS INVERTIDO EN FORMACIÓN ESPECÍFICA PARA  
TÉCNICOS Y AGENTES DE TODA ANDALUCÍA**

## Protección de la avifauna en líneas eléctricas

### 3. Aplicación de la normativa: cursos de formación.

# CURSO DE ESPECIALIZACIÓN PARA TÉCNICOS Y AGENTES DE MEDIO AMBIENTE: “INCIDENCIA DE TENDIDOS ELÉCTRICOS EN AVIFAUNA”

EDICIÓN PARA ANDALUCÍA ORIENTAL Y ANDALUCÍA ORIENTAL  
MAYO-JUNIO 2014

#### PROGRAMA

HORA	MARTES
10:00	Tendidos eléctricos y aves: marco legal
11:00	Peligrosidad de los tendidos eléctricos para las aves I: generalidades
12:00	Café
12:30	Peligrosidad de los tendidos eléctricos para las aves II: diseños y ubicaciones peligrosas
13:45	Medidas correctoras: evaluación de su diseño y efectividad
15:00	Comida
16:30	Análisis forense <i>in situ</i> : identificación de electrocución como causa de la muerte
17:30	Actas informativas e informes complementarios
19:00	Fin de jornada día 1

HORA	MIÉRCOLES
9:00	Caso práctico
14:00	Comida y despedida



## Protección de la avifauna en líneas eléctricas

### 3. Aplicación de la normativa: cursos de formación.



## Protección de la avifauna en líneas eléctricas

### 3. Aplicación de la normativa: cursos de formación.





## Protección de la avifauna en líneas eléctricas

### 3. Aplicación de la normativa: cursos de formación.

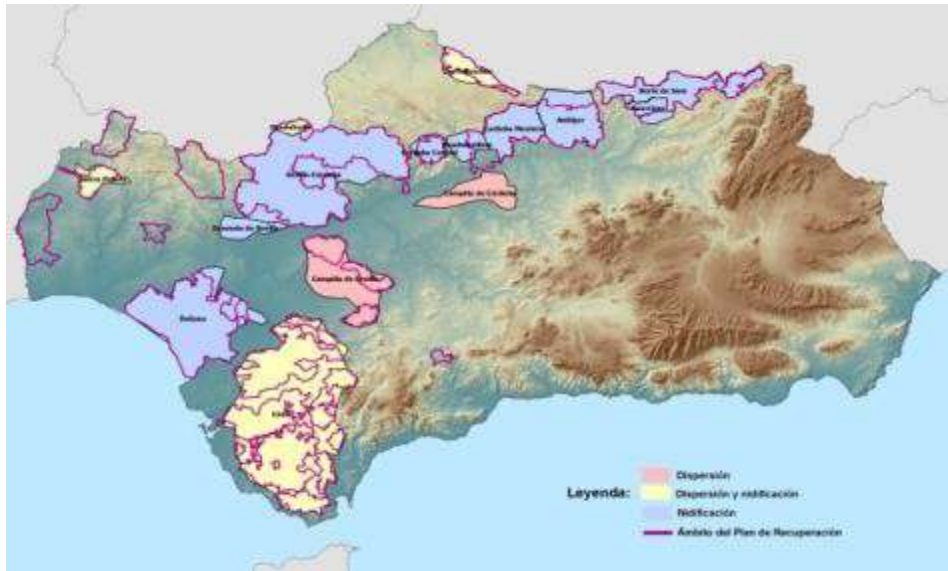
Los técnicos y agentes han recibido formación adecuada para garantizar el cumplimiento de la normativa





# Protección de la avifauna en líneas eléctricas

## 3. Aplicación de la normativa. Priorización



Delimitación de zonas de riesgo

The screenshot shows a web application interface for a georeferenced database. The title is "BASE DE DATOS DE TENDIDOS ELÉCTRICOS PELIGROSOS DE ANDALUCÍA" with a date of "NOVIEMBRE 2015". The interface includes a sidebar with a tree view of tables and queries, and a main content area with two buttons: "ELECTROCUCIONES" and "COLISIONES".

**Tablas:**

- 1\_APOYOS
- 2\_AFECCIONES
- BD\_especies
- cat\_propietario
- especies\_afectadas
- municipios
- peligro\_apoyo
- propiedad
- Provincias

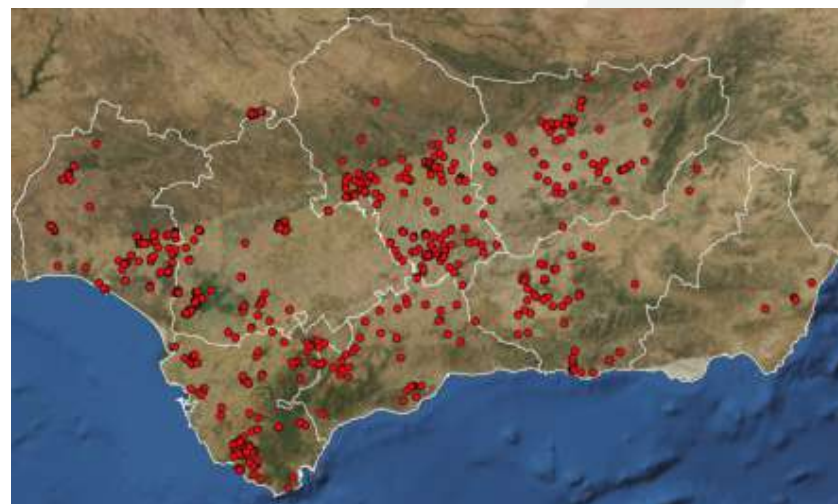
**Consultas:**

- actualizando datos
- Mortalidad\_provincias

**Formularios:**

- COLISIONES
- ELECTROCUCIONES
- Especies afectadas
- especies\_afectadas\_Subformu...
- Inicio

Mantenimiento de una base de datos georreferenciada de tendidos peligrosos







**Protección de la avifauna en líneas eléctricas**

**3. Aplicación de la normativa: acuerdos de la CMAYOT con empresas eléctricas.**

- 1. Convenio de colaboración con REE y CSIC (2005).**
- 2. Convenio de colaboración con REE (2013 Andalucía y 2015 Doñana y 2017 Andalucía).**
- 3. Acuerdos con ENDESA y próximo convenio de colaboración**
- 4. Asesoramiento a otras empresas menores. CIDE**
- 5. Asesoramiento con otras empresas de instaladores**
- 6. Coordinación con administración competente en energía**

## Protección de la avifauna en líneas eléctricas

### 3. Aplicación de la normativa: acuerdos de la CMAYOT con empresas eléctricas.

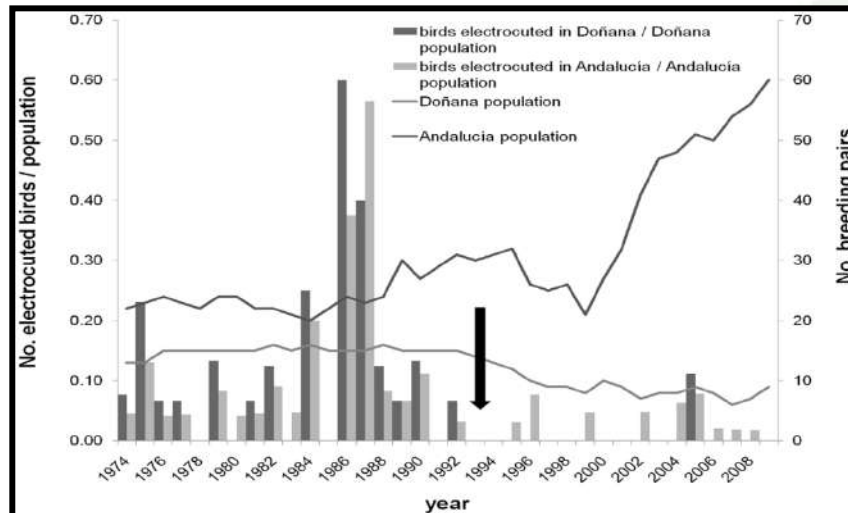
**Para prevenir electrocuciones: + de 9.000 apoyos adaptados (1.800 por ENDESA 2012-2017).**

**Para prevenir colisiones: + de 1.500 km de líneas señalizadas.**

**PRESUPUESTO: + de 4.500.000 € (CMAYOT) y cerca de 2.000.000 € (ENDESA). ALTA EFECTIVIDAD**

Moleón *et al.* (2007): Medidas electrocución en especies amenazadas efecto cascada ya que por cada ejemplar no electrocutado se evita la electrocución de otras 24 aves (7 rapaces y otras 17 aves)

Ferrer (2012): Mortalidad concentrada en apoyos específicos





## Protección de la avifauna en líneas eléctricas

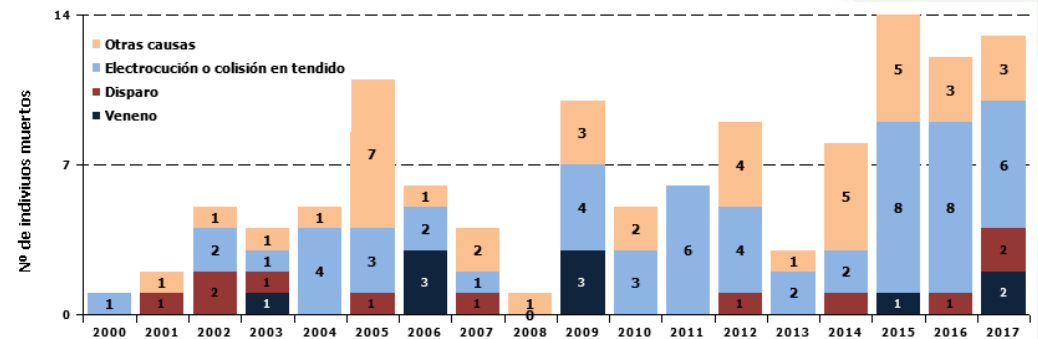
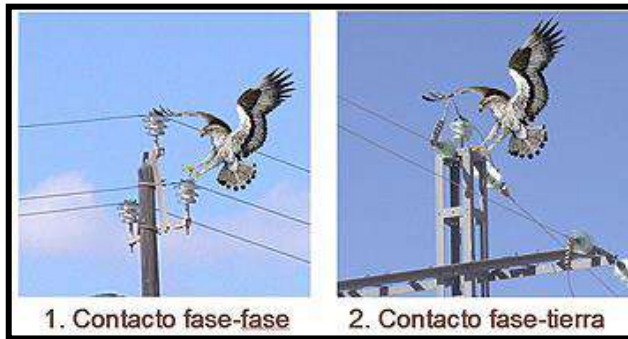
### 3. Aplicación de la normativa: acuerdos de la CMAYOT con empresas eléctricas. CIDE

1. Que, en el curso de los trabajos de mantenimiento, las empresas informen a los propietarios de la obligatoriedad de corregir los apoyos no adaptados que se ubiquen en los ámbitos del Decreto 178/2006 y R Decreto 1432/2008.
2. Que informen también de la existencia de apoyos no adaptados que se ubiquen en los ámbitos del Decreto 178/2006 y R Decreto 1432/2008
- 3.

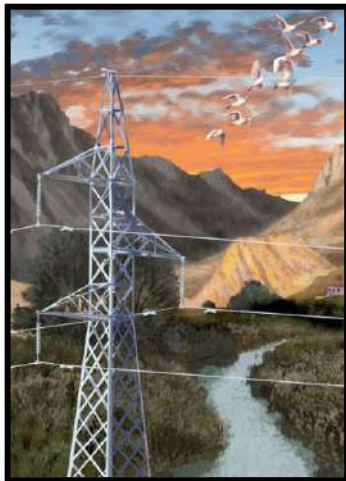
## Protección de la avifauna en líneas eléctricas

### 4. Incumplimiento de la normativa. Impacto actual

Especies más afectadas por electrocución: rapaces gran envergadura y EN. En últimos diez años 140 águilas imperiales (50 en Andalucía) y más de 250 águilas perdiceras en España (20 % del total)



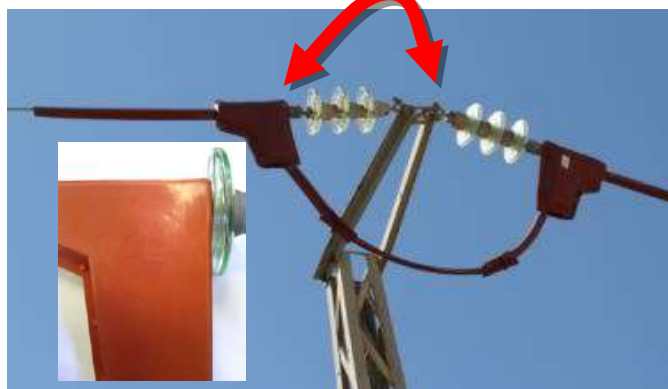
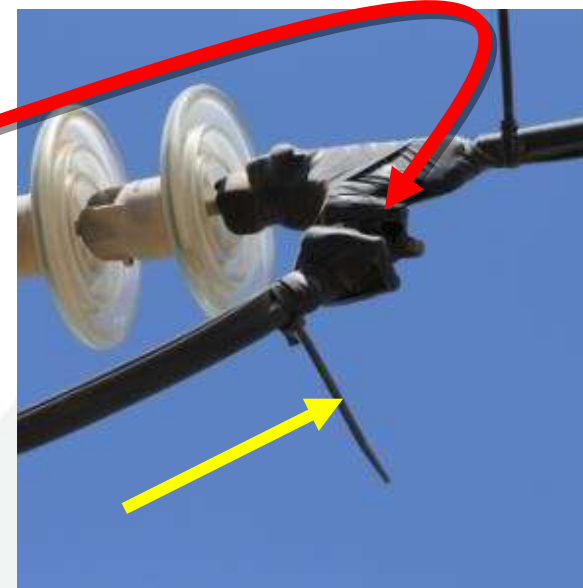
Especies más afectadas por colisión: esteparias y acuáticas y EN. En últimos 15 años al menos 30 avutardas en Andalucía (10 % del total)





# Protección de la avifauna en líneas eléctricas

## 4. Incumplimiento de la normativa. Medidas ineficaces. Deficiente instalación



## Protección de la avifauna en líneas eléctricas

### 4. Incumplimiento de la normativa. Medidas ineficaces. Desgaste de materiales/mal mantenimiento





# Protección de la avifauna en líneas eléctricas

## 5. Aplicación de la normativa: identificación de tendidos no adaptados e incoación de expedientes.

### 1. Documento-guía para categorizar tendidos peligrosos.

JUNTA DE ANDALUCÍA

CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO  
Dirección General de Gestión del Medio Natural

#### PROTOCOLO DE ACTUACIÓN NORMALIZADO PARA EL SEGUIMIENTO Y CONTROL DE LÍNEAS ELÉCTRICAS QUE IMPLIQUEN RIESGOS PARA LA AVIFAUNA

Version:	2014-3
Fecha redacción:	31/08/2014
Fecha aprobación:	

#### 1. INTRODUCCIÓN

El artículo 2 de la Orden de 10 de noviembre de 1999 de la Consejería de Medio Ambiente, por la que se establecen los Planes de Inspecciones en materia Medioambiental, determina que el Plan Anual de Inspecciones Medioambientales tiene por objeto la supervisión y control de las diferentes actividades, que hayan sido o deban ser sometidas a algún tipo de autorización o informe por parte de la Administración Medioambiental, conforme a la normativa de aplicación.

Mediante Resolución de 30 de diciembre de 2013, de la Viceconsejería, por la que se aprueba el Plan de Inspección y Control Medioambiental para el año 2014 (BOJA núm. 18 de 28/01/2014), se establecen diferentes programas de actuación vinculados a los ámbitos de actuación y competencias que la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio tiene atribuidas. Asimismo, en su apartado segundo se indica que la ejecución material de las inspecciones y controles derivados del referido Plan se realizará fundamentalmente por los Agentes de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía.

En el Anexo I se recoge, dentro del Programa 2 de Gestión del Medio Natural, el epígrafe **2.1.3. Identificación de líneas eléctricas que impliquen riesgos para la avifauna**, como una de las actuaciones a ejecutar en la implementación del Plan Anual de Inspecciones Medioambientales.

#### 2. OBJETIVO

Por lo anteriormente expuesto, es objetivo de este Protocolo de Actuación Normalizado establecer las bases e instrucciones necesarias para el seguimiento y control de infraestructuras eléctricas que incidan o puedan incidir negativamente sobre la fauna silvestre.

#### 3. NORMATIVA APLICABLE

Estatal:

- Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y la Biodiversidad.

JUNTA DE ANDALUCÍA

CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO  
Dirección General de Gestión del Medio Natural

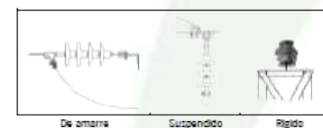
- Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09.
- Real Decreto 1432/2006, de 29 de agosto, por el que se establecen medidas para la protección de la avifauna contra la colisión y la electrocución en líneas eléctricas de alta tensión.
- Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas.

Autonómica:

- Ley 8/2003, de 26 de octubre, de Flora y Fauna Silvestres.
- Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental.
- Decreto 178/2006, de 10 de octubre, por el que se establecen normas de protección de la avifauna para las instalaciones eléctricas de alta tensión.
- Decreto 356/2010, de 3 de agosto, por el que se regula la autorización ambiental unificada, se establece el régimen de organización y funcionamiento del registro de autorizaciones de actuaciones sometidas a los instrumentos de prevención y control ambiental, de las actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera y de las instalaciones que emiten compuestos orgánicos volátiles, y se modifica el contenido del Anexo I de la Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental.
- Decreto 23/2012, de 14 de febrero, por el que se regula la conservación y el uso sostenible de la flora y la fauna silvestres y sus hábitats.
- Orden de 4 de junio de 2009, por la que se delimitan las áreas prioritarias de reproducción, alimentación, dispersión y concentración de las especies de aves incluidas en el Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas y se dispone la publicación de las zonas de protección existentes en la Comunidad Autónoma de Andalucía en las que serán de aplicación las medidas para la protección de la avifauna contra la colisión y la electrocución en las líneas eléctricas aéreas de alta tensión.

#### 4. GLOSARIO

**Alfiler:** Elemento que aísla y soporta los conductores de una línea eléctrica en los apoyos.



# Protección de la avifauna en líneas eléctricas

## 5. Aplicación de la normativa: identificación de tendidos no adaptados e incoación de expedientes.

### 2. Procedimiento a seguir por la CMAYOT en la identificación de apoyos no adaptados y en la localización de aves electrocutadas.

JUNTA DE ANDALUCÍA  
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO  
Dirección General de Gestión del Medio Natural

#### PROTOCOLO A SEGUIR POR LA CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO CUANDO SE IDENTIFIQUEN TENDIDOS ELÉCTRICOS NO ADAPTADOS A LA NORMATIVA DE PROTECCIÓN DE AVES.

A los efectos de dar cumplimiento a lo dispuesto en la normativa estatal y autonómica sobre adaptación de tendidos eléctricos peligrosos, ya sea por riesgo de electrocución o de colisión de aves silvestres, las Delegaciones Territoriales y esta Dirección General procederán en lo sucesivo cuando se identifique un tendido peligroso del siguiente modo:

##### 1. Procedimiento a seguir en los tendidos peligrosos situados en el ámbito de aplicación del Decreto 178/2006 (ZEPA)

Medidas a adoptar por la Delegación Territorial (DT):

1. Levantamiento del Acta de identificación de tendido no adaptado a la normativa (se adjunta modelo de Acta).
2. Remisión de Expediente informativo a la DT de la Consejería de Economía, Innovación, Ciencia y Empleo para que sancione en base a Ley 54/1997, de 27 noviembre, del Sector Eléctrico.
3. En su caso, levantamiento de Acta de ave hallada muerta y remisión de los restos para su análisis al CAD. Podrá remitirse al CREA cuando se trate de una especie no catalogada, y el ave presente señales apreciables de muerte por electrocución o colisión.
4. Si se confirma electrocución/colisión, incoación de expediente sancionador por infracción de la Ley 8/2003.
5. Inventario del tendido en la Base de datos de la DT.
6. Remisión de escrito por la DT al propietario informándole del punto 2 y, en su caso, del 4.
7. Remisión del Acta de tendido peligroso a la DGGMN, para su inclusión en Base datos regional.

Medidas a adoptar por la Dirección General de Gestión del Medio Natural (DGGMN):

Si el tendido es de ENDESA/REE, remisión del Acta a ENDESA/REE urgiendo a su corrección, e informando del punto 2 y, en su caso, del 4.

##### 2. Procedimiento a seguir en los tendidos peligrosos situados fuera del ámbito de aplicación del Decreto 178/2006, pero dentro del ámbito del R Decreto 1432/2008 (Zonas de protección para la avifauna)

##### 1. EN EL CASO DE TENDIDOS NO ADAPTADOS A LAS MEDIDAS ANTI-ELECTROCUCIÓN DEL R DECRETO

Medidas a adoptar por la Delegación Territorial (DT):

1. Levantamiento del Acta de identificación de tendido no adaptado a la normativa.
2. Remisión de los restos para su análisis al CAD o CREA (según proceda).
3. Inventario del tendido en la Base de datos de la DT.
4. Remisión de escrito por la DT al propietario informándole de: a) la no adaptación del tendido a las medidas anti-electrocución del R Decreto, b) de su inclusión en la Base de datos de la CMAYOT y c) de la sanción prevista en el R Decreto a la que el propietario puede acogerse. Si se ha comprobado muerte de aves por electrocución, informar también del número y especies afectadas (indicar las catalogadas).

urgir a su corrección.

5. Remisión del Acta de tendido peligroso a la DGGMN, para su inclusión en Base datos regional.

Medidas a adoptar por la Dirección General de Gestión del Medio Natural (DGGMN):

1. Si el tendido es de ENDESA, remisión del Acta a ENDESA urgiendo a su corrección.
2. Sea cual sea el propietario, la DGGMN incluirá el tendido en el listado de la próxima Resolución de tendidos no adaptados que deben corregirse.

##### 2. EN EL CASO DE TENDIDOS DE REE/ENDESA ASOCIADOS CON AVES MUERTAS POR COLISIÓN.

Medidas a adoptar por la Delegación Territorial (DT):

1. Levantamiento de los Actas de identificación de tendido no adaptado a la normativa, y de ave encontrada muerta.
2. Remisión de los restos de ave para su análisis al CAD o CREA (según proceda).
3. Inventario del tendido en la Base de datos de la DT.
4. Si se confirma muerte por colisión, remisión del Acta a la DGGMN para su inclusión en Base datos regional con indicación del tramo que debería señalizarse.

Medidas a adoptar por la Dirección General de Gestión del Medio Natural (DGGMN):

Remisión del Acta a REE/ENDESA urgiendo a la señalización del tramo indicado.

##### 3. Procedimiento a seguir en los tendidos peligrosos situados fuera del ámbito de aplicación del Decreto 178/2006 y el R Decreto 1432/2008

CUANDO SE ENCUENTREN AVES MUERTAS POR ELECTROCUCIÓN O COLISIÓN

Medidas a adoptar por la Delegación Territorial (DT):

1. Levantamiento de los Actas de identificación de tendido no adaptado a la normativa, y de ave encontrada muerta.
2. Remisión de los restos para su análisis al CAD o CREA (según proceda).
3. Inventario del tendido en la Base de datos de la DT.
4. Si se confirma muerte por electrocución/colisión, escrito de la DT al propietario informándole de las especies afectadas (indicar si son catalogadas), y de que el tendido no está adaptado a la normativa de protección de aves, por lo que supone una amenaza para las aves. Solicitarle su corrección.
5. Si el tendido es propiedad de ENDESA o REE, remisión del Acta a la DGGMN. En el caso de muerte por colisión, se indicará el tramo que debe señalizarse.

Medidas a adoptar por la Dirección General de Gestión del Medio Natural (DGGMN):

1. Remisión del Acta a ENDESA/REE solicitando la corrección de los apoyos, o la señalización del tramo indicado.

Av. de Manuel Siurot, 30.  
41071-SEVILLA  
Tfno: 951 903940

# Protección de la avifauna en líneas eléctricas

## 5. Aplicación de la normativa: identificación de tendidos no adaptados e incoación de expedientes.

### 3. Modelo de Acta de identificación de tendido no adaptado que utilizan los Agentes de Medio Ambiente.

JUNTA DE ANDALUCÍA

CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO  
 Delegación Territorial de Agricultura, Pesca y Medio Ambiente de .....

#### ACTA DE CONSTATAción DE INCIDENCIAS DE FAUNA SILVESTRE CON LÍNEAS ELÉCTRICAS AÉREAS DE ALTA TENSIÓN

ACTA N.º .....

A determinar por CBAMA

<b>1 DATOS GENERALES</b>	
NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN DE LOS AGENTES ACTUANTES (NIA):	UNIDAD BIogeogrÁFICA/UNIDAD BItegrante
FECHA INGRESO: HORA	NOMBRE DEL LUGAR O PARQUE
TÉRMINO MUNICIPAL	ESPACIO NATURAL PROTEGIDO
DUTUM: <input type="checkbox"/> ESTOS/UCS54 <input type="checkbox"/> EDSO	USO: COORDENADA UTM X: COORDENADA UTM Y:
HECHO CONSTATADO: <input type="checkbox"/> DEFICIENCIA CON RIESGO POTENCIAL DE INCIDENTE <input type="checkbox"/> INCIDENTE CONSTATADO CON HERIDA O MUERTE DE ANIMAL	
TIPO DE INCIDENCIA DETECTADA (DEA RIESGO POTENCIAL O INCIDENTE CONSTATADO): <input type="checkbox"/> ELECTROUCIÓN <input type="checkbox"/> COLLISIÓN CON LÍNEA ELÉCTRICA <input type="checkbox"/> OTRO (Especificar en observaciones)	
CARACTERIZACIÓN DEL TERRITORIO SI LA INCIDENCIA ES ELECTROUCIÓN: <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO ¿ES ZONA DE ESPECIAL PROTECCIÓN PARA LAS AVES (ZEPA) O ZONA DE ESPECIAL CONSERVACIÓN (ZECON)?	
¿ES ÁMBITO DE APLICACIÓN DE PLANES DE RECUPERACIÓN/CONSERVACIÓN DE ESPECIES CATALOGADAS?	
¿ES ÁREA PRIORITARIA DE REPRODUCCIÓN, ALIMENTACIÓN, DISPERSIÓN Y CONCENTRACIÓN DE ESP. AMENAZADAS?	
CARACTERIZACIÓN DEL TERRITORIO SI LA INCIDENCIA ES COLLISIÓN: <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO ¿ES ZONA DE ESPECIAL PROTECCIÓN PARA LAS AVES (ZEPA) POR SU IMPORTANCIA EN AVUTARDA Y DISON?	
¿SE ENCUENTRA DENTRO DE UN RADIO DE DOS HILMETROS, ALREDEDOR DE LAS LÍNEAS DE MÁXIMA CRECIDA DE LOS HUMEDALES INCLUIDOS EN EL INVENTARIO DE HUMEDALES DE ANDALUCÍA?	

2 DESCRIPCIÓN INDIVIDUALIZADA DE LOS EJEMPLARES DE FAUNA SILVESTRE AFECTADOS							
LEJEMPLAR N.º	ESPECIE	EDAD	SEXO	ESTADO	ESTRUCO CARGAS EN EL CASO	LESIONES APARENTES	OBSERVACIONES
1		<input type="checkbox"/> AD <input type="checkbox"/> JV <input type="checkbox"/> IND	<input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> H	<input type="checkbox"/> HERIDO <input type="checkbox"/> MUERTO	<input type="checkbox"/> FRECO <input type="checkbox"/> SECONCROSIÓN <input type="checkbox"/> COLUETIADO		
2		<input type="checkbox"/> AD <input type="checkbox"/> JV <input type="checkbox"/> IND	<input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> H	<input type="checkbox"/> HERIDO <input type="checkbox"/> MUERTO	<input type="checkbox"/> FRECO <input type="checkbox"/> SECONCROSIÓN <input type="checkbox"/> COLUETIADO		
3		<input type="checkbox"/> AD <input type="checkbox"/> JV <input type="checkbox"/> IND	<input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> H	<input type="checkbox"/> HERIDO <input type="checkbox"/> MUERTO	<input type="checkbox"/> FRECO <input type="checkbox"/> SECONCROSIÓN <input type="checkbox"/> COLUETIADO		
4		<input type="checkbox"/> AD <input type="checkbox"/> JV <input type="checkbox"/> IND	<input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> H	<input type="checkbox"/> HERIDO <input type="checkbox"/> MUERTO	<input type="checkbox"/> FRECO <input type="checkbox"/> SECONCROSIÓN <input type="checkbox"/> COLUETIADO		
5		<input type="checkbox"/> AD <input type="checkbox"/> JV <input type="checkbox"/> IND	<input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> H	<input type="checkbox"/> HERIDO <input type="checkbox"/> MUERTO	<input type="checkbox"/> FRECO <input type="checkbox"/> SECONCROSIÓN <input type="checkbox"/> COLUETIADO		

<b>3 IDENTIFICACIÓN DE LA LÍNEA ELÉCTRICA</b>			
TITULARIDAD DE LA LÍNEA ELÉCTRICA		NOMBRE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA	
CÓDIGO/NÚMERO DE LA LÍNEA ELÉCTRICA	TENSIÓN NOMINAL (KV)	APORTO/S N.º	TRANSFORMADOR N.º
TIPO DE CRUCETA:			
<input type="checkbox"/> AL TRESBOLLO (CT)	<input type="checkbox"/> EN BÓVEDA (CB)	<input type="checkbox"/> EN PLANO HORIZONTAL (PH)	<input type="checkbox"/> CRUCETA EN CRUZ (CC)
<input type="checkbox"/> CRUCETA EN PORTICO (CP)	<input type="checkbox"/> EN PLANO VERTICAL (PV)	<input type="checkbox"/> DOBLE CIRCUITO (DC)	<input type="checkbox"/> OTRO
<input type="checkbox"/> PUENTE: <input type="checkbox"/> PUENTE POR BARRA (PB) <input type="checkbox"/> PUENTE POR CABLE (PC)			

Domicilio, Cód postal, Localidad  
 Tlf: XXX.XXX.XXXX, Fax:XXX.XXX.XXXX

JUNTA DE ANDALUCÍA

CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO  
 Delegación Territorial de Agricultura, Pesca y Medio Ambiente de .....

TIPO DE AISLADOR: <input type="checkbox"/> AISLADORES EN CADENA ANARRE (A) <input type="checkbox"/> AISLADORES SUSPENDIDOS (S) <input type="checkbox"/> AISLADORES RIGIDOS (R)	EXISTENCIA DE SECCIONADORES O TRANSFORMADORES: <input type="checkbox"/> SECCIONADOR (S) <input type="checkbox"/> TRANSFORMADOR (T)	EXISTENCIA DE DERIVACIÓN: <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
---	--	---

RELOCALIZACIÓN DE OTRAS INCIDENCIAS A LO LARGO DE LA LÍNEA (INDICAR INICIO Y FINAL DE LA LÍNEA O TRAMO):		
N.º	COORDENADA X	COORDENADA Y
		INCIDENCIA/OBSERVACIÓN

EXISTENCIA DE MEDIDAS ANTIELECTROUCIÓN:  
 ¿EXISTEN ELEMENTOS DE AJUSTAMIENTO REGULABLES (CONDUCTORES Y/O PUENTES)?  SI  NO  
 ¿LOS ELEMENTOS DE AJUSTAMIENTO ADICIONAL, SE ENCUENTRAN EN BUEN ESTADO?  SI  NO  
 EN CASO NEGATIVO, INDICAR QUÉ TIPO DE DEFICIENCIAS SE DETECTAN (PÉRDIDA DE AJUSTAMIENTO, PÉRDIDA DE ADHERENCIA, ROTURA, DESPLAZAMIENTO, ...):

EXISTENCIA DE ELEMENTOS DISYUNTORES ANTIPROTECCIÓN O PLATAFORMAS DE REPERECCIÓN:  
 ¿EXISTEN ELEMENTOS DISYUNTORES ANTIPROTECCIÓN O ANTIDENTIFICACIÓN?  SI  NO  
 ¿SON EFECTIVOS LOS ELEMENTOS DISYUNTORES ANTIPROTECCIÓN O ANTIDENTIFICACIÓN?  SI  NO  
 ¿HAY INSTALADOS EN EL APORTO PLATAFORMAS ARTIFICIALES PARA IDENTIFICACIÓN?  SI  NO  
 ¿EXISTEN INDOS INSTALADOS EN LA CRUCETA CON RIESGO DE ELECTROUCIÓN?  SI  NO  
 OTRAS OBSERVACIONES A ESTE RESPECTO:

EXISTENCIA DE MEDIDAS ANTICOLLISIÓN:  
 ¿EXISTEN ELEMENTOS DE DISJUNCIÓN VISUAL O SALVAPÁJAROS?  SI  NO  
 ¿LOS ELEMENTOS DE DISJUNCIÓN VISUAL, SE ENCUENTRAN EN BUEN ESTADO?  SI  NO  
 EN CASO NEGATIVO, INDICAR QUÉ TIPO DE DEFICIENCIAS SE DETECTAN (ROTURA, DESPLAZAMIENTO):

**5 OBSERVACIONES**

**6 LUGAR, FECHA Y FIRMA**  
 En prueba de lo actuado, se extiende la presente acta en el lugar y fecha indicados, siendo firmada por todos cuantos en ella intervinieren.

Domicilio, Cód postal, Localidad  
 Tlf: XXX.XXX.XXXX, Fax:XXX.XXX.XXXX



# CORRECCIÓN TENDIDOS ELÉCTRICOS PELIGROSOS PARA LA AVIFAUNA

ACTUACIONES MINISTERIO DE AGRICULTURA Y PESCA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE

MARZO 2018

## ANTECEDENTES NORMATIVOS Y MARCO LEGAL ACTUAL

- Ley 24/2013, de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico.
- Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23.
  - **Disposición adicional quinta. Guía técnica.**
  - **Disposición transitoria tercera. Regularización administrativa de instalaciones en explotación en la fecha de obligado cumplimiento del reglamento.**
  - **artículos 17.2 ( acta de verificación) y 21.1 ( acta de inspección)**
- Ley 21/1992, de 16 de julio, de Industria. art 30 infracciones y art 31 tipificación
- Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental y el Real Decreto 2090/2008, de 22 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de desarrollo parcial de la Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental.
- 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

## QUE HA HECHO EL MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA ,ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE

- Estudio de integración de necesidades de financiación impuestas por el R.D. 1432/2008, con el mecanismo previsto a través de un Plan de Impulso al Medio Ambiente
- Real Decreto 264/2017, de 17 de marzo, por el que se establecen las bases reguladoras para la financiación de la adaptación de las líneas eléctricas de alta tensión a los requisitos establecidos en el 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. Declaración de servicio económico de interés general para no ser considerado Ayuda de Estado
- Resolución de XXXXXX, de la Secretaria de Estado de Medio Ambiente, por la que se convocan ayudas para la financiación de la adaptación de las líneas eléctricas de alta tensión a los requisitos establecidos en el Real Decreto 1432/2008, de 29 de agosto.
  - Recomendaciones técnicas para la corrección de los apoyos eléctricos del riesgo de electrocución de aves
  - Descripción y valoración de las unidades de actuación elementales en la corrección de tendidos contra la electrocución de las aves
- A petición de nuestra DG, la DG de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa ha introducido en enero de 2008 en la guía técnica de ITCLAT 05, la necesidad de en las inspecciones comprobar existencia y adecuado estado de los elementos antiposada, anticolisión y antielectrocución en aplicación del RD 1432/2008

## QUE HA INVERTIDO EL MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA , ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE

- Inversiones en líneas **no Administración General del Estado** .
  - Hasta el año 2014 el Gasto en corrección según datos proporcionados:
 

■ <b>Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente</b>	<b>19.823.347,44 €</b>
■ Comunidades Autónomas (según datos aportados)	4.634.103,42 €
■ Total inversión pública	24.457.450,86 €
■ Total inversiones distribuidoras eléctricas (según datos aportados)	1.958.191,53 €
- Inversiones en líneas de la **Administración General del Estado** desde 2015
  - Convenio con el Ministerio de Defensa. Corrección de la Línea de la Base de Algameca
  - Convenio con Patrimonio Nacional. Corrección de los tendidos del Estado en el Monte del Pardo
  - Convenio con OA Parques Nacionales. Corrección tendidos en fincas y soterramiento LAT en PN Daimiel
  - Convenios con las Confederaciones Hidrográficas: reconocimiento tendidos, elaboración de pliegos. Prioritario la CH Ebro notificada por la CA de Rioja.
  - Contactos con ADIF líneas convencionales para corrección de sus líneas en futuros convenios
- Acuerdo Marco para la Contratación de los Servicios de Corrección de Tendedos Eléctricos con una estimación de un millón de euros anuales de inversión, en tendidos de la AGE-
- Encomiendas a INECO y Tragsatec para la redacción de los proyectos de corrección e identificación en campo de los tendidos. Inversión en 2015 de 1,3 millones de euros.



## QUE ES LO QUE QUEREMOS SEGUIR HACIENDO

- Mantener una línea de financiación continua para la ayudas a tendidos de distribuidoras y a particulares
- Concluir el estudio de efectividad de elementos antiposada
- Concluir el modelo de priorización de los tendidos mas peligrosos en función de parámetros biológicos y de cuenca visual
- Desarrollar un estudio piloto que mediante barrido con drones y cámaras de infrarrojos nos permita determinar el conjunto de los tendidos que hay en las áreas de protección.
- Aplicar los modelos de peligrosidad a estos tendidos para su posterior comprobación en campo.
- Identificación de los tendidos que no cumplen la norma de seguridad de industria, y que han de ser regularizados por sus propietarios con sus propios presupuestos, y hayan podido ser identificados por los medios anteriores.

## Estudio de integración de necesidades de financiación impuestas por el R.D. 1432/2008, con el mecanismo previsto a través de un Plan de Impulso al Medio Ambiente

- No se incluyen en este estudio las Comunidades Autónomas de Madrid, Islas Canarias, País Vasco, Extremadura e Illes Balears y Navarra, que no proporcionaron datos de números de apoyos a corregir.
- En total, los costes para la corrección de la electrocución en el conjunto de España suponen una inversión estimada 339,68 M€, con un desigual reparto territorial, de forma que Castilla y León casi concentra el 50% de la inversión. A estos costes sería preciso añadir un 5% como consecuencia de los derivados de las actuaciones con tensión y de actuaciones auxiliares (descargos, señalizaciones, seguridad y salud, etc.).
- Reducción de 11.573 Tm anuales de emisiones de CO<sub>2</sub>, cuyo valor capitalizado asciende a 3 millones de euros.
- Prevención de incendios forestales en más de 50 ha anuales cuyo valor capitalizado asciende a 25 millones de euros.
- Reducción de la mortalidad de aves, fundamentalmente rapaces, en más de 25.000 ejemplares anuales, con una valoración de la pérdida de biodiversidad global capitalizada de 831 millones de euros.
- Es decir, a la vista de estas cifras, la relación beneficio/coste de la inversión en corrección de tendidos eléctricos peligrosos se elevaría a 2,1