



**ANEXOS INFORME FINAL
PROYECTO LIFE + 07 NAT/E/000742**

***Conservación de especies prioritarias del monte mediterráneo en Castilla-La Mancha
“Priorimancha”***

7.2.4 Corrección de tendidos (Acción A.3)



ANEXO 7.2.4.

Corrección de tendidos eléctricos (Acción C1)

- 1. Introducción**
- 2. Legislación**
- 3. Inversiones en corrección de tendidos en Castilla – La Mancha**
- 4. Corrección de tendidos eléctricos peligrosos para la avifauna**
- 5. Resultados**
 - 5.1 Líneas modificadas**
 - 5.2 Resultados de mortalidad por electrocución**
- 6. Certificado sobre la no coincidencia entre las actuaciones realizadas con cargo a fondos LIFE y FEDER en materia de corrección de tendidos.**

Resumen

En el marco del proyecto LIFE +07 NAT/E/000742 "Priorimancha", desde su inicio hasta la actualidad se han corregido un total de 489 apoyos, de los 500 definidos en el proyecto, en 19 líneas de propiedad privada. Se han revisado 16.817 apoyos de 216 tendidos (la mayor parte de los cuales se han inspeccionado en más de una ocasión), con la detección de 1.167 aves electrocutadas.

Partiendo de la relación de tendidos inicial y gracias al desarrollo de otra de las acciones del proyecto LIFE, evaluación de la efectividad de los trabajos de corrección (E.4.) se han definido nuevos tramos peligrosos para sustituir convenientemente los tendidos no incluidos del proyecto. Tras los diversos cambios producidos, la relación de tendidos ejecutados en el proyecto se muestra en la tabla 1.

Debido al estado inicial de los apoyos, la mayoría de ellos rígidos, se ha optado por la corrección estructural de las crucetas, adaptándolas a las medidas establecidas en el Real Decreto 1432/2008, por el que se establecen medidas para la protección de la avifauna contra la colisión y electrocución en las líneas de alta tensión. De esta manera se apuesta por un incremento en las distancias de los elementos en tensión y un aislamiento de los mismos con nuevos materiales más resistentes en las zonas que el cambio estructural no es posible, de esta manera se consigue una efectividad mayor y más duradera, asumiendo que no se puede alcanzar el riesgo cero, pero sí un descenso muy significativo del riesgo de electrocución.

Los trabajos de seguimiento efectuados muestran que la mortalidad en los tendidos corregidos dentro del proyecto LIFE+ queda prácticamente anulada con una reducción de la mortalidad en un 93%, lo que indica la elevada efectividad de la acción de cara a la conservación de las especies objetivo.

1. Introducción

La instalación desde mediados de los años 60 de multitud de líneas eléctricas en el medio rural, con un diseño que no tenía en cuenta el riesgo de electrocución de las aves, ha supuesto para muchas rapaces una mortalidad que amenaza la supervivencia de algunas especies.

Unido a esta circunstancia, las características del territorio castellanomanchego y la abundante presencia de especies presa, conforma un hábitat idóneo de campeo y alimentación para las aves rapaces. En zonas así, los tendidos eléctricos son seleccionados frecuentemente por las aves como posaderos para cazar, aumentando el número de casos de electrocución.



Búho real electrocutado en un apoyo tipo amarre.

La electrocución se produce cuando el ave contacta con dos conductores o un conductor y la cruceta, produciéndose una descarga que provoca la

muerte en el momento o le causa graves lesiones internas incompatibles con la vida.



Quemaduras ocasionadas por electrocución a un ejemplar de águila imperial ibérica (CRFS El Chaparrillo- Ciudad Real)

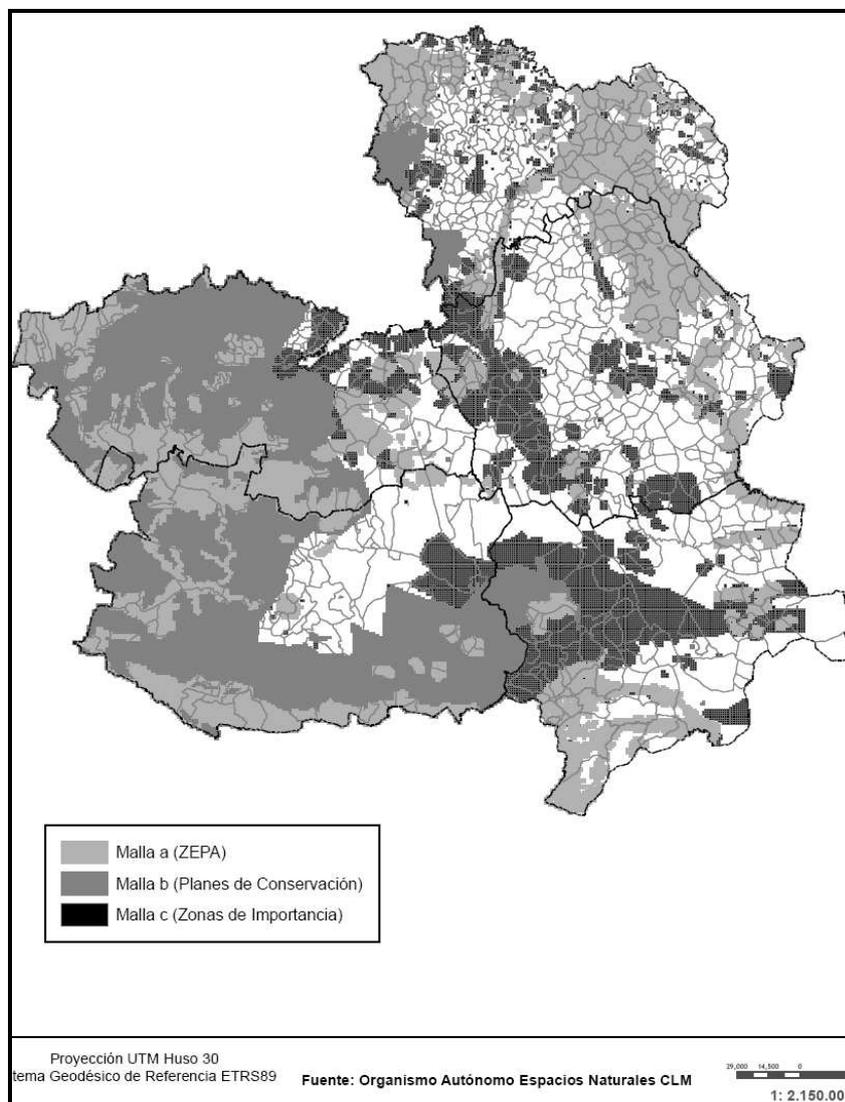
Siendo consciente de este el grave problema para la conservación de especies de aves rapaces, la administración de Castilla – La Mancha ha invertido numerosos esfuerzos para minimizar estos daños.

2. Legislación

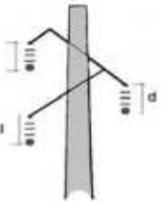
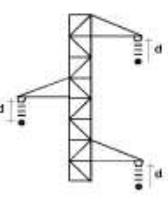
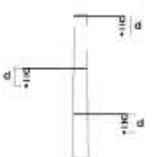
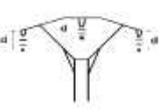
El Real Decreto 1432/2008, de 29 de agosto, por el que se establecen medidas para la protección de la avifauna contra la colisión y la electrocución en líneas eléctricas de alta tensión, este texto legislativo establece normas de carácter técnico de aplicación a las líneas eléctricas aéreas de alta tensión con conductores desnudos ubicadas en lo que denomina como "zonas de protección".

Castilla – La Mancha fue una de las primeras comunidades autónomas en definir las mediante resolución de 28 de agosto de 2009, del Organismo Autónomo Espacios Naturales. Esta zonificación incluye, además de las zonas ZEPA declaradas y las áreas de aplicación de los planes de recuperación de aves aprobados en Castilla – La Mancha (águila imperial ibérica, buitre negro y cigüeña negra) define las áreas prioritarias de reproducción, de alimentación, de

dispersión y de concentración local de las especies de aves incluidas en el catálogo regional de especies amenazadas de Castilla-La Mancha.



Dentro de estas áreas, las instalaciones eléctricas deben cumplir, entre otros condicionantes, las distancias mínimas de seguridad en los distintos tipos de crucetas para disminuir el riesgo de electrocución.

Tipo de cruceta	Distancias mínimas de seguridad en las zonas de protección
 <p>Canadiense</p>	<p>cadena en suspensión d = 478 mm</p> <p>cadena de amarre d = 600 mm</p>
 <p>Tresbolillo atirantado</p>	<p>cadena en suspensión d = 600 mm</p> <p>cadena de amarre d = 1.000 mm</p>
 <p>Tresbolillo plano</p>	<p>cadena en suspensión d = 600 mm</p> <p>cadena de amarre d = 1.000 mm</p>
 <p>Bóveda</p>	<p>cadena en suspensión d = 600 mm y cable central aislado 1 m a cada lado del punto de enganche.</p> <p>cadena de amarre d = 1.000 mm y puente central aislado.</p>

Asímismo, Castilla – La Mancha cuenta en su normativa autonómica con el Decreto 5/1999 de 02/02/99, en la que se determina las normas técnicas de seguridad para las instalaciones eléctricas aéreas en alta y baja tensión, con el fin de minimizar los riesgos de mortalidad de la avifauna por electrocución y colisión con las mismas, el ámbito de aplicación de esta norma es para todas las instalaciones mencionadas anteriormente que discurran por toda la región castellano manchega.

3. Inversiones en corrección de tendidos en Castilla – La Mancha.

A los efectos de valorar el esfuerzo realizado por las administraciones públicas en materia de corrección de tendidos, se indican a continuación la relación de actuaciones en esta materia en Castilla-La Mancha.

PROCEDENCIA DE FONDOS	Nº TENDIDOS	Nº DE APOYOS	IMPORTE	PERIODO
LIFE ÁGUILA IMPERIAL	196	4.707	1.942.341,97 €	1993-1999
FONDOS PROPIOS	18	613	855.629,40 €	2006-2009
CONVENIO CAIXA	7	220	250.305,73 €	2007-2008
AYUDAS DEL MAGRAMA	12	287	505.757,72 €	2008-2009
LIFE PRIORIMANCHA	19	489	616.471,18 €	2009-2014
FEDER *	73	1.714	3.195.750,10 €	2011-2015
TOTAL	321	8.041	7.366.256,10 €	21 años

Tabla 1. Inversiones en corrección de tendidos en Castilla-La mancha.

* Las modificaciones con cargo a fondos FEDER continúan en ejecución, habiéndose certificado hasta la fecha 1.465.549 €, teniendo prevista su finalización en 2015.

4. Corrección de tendidos eléctricos peligrosos para la avifauna

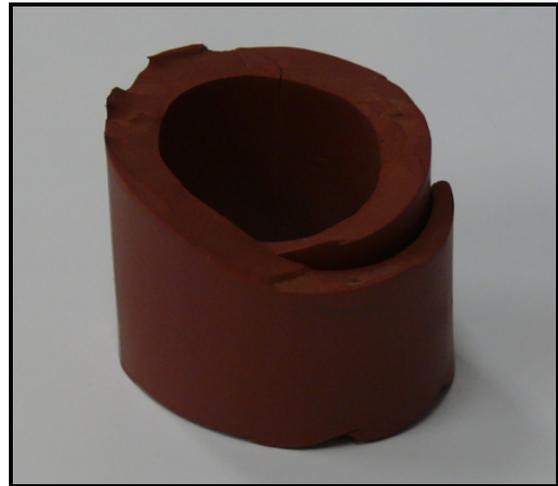
Las actuaciones que se desarrollan en los proyectos de corrección de tendidos consisten principalmente en sustituir o adaptar las crucetas y elementos aisladores a la legislación anteriormente mencionada para disminuir los riesgos de electrocución.

4.a. MATERIALES EMPLEADOS

En un apoyo de amarre tipo se han instalado cadenas de amarre poliméricas (CS70YB20), con alargaderas y chapa antiposada, kit de protección de cadenas de

amarre, tubos aislantes para el cable conductor LA30 y kit de protección para la grapa del aislador.

En una bóveda tipo, adición de cadena de suspensión polimérica, con tubo aislante LA-30 en 1 o 3 fases según la línea.



Material para de aislamiento para conductores



Material antiguo de aislamiento para conductores (retirado en el tendido "El Jarón")



Cadena de amarre con aisladores y alargadera con placa antiposada



Cadena polimérica de aisladores



Cruceta especial tipo amarre (4 m de largo)

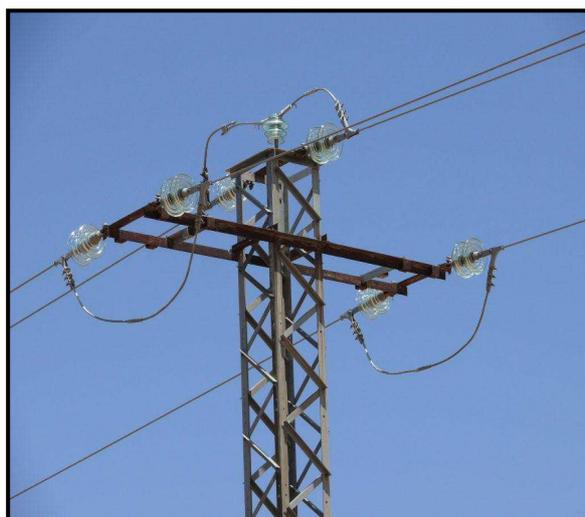
4.b. MODIFICACIONES ESTRUCTURALES

En su mayor parte han consistido esencialmente en:

- sustituir crucetas con aisladores rígidos en apoyos de alineación por otras en bóveda con aisladores suspendidos, con el aislamiento de elementos conductores en el cable central (o en los 3 conductores cuando el apoyo inicial en bóveda no cumplía con la distancia de seguridad marcada por la normativa).

- modificar los apoyos de amarre que tenían elementos conductores por encima de la cruceta, de forma que en todo caso queden siempre por debajo y se alcancen las distancias de seguridad entre conductor y zona de posada indicadas en la normativa vigente, aislándose los elementos conductores cuando se ha considerado necesario.

Para una cruceta de amarre tipo con elemento/s conductor/es por encima de la misma, serían las siguientes:

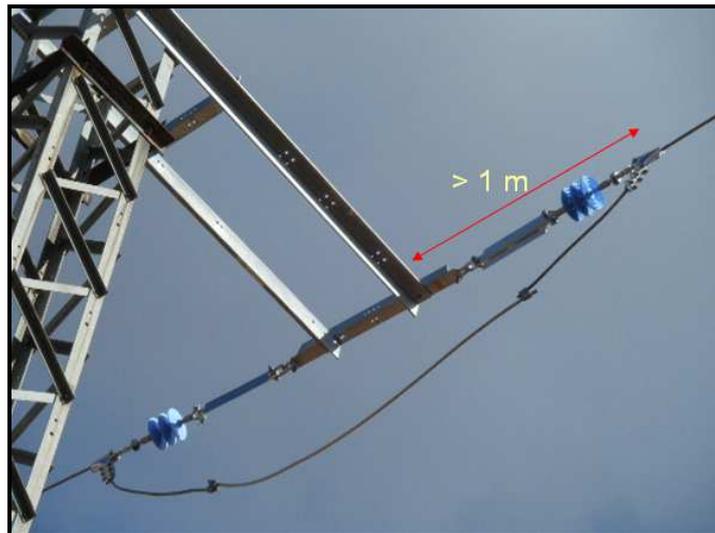


Cruceta tipo amarre con farolillo antes de la corrección

- 1º.- Sustitución de la cruceta por una mayor, de 4 metros de longitud.
- 2º.- Emplazamiento de la cruceta en la parte superior del apoyo



3º.- Colocación de alargaderas (6 unidades.) con placa antiposada en los tres conductores



4º.- Disposición del puente flojo central por debajo de cruceta con la colocación de aislador.



Resultado final de la corrección en un apoyo de amarre





Cruceta corregida tipo amarre con derivación tendido El Lobillo

En el caso de apoyos de alineación con aisladores rígidos, se han sustituido las crucetas por bóvedas con aisladores suspendidos, complementadas en algunos casos con el aislamiento de los conductores.



Cruceta de alineación tipo bóveda
Tendido "El Jarón"



Cruceta de alineación tipo bóveda
Tendido "El Sabinar"



Trabajos de corrección en el tendido "El Jarón"



T

Trabajos de corrección en el tendido "El Sabinar"

5. Resultados

5.1 Líneas modificadas.

Se han modificado 489 apoyos en 19 líneas de titularidad privada, en su mayor parte propiedad de las fincas respectivas, por un importe total de 616.471€. Respecto a la previsión inicial (500 apoyos), el objetivo en número de apoyos se ha alcanzado en un 98 % y se ha ejecutado el 88 % sobre lo presupuestado. La relación de líneas modificadas se indica en la tabla 1. Algunas de estas líneas se han incluido en el proyecto LIFE durante el desarrollo del mismo debido a la información obtenida durante los trabajos de revisión de líneas de la acción E4.

No se ha podido realizar la modificación de algunas de las líneas inicialmente previstas debido a diversos problemas derivados del retraso en la autorización por parte de los propietarios en algún caso, costes superiores a la disponibilidad presupuestaria debido al elevado número de apoyos y/o tipo de modificación necesaria y en algún otros caso a que ya habían sido incluidas para su modificación con cargo a otros fondos como FEDER y/o ya habían sido modificadas por sus propietarios o por la administración con fondos propios.

Actuación	Prov.	Término municipal	ZEPA-LIC	Nº apoyos	Titularidad	Fecha de ejecución	IMPORTE PROPUESTA
Iberdrola-Alcaraz	AB	Alcaraz y Vianos	Sierra del Relumbrar y estribaciones de Alcaraz	2	Iberdrola	Mayo 2014	4.398,00
La Garganta-Conquista	CR	Almodovar del Campo	Sierra Morena	30	Unión Fenosa	Abril 2011	31.424,00
Derivaciones de Fresnedas	CR	Viso del Marqués	Sierra Morena	5	Varias Privadas	Abril 2011	15.458,21
Las Ensanchas-Nave de Arriba	CR	Torre de Juan Abad	Área esteparias del Campo de Montiel	34	Patricia Maldonado Vidal	Junio 2011	39.456,44
Minas-Pico Hondonero	AB	Alcaraz	Sierra del Relumbrar y estribaciones de Alcaraz	31	Souinsa 2	Nov. 2011	58.743,94
Navalcaballo	AB y CR	Ossa de Montiel y Villahermosa	Lagunas de Ruidera	98	Lacteas García Vaquero S.A.	Junio 2011	31.223,07
AB30559						Dic.2011	48.639,60
El Sabinar						Dic. 2011	44.573,67
El lobillo	CR	Alhambra - Argamasilla de Alba	Lagunas de Ruidera	30	UNIÓN FENOSA	Junio 2009	31.479,74
Navarredonda-La Pedrera	TO	Yebenes	Montes de Toledo	23	UNIÓN FENOSA	Junio 2009	29.777,63
Guijoso a Pozos	AB	El Bonillo	Lagunas de Ruidera	22	Bodegas y Actividades agrícolas S.L.	Sep. 2012	25.737,16
El Robledillo	CR	Almodovar del Campo	Sierra Morena	21	Patrimonios y Negocios	Mayo 2014	21.912,77
El Allozo	CR	Alhambra	Lagunas de Ruidera	56	Varias privadas	Mayo 2014	34.856,89

Actuación	Prov.	Término municipal	ZEPA-LIC	Nº apoyos	Titularidad	Fecha de ejecución	IMPORTE PROPUESTA
Las Tajoneras	CR	Torre de Juan Abad	Áreas esteparias del Campo de Montiel	57	Ocres y Rojizos, S.L.	Abril 2011	34.096,41
Jarón							56.528,09
Navas de la Condesa	CR	Viso del Marqués	Sierra Morena	14	Jaime Botín	Mayo 2014	31.692,07
Cuesta de la Borracha	CR	Montiel	Sierra del Relumbrar y estribaciones de Alcaraz	29	Finca las Beatas S.A.	Mayo 2014	
Casa Cañada de la Manga	AB	Ossa de Montiel	Lagunas de Ruidera	11	Iberdrola	Nov. 2013	16.722,32
Palazuelos-Alamedilla	TO	Mazarambroz	Montes de Toledo	26	Iberdrola	Abril 2014	59.751,17
TOTAL				489			616.471,18

Tabla 2. Relación de líneas modificadas en el marco del LIFE Priorimancha

IDENTIFICACIÓN DEL TENDIDO	
NÚMERO ID:	1
NOMBRE:	La Molata-Vianos
TÉRMINO MUNICIPAL/PROVINCIA:	Alcaraz y Vianos/ Albacete
RED NATURA 2000:	ES4210016 Sierra del Relumbrar y estribaciones de Alcaraz
Titularidad	Iberdrola

SITUACIÓN INICIAL

Localización:

Proyecto LIFE + 07 NAT/E/00742 "Priorimancha" Acción C1: Corrección de tendidos Eléctricos

Justificación de la necesidad de modificación:

Su trazado discurre muy próximo a zona nidificación de pareja de águilas perdiceras, lo que añade peligrosidad a este tramo del trazado de la línea.

MODIFICACIÓN REALIZADA

Fecha finalización:	Mayo de 2014	Nº total de apoyos modificados:	2
Importe:	4.398 €	Contratista:	Iberdrola Distribucion Electrica, S.A.U.

Resumen de la modificación:	- En apoyo 1 se han modificado los amarres con fase central rígida en tensión y se han instalado alargaderas.
------------------------------------	---

- En apoyo 2 se han modificado las derivaciones con amarres con fase central rígida en tensión y se han in instalado alargaderas

FOTOS DE TIPOS DE APOYOS MODIFICADOS

TIPO 1

Amarre con cruceta plana y puente tipo farolillo por encima y derivación con seccionadores

ANTES



DESPUÉS



Observaciones:

IDENTIFICACIÓN DEL TENDIDO	
NÚMERO ID:	2
NOMBRE:	La Garganta- Conquista
TÉRMINO MUNICIPAL/PROVINCIA:	Almodovar del Campo/ Ciudad Real
RED NATURA 2000:	LIC ES0000090 Sierra Morena
Titularidad	Unión Fenosa

SITUACIÓN INICIAL

Localización:	<p>Proyecto LIFE + 07 NAT/E/00742 "Priorimancha" Acción C1: Corrección de tendidos Eléctricos</p>
----------------------	--

Justificación de la necesidad de modificación:	<p>El tendido se encuentra en área crítica para el águila imperial ibérica y para el buitre negro, en zona de elevadas densidades de conejo y frecuente presencia de individuos de águila imperial.</p> <p>La peligrosidad del tendido, en general, es alta ya que distancia de los lugares de posado a estructuras conductoras es insuficiente.</p>
---	--

MODIFICACIÓN REALIZADA

Fecha finalización:	Abril de 2011	Nº total de apoyos modificados:	30
Importe:	31.424 €	Contratista:	UNIÓN FENOSA DISTRIBUCIÓN, S.A.
Resumen de la modificación:	<ul style="list-style-type: none"> - En 20 apoyos tipo suspensión con aisladores rígidos se han sustituido por aisladores suspendidos. - 1 apoyo tipo suspensión-derivación con crucetas valida se han colocado aisladores compuestos en cadenas de amarre y suspensión y se ha mejorado el aislamiento de los elementos del apoyo para protección de la avifauna. - En 9 apoyos tipo amarre de cruceta en celosía se ha cambiado la cruceta a horizontal, instalado aisladores compuestos en cadenas de amarre y suspensión. 		

FOTOS DE TIPOS DE APOYOS MODIFICADOS		
<p>TIPO 1 Apoyo tipo suspensión con protección avifauna cruceta valida (1 fase)</p>	<p>ANTES</p>  <p>23/09/2009</p>	<p>DESPUÉS</p> 
<p>TIPO 2 Apoyo tipo amarre adecuación avifauna cruceta no valida (celosía) (3 fases)</p>	<p>ANTES</p>  <p>23/09/2009</p>	<p>DESPUÉS</p> 
<p>Observaciones:</p> <p>A finales de 2011, en uno de los apoyos del tendido, tras el acondicionamiento con mejoras para evitar la electrocución de avifauna iniciado en 2010, se localizó un cadáver perteneciente a un ejemplar de águila imperial ibérica.</p> <p>El apoyo en el que se produjo el accidente, identificado como 23 y con coordenadas 369561 4257286, es un apoyo de alineación con cruceta de bóveda. En 2010, según recomendaciones aceptadas para crucetas de tipo bóvedas (peligrosidad baja-moderada), se realizaron mejoras en el tendido en general y en el apoyo en especial para evitar accidentes de electrocución de avifauna; se aisló la fase central, así como el aislador (sintético) y la grapa central de la bóveda, estas mejoras están en buen estado. No se aislaron las fases laterales ni los aisladores laterales.</p> <p>Aunque se aplicaron las mejoras recomendadas, existen casos excepcionales como este, en los que estas medidas resultan insuficientes, por tanto <u>se recomienda revisar estas medidas para ampliarlas con el aislamiento de las fases y aislantes laterales, al menos en las zonas donde existan territorios cercanos o zonas de dispersión de especies protegidas.</u> (Evaluación José Guzmán Pina, febrero 2012.</p>		

IDENTIFICACIÓN DEL TENDIDO

NÚMERO ID:	3
NOMBRE:	Derivaciones de Fresnedas
TÉRMINO MUNICIPAL/PROVINCIA:	Viso del Marqués/ Ciudad Real
RED NATURA 2000:	LIC ES0000090 Sierra Morena
Titularidad	Varias Privadas

SITUACIÓN INICIAL

Localización:

Proyecto LIFE + 07 NAT/E/00742 "Priorimancha" Acción C1: Corrección de tendidos Eléctricos

02-Tendido Derivaciones de Fresnedas
LIC ES0000090 Sierra Morena

Apoyos corregidos Priorimancha
RED NATURA

Justificación de la necesidad de modificación:

Peligrosidad muy alta por la ubicación del tendido, al encontrarse en zona con alta densidad de conejo y perdiz y dispersión y nidificación de grandes rapaces. En cuanto al diseño, las distancias entre los cables conductores no aislados y los puntos de posado son insuficientes. En 2010 mortalidad de un águila real.

MODIFICACIÓN REALIZADA

Fecha finalización:	Abril de 2011	Nº total de apoyos modificados:	5
Importe:	15.458,21 €	Contratista:	ELECTRICIDAD JESÚS BÁRCENAS
Resumen de la modificación:	<ul style="list-style-type: none"> - En 2 apoyos de amarre: se han aislado puentes con funda aislante, instalado chapa antiposada en alargadera de cadena amarre e instalado aislador compuesto en cadena de amarre. - En 3 apoyos de alineación se han aislado las tres fases 1,4 mt a cada lado de la grapa con funda aislante y las grapas suspensión con manta aislante y se han instalado aislador compuesto en cadenas de suspensión. 		

FOTOS DE TIPOS DE APOYOS MODIFICADOS				
TIPO 1 Apoyo tipo amarre con transformador	ANTES		DESPUÉS	
	TIPO 2 Apoyo de alineación con cruceta tipo bóveda	ANTES		DESPUÉS
Observaciones: En varias revisiones posteriores a su modificación no se detectó mortalidad				

IDENTIFICACIÓN DEL TENDIDO	
NÚMERO ID:	4
NOMBRE:	Las Ensanchas-Nave de Arriba
TÉRMINO MUNICIPAL/PROVINCIA:	Torre de Juan Abad/ Ciudad Real
RED NATURA 2000:	ZEPA ES0000158 Áreas esteparias del Campo de Montiel
Titularidad	Patricia Maldonado Vidal

SITUACIÓN INICIAL

Localización:

Proyecto LIFE + 07 NAT/E/00742 "Priorimancha" Acción C1: Corrección de tendidos Eléctricos

02-Tendido Las Ensanchas
ZEPA ES0000158 Áreas esteparias del Campo de Montiel

Apoyos corregidos Priorimancha
RED NATURA

Justificación de la necesidad de modificación:

Peligrosidad muy alta por localizarse en importante zona de cría y dispersión de rapaces, en ladera elevada y despejada con elevada presencia de conejo en piedemonte.
Mortalidad registrada de 2 águilas imperiales y 1 águila culebrera (*Circaetus gallicus*).

MODIFICACIÓN REALIZADA

Fecha finalización:	Junio de 2011	Nº total de apoyos modificados:	34
Importe:	39.456,44 €	Contratista:	ELECTRICIDAD JESÚS BÁRCENAS
Resumen de la modificación:	<ul style="list-style-type: none"> - En 5 apoyos de amarre: Se han aislado puentes flojos con funda aislante, conexiones y puentes, se han colocado chapas antipocada en alargadera e instalado aisladores compuesto en cadenas de amarre. - En 27 apoyos de alineación con cruceta tipo bóveda: se han aislado las tres fases 1,4 m a cada lado de la grapa con funda aislante, las grapas de suspensión con manta aislante y se han instalado aisladores compuestos en cadenas de suspensión. - En 2 apoyos con centro de transformación: Se han aislado puentes con funda aislante, colocado chapas antipocada en alargadera y se han instalado aisladores compuestos. 		

FOTOS DE TIPOS DE APOYOS MODIFICADOS		
<p>TIPO 1 Apoyo amarre en montaje 0 metálico en cadena de amarre con 3 platos y puentes por encima.</p>	<p>ANTES</p> 	<p>DESPUÉS</p> 
<p>TIPO 2 Apoyo de alineación bóveda de aisladores suspendidos con platos.</p>	<p>ANTES</p> 	<p>DESPUÉS</p> 
<p>TIPO 3 Apoyo con centro de transformación</p>	<p>ANTES</p> 	<p>DESPUÉS</p> 
<p>Observaciones: En revisión oct-11-ene12, tras su modificación, se detectó mortalidad de águila imperial en el vano entre 2 apoyos modificados, por probable electrocución, lo que demuestra que el riesgo no se puede eliminar por completo en zonas de especial abundancia de rapaces.</p>		

IDENTIFICACIÓN DEL TENDIDO	
NÚMERO ID:	5
NOMBRE:	Minas-Pico Hondonero
TÉRMINO MUNICIPAL/PROVINCIA:	Alcaraz/ Albacete
RED NATURA 2000:	ES4210016 Sierra del Relumbrar y estribaciones de Alcaraz
Titularidad	Souinsa II

SITUACIÓN INICIAL

Localización:

Proyecto LIFE + 07 NAT/E/00742 "Priorimancha" Acción C1: Corrección de tendidos Eléctricos

05-Tendido Minas-Pico Hondonero
ZES4210016 Sierra del Relumbrar y estribaciones de Alcaraz

X Apoyos corregidos Priorimancha
— RED NATURA

Justificación de la necesidad de modificación:

Alta peligrosidad por características y trazado del tendido ya que atraviesa una zona llana en la que destacan parcelas cultivadas, de monte bajo, pinar y matorral y se encuentra próximo a nido de águila imperial ibérica. Además la mayoría de los apoyos son de tipo montaje "0", postes y crucetas metálicos con aisladores rígidos simples
 Informe mortalidad 2010: 3 águilas culebreras (*Circaetus gallicus*).

MODIFICACIÓN REALIZADA

Fecha finalización:	Noiembre 2011	Nº total de apoyos modificados:	31
Importe:	58.743,94 €	Contratista:	IBERSILVA SERVICIOS, S.A.U.
Resumen de la modificación:	<ul style="list-style-type: none"> - En 1 apoyo especial con seccionadores se instalaron seis alargaderas en cruceta superior y suspensión de puente central. - En 3 apoyos de amarre con farolillo se ha eliminado el farolillo de la fase central y aislamiento de todos los puentes flojos - En 27 apoyos de alineación con cruceta recta se han cambiado las crucetas a bóveda y se 		

ha sustituido los aisladores rígidos por suspendidos.

FOTOS DE TIPOS DE APOYOS MODIFICADOS

TIPO 2
Amarre
farolillos

con

ANTES



DESPUÉS



TIPO 3
Alineación

ANTES



DESPUÉS



Observaciones: En revisiones posteriores no se ha registrado mortalidad

IDENTIFICACIÓN DEL TENDIDO	
NÚMERO ID:	6
NOMBRE:	Navalcaballo
TÉRMINO MUNICIPAL/PROVINCIA:	Villahermosa/ Ciudad Real
RED NATURA 2000:	LIC ES4210017 Lagunas de Ruidera
Titularidad	Lacteas García Vaquero S.A.

SITUACIÓN INICIAL

<p>Localización:</p>	<p>Proyecto LIFE + 07 NAT/E/00742 "Priorimancha" Acción C1: Corrección de tendidos Eléctricos</p>
-----------------------------	--

<p>Justificación de la necesidad de modificación:</p>	<p>Alta peligrosidad ya que la mayoría de los apoyos son de tipo montaje "1", los postes y crucetas son metálicos con aisladores rígidos simples y se encuentran sobre cultivos en laderas de ligera pendiente Datos mortalidad: 2 águilas imperiales, 7 águilas perdiceras, 4 águilas culebreras.</p>
--	---

MODIFICACIÓN REALIZADA

Fecha finalización:	Junio de 2011	Nº total de apoyos modificados:	23
Importe:	31.223,07 €	Contratista:	ELECTRICIDAD JESÚS BÁRCENAS
Resumen de la modificación:	<ul style="list-style-type: none"> - En 3 apoyos de entronque: Instalar juegos de 3 platos en cadenas de amarre, pasar la fase central de la línea principal por debajo de la cruceta, aislar bajantes. - En 14 apoyos de alineación: Se sustituyen los aisladores rígidos por una bóveda, instalación de aisladores poliméricos y aislamiento de la fase central. - En 5 apoyos de derivación: Alargamiento de todas las fases mediante cadena de 3 aisladores de vidrio, aislamiento de las bajantes, eliminación del farolillo y aislamiento de puentes flojos - En 1 apoyo de amarre: Alargar las cadenas de amarre con grupos de 3 aisladores de vidrio y 		

pasar la fase central por debajo de la fase central, aislamiento del puente central

FOTOS DE TIPOS DE APOYOS MODIFICADOS

TIPO 1
Apoyo de
enronque

ANTES



DESPUÉS



TIPO 2
Apoyo
alineación con
aisladores
rígidos

ANTES



DESPUÉS



TIPO 3
Apoyo de
derivación

ANTES



DESPUÉS



TIPO 4
Apoyo de
amarre



Observaciones: 1 águila imperial localizada durante la modificación. En revisiones posteriores a su modificación no se detectó mortalidad.

IDENTIFICACIÓN DEL TENDIDO	
NÚMERO ID:	7
NOMBRE:	AB30559
TÉRMINO MUNICIPAL/PROVINCIA:	Ossa de Montiel/ Albacete
RED NATURA 2000:	LIC ES4210017 Lagunas de Ruidera
Titularidad	Lacteas García Vaquero S.A.

SITUACIÓN INICIAL

Localización:	<p>Proyecto LIFE + 07 NAT/E/00742 "Priorimancha" Acción C1: Corrección de tendidos Eléctricos</p> <p>07-Tendido AB30559 LIC ES4210017 Lagunas de Ruidera</p> <p>X X Apoyos corregidos Priorimancha RED NATURA</p>
----------------------	--

Justificación de la necesidad de modificación:	<p>Alta peligrosidad ya que la mayor parte de los apoyos son de tipo montaje "1" postes y crucetas metálicas con aisladores rígidos simples y se encuentran sobre monte bajo de relieve ondulado o en ladera Datos mortalidad: 2 águilas perdiceras, 3 águilas reales, 1 culebrera</p>
---	---

MODIFICACIÓN REALIZADA

Fecha finalización:	Diciembre de 2011	Nº total de apoyos modificados:	39
Importe:	48.639,60 €	Contratista:	ELECTRICIDAD JESÚS BÁRCENAS
Resumen de la modificación:	<ul style="list-style-type: none"> - En 11 apoyos de amarre se han sustituido los aisladores rígidos por compuestos, se ha modificado el puente de fase central por encima del apoyo y se han aislado el resto de elementos del apoyo. - En 28 apoyos de suspensión se ha sustituido la cruceta actual por bóveda y los aisladores rígidos por suspendidos. Además se han aislado el resto de elementos del apoyo. 		

FOTOS DE TIPOS DE APOYOS MODIFICADOS		
TIPO 1 Apoyo de amarre	ANTES 	DESPUÉS 
TIPO 2 Apoyo de suspensión	ANTES 	DESPUÉS 
Observaciones: En revisiones posteriores a su modificación no se detectó mortalidad.		

IDENTIFICACIÓN DEL TENDIDO	
NÚMERO ID:	8
NOMBRE:	SABINAR
TÉRMINO MUNICIPAL/PROVINCIA:	Ossa de Montiel/ Villahermosa/ Albacete/ Ciudad Real
RED NATURA 2000:	LIC ES4210017 Lagunas de Ruidera
Titularidad	Lacteas García Vaquero S.A.

SITUACIÓN INICIAL

Localización:	<p>Proyecto LIFE + 07 NAT/E/00742 "Priorimancha" Acción C1: Corrección de tendidos Eléctricos</p>
----------------------	--

Justificación de la necesidad de modificación:	<p>Alta peligrosidad: mayoría de los apoyos de tipo montaje "1", postes y crucetas metálicos con aisladores rígidos simples y se encuentra sobre cultivos en llanura o ligera pendiente Datos mortalidad: 3 águilas perdiceras, 3 águilas reales, 1 culebrera.</p>
---	---

MODIFICACIÓN REALIZADA

Fecha finalización:	Diciembre de 2011	Nº total de apoyos modificados:	36
Importe:	44.573,67€	Contratista:	ELECTRICIDAD JESÚS BÁRCENAS
Resumen de la modificación:	<ul style="list-style-type: none"> - En 11 apoyos de amarre se han sustituido los aisladores rígidos por compuestos, se ha modificado el puente de fase central por encima del apoyo y se han aislado el resto de elementos del apoyo. - En 25 apoyos de suspensión se ha sustituido la cruceta actual por bóveda y los aisladores rígidos por suspendidos. Además se han aislado el resto de elementos del apoyo. 		

FOTOS DE TIPOS DE APOYOS MODIFICADOS		
<p>TIPO 1 Apoyo de amarre con farolillo por encima de la cruceta</p>	<p>ANTES</p> 	<p>DESPUÉS</p> 
<p>TIPO 2 Apoyo de alineación de cruceta horizontal</p>	<p>ANTES</p> 	<p>DESPUÉS</p> 
<p>Observaciones: En revisiones posteriores a su modificación no se detectó mortalidad.</p>		

IDENTIFICACIÓN DEL TENDIDO	
NÚMERO ID:	9
NOMBRE:	El Lobillo
TÉRMINO MUNICIPAL/PROVINCIA:	Alhambra – Argamasilla de Alba/ Ciudad Real
RED NATURA 2000:	LIC ES4210017 Lagunas de Ruidera
Titularidad	UNIÓN FENOSA

SITUACIÓN INICIAL

Localización:

Proyecto LIFE + 07 NAT/E/00742 "Priorimancha" Acción C1: Corrección de tendidos Eléctricos

Justificación de la necesidad de modificación:

Peligrosidad muy alta por su ubicación, al encontrarse en área con gran abundancia de especies presa en área de dispersión de ejemplares de grandes rapaces. Monte bajo y mosaico de cultivos, y por el diseño, por la distancia de seguridad insuficiente entre la zona de posada y conductores.

MODIFICACIÓN REALIZADA

Fecha finalización:	Junio de 2009	Nº total de apoyos modificados:	30
Importe:	31.479,74 €	Contratista:	UNIÓN FENOSA DISTRIBUCIÓN, S.A.
Resumen de la modificación:	<ul style="list-style-type: none"> - En 11 apoyos de amare, en los que se han instalado alargaderas en cadenas de amarre y se han sustituido los elementos de aislamiento del apoyo. - En 19 apoyos de alineación, en los que se ha sustituido la cruceta en horizontal a bóveda y se han mejorado los aisladores del apoyo sustituyendo los aisladores rígidos por suspendidos. 		

FOTOS DE TIPOS DE APOYOS MODIFICADOS		
<p>TIPO 1 Apoyo de amarre</p>	<p>ANTES</p> 	<p>DESPUÉS</p> 
<p>TIPO 2 Apoyo alineación con cruceta horizontal y aisladores rígidos</p>	<p>ANTES</p> 	<p>DESPUÉS</p> 
<p>TIPO 2 Apoyo alineación con cruceta horizontal y aisladores rígidos</p>	<p>ANTES</p> 	<p>DESPUÉS</p> 
<p>Observaciones: En revisiones posteriores a su modificación se ha registrado mortalidad de 2 culebreras y 1 buitre leonado.</p>		

IDENTIFICACIÓN DEL TENDIDO	
NÚMERO ID:	10
NOMBRE:	Navarredonda-La Pedrera
TÉRMINO MUNICIPAL/PROVINCIA:	Los Yébenes/ Toledo
RED NATURA 2000:	LIC ES4250005 Montes de Toledo
Titularidad	UNIÓN FENOSA

SITUACIÓN INICIAL

Localización:

Proyecto LIFE + 07 NAT/E/00742 "Priorimancha" Acción C1: Corrección de tendidos Eléctricos

10-Tendido Navarredonda-La Pedrera
LIC ES4250005 Montes de Toledo

X X Apoyos corregidos Priorimancha
RED NATURA

Justificación de la necesidad de modificación:

El tendido se encuentra en área crítica para el águila imperial ibérica. Se detectó mortalidad previa de 2 ejemplares de águila imperial.

MODIFICACIÓN REALIZADA

Fecha finalización:	Junio de 2009	Nº total de apoyos modificados:	23
Importe:	29.777,63 €	Contratista:	UNIÓN FENOSA DISTRIBUCIÓN, S.A.
Resumen de la modificación:	<p>- En 10 apoyos de amarre se han instalado alargaderas y aisladores compuestos en cadenas de amarre y suspensión y mejorado el aislamiento del resto de elementos del apoyo para protección de la avifauna.</p> <p>- En 13 apoyos de alineación con cruceta de bóveda y aisladores rígidos se han sustituido los aisladores por cadenas de aisladores suspendidos y se ha mejorado el aislamiento del resto de elementos del apoyo para protección de la avifauna.</p>		

FOTOS DE TIPOS DE APOYOS MODIFICADOS				
TIPO 1 Apoyo de alineación con farolillo por encima	ANTES		DESPUÉS	
	TIPO 2 Apoyo de alineación	ANTES		DESPUÉS
Observaciones: En revisiones posteriores a su modificación no se detectó mortalidad.				

IDENTIFICACIÓN DEL TENDIDO	
NÚMERO ID:	11
NOMBRE:	Gujoso a Pozos
TÉRMINO MUNICIPAL/PROVINCIA:	El Bonillo/ Albacete
RED NATURA 2000:	LIC ES4210017 Lagunas de Ruidera
Titularidad	Bodegas y Actividades agrícolas S.L.

SITUACIÓN INICIAL

Localización:	<p>Proyecto LIFE + 07 NAT/E/00742 "Priorimancha" Acción C1: Corrección de tendidos Eléctricos</p>
----------------------	--

Justificación de la necesidad de modificación:	<p>Se encuentra en zona con importantes núcleos reproductores de distintas especies de rapaces amenazadas y alta disponibilidad de alimento para las mismas. El tendido presenta además alta peligrosidad por encontrarse apoyos en los que los cables conductores están insuficientemente aislados y cerca de puntos de posada.</p>
---	--

MODIFICACIÓN REALIZADA

Fecha finalización:	Septiembre de 2012	Nº total de apoyos modificados:	22
Importe:	25.737,16 €	Contratista:	CAYSER
Resumen de la modificación:	<ul style="list-style-type: none"> - En 6 apoyos de amarre (2 de ellos con farolillo, 2 con seccionadores y 2 de derivación) se han mejorado los elementos de aislamiento del apoyo y modificado los puentes. - En 16 apoyos de alineación se han sustituido los elementos aisladores y se han cambiado las crucetas horizontales a bóveda. 		

FOTOS DE TIPOS DE APOYOS MODIFICADOS		
<p>TIPO 1 Apoyo de amare con farolillo</p>	<p>ANTES</p> 	<p>DESPUÉS</p> 
<p>TIPO 2 Apoyo de alineación de cruceta horizontal</p>	<p>ANTES</p> 	<p>DESPUÉS</p> 
<p>Observaciones: En revisiones posteriores a su modificación no se detectó mortalidad.</p>		

IDENTIFICACIÓN DEL TENDIDO	
NÚMERO ID:	12
NOMBRE:	El Robledillo
TÉRMINO MUNICIPAL/PROVINCIA:	Almodovar del Campo/ Ciudad Real
RED NATURA 2000:	LIC ES0000090 Sierra Morena
Titularidad	Patrimonios y Negocios

SITUACIÓN INICIAL

Localización:

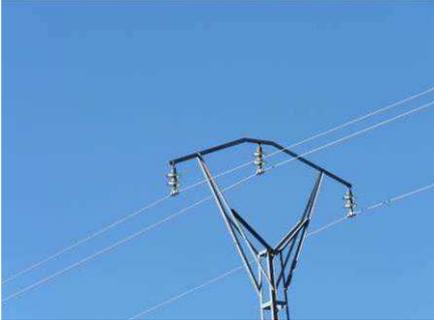
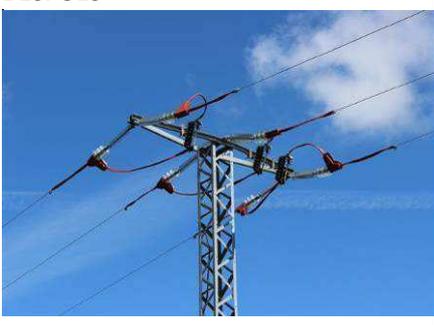
Proyecto LIFE + 07 NAT/E/00742 "Priorimancha" Acción C1: Corrección de tendidos Eléctricos

Justificación de la necesidad de modificación:

El tendido se encuentra en área crítica para el águila imperial ibérica y para el buitre negro. Se ha detectado la muerte de 1 buitre negro *Aegypius monachus* y buitre leonado *Gyps fulvus*

MODIFICACIÓN REALIZADA

Fecha finalización:	Mayo de 2014	Nº total de apoyos modificados:	21
Importe:	21.912,77 €	Contratista:	MENASALBAS S.L.
Resumen de la modificación:	<ul style="list-style-type: none"> - En 15 apoyos de alineación se ha modificado la cruceta de apoyo incluyendo alargamiento de cadenas de suspensión y aislamiento de fase central a 1,4 m a cada lado del apoyo. Además se han forrado las cadenas de suspensión. - En 6 apoyos de amarre (2 fin de línea o maniobra y 4 de derivación) se ha mejorado el aislamiento en la cruceta y se han modificado los puentes por encima de la cruceta. 		

FOTOS DE TIPOS DE APOYOS MODIFICADOS		
TIPO 1 Apoyo de alineación	ANTES 	DESPUÉS 
TIPO 2 Apoyo de amarre con farolillo	ANTES 	DESPUES 
Observaciones: En revisiones posteriores a su modificación no se detectó mortalidad.		

IDENTIFICACIÓN DEL TENDIDO	
NÚMERO ID:	13
NOMBRE:	El Allozo
TÉRMINO MUNICIPAL/PROVINCIA:	Alhambra/ Ciudad Real
RED NATURA 2000:	LIC ES4210017 Lagunas de Ruidera
Titularidad	Varias privadas

SITUACIÓN INICIAL

Localización:

Proyecto LIFE + 07 NAT/E/00742 "Priorimancha" Acción C1: Corrección de tendidos Eléctricos

Justificación de la necesidad de modificación:

La mayor parte de los apoyos de la línea (en general de tipo montaje "0", postes y crucetas metálicos con aisladores rígidos simples), se encuentran sobre cultivos en llanura y mosaicos de cultivo y monte bajo con abundancia de conejo y perdiz. En cuanto a mortalidad, en 2010 se detectó 1 águila imperial (*Aquila adalberti*) y 7 ratoneros (*Buteo buteo*). En 2012 se encontraron otros dos ejemplares de ratonero.

MODIFICACIÓN REALIZADA

Fecha finalización:	Mayo de 2014	Nº total de apoyos modificados:	56
Importe:	34.856,89 €	Contratista:	MONTAJES CRESCENCIO PEREZ
Resumen de la modificación:	<ul style="list-style-type: none"> - En 49 apoyos de alineación con aisladores rígidos se han cambiado las crucetas a bóveda, instalado aisladores suspendidos y aislado grapas y tramo de conductores. - En 3 apoyos de amarre, 1 de amarre con derivación, 1 de amarre con transformador y XS, 1 amarre en ángulo y 1 de fin de línea se han desplazado los puentes por encima de cruceta, colocado cadenas de amarre, instalado alargaderas y chapas antiposada, aislado grapas y tramo de conductores. 		

FOTOS DE TIPOS DE APOYOS MODIFICADOS				
TIPO 1 Apoyo de amare- derivación con transformador	ANTES		DESPUÉS	
	TIPO 2 Apoyo de alineación	ANTES		DESPUÉS
Observaciones: En revisiones posteriores a su modificación no se detectó mortalidad.				

IDENTIFICACIÓN DEL TENDIDO	
NÚMERO ID:	14
NOMBRE:	El Jarón - Tajoneras
TÉRMINO MUNICIPAL/PROVINCIA:	Torre de Juan Abad/ Ciudad Real
RED NATURA 2000:	ZEPA ES0000158 Áreas esteparias del Campo de Montiel
Titularidad	Ocres y Rojizos, S.L.

SITUACIÓN INICIAL

Localización:	<p style="text-align: center;">Proyecto LIFE + 07 NAT/E/00742 "Priorimancha" Acción C1: Corrección de tendidos Eléctricos</p> <p style="border: 1px solid black; padding: 2px;">14-Tendido El Jarón ZEPA ES0000158 Áreas esteparias del Campo de Montiel</p> <p style="font-size: small;">X Apoyos corregidos Priorimancha RED NATURA</p>
----------------------	--

Justificación de la necesidad de modificación:	<p>La mayoría de los apoyos son de tipo montaje "1", con postes de hormigón, crucetas metálicas y aisladores rígidos simples y el trazado de la línea recorre en zona de cultivos en mosaico con elevada abundancia de conejo y escasos puntos de apoyo elevados naturales, lo que determina su alta peligrosidad.</p> <p>En cuanto a mortalidad, en 2010 se localizaron: 1 águila perdicera (<i>Hieraetus fasciatus</i>) y 2 ratoneros (<i>Buteo buteo</i>). En 2012 antes de su corrección se encontraron 1 ratonero y 1buho real.</p>
---	--

MODIFICACIÓN REALIZADA

Fecha finalización:	Abril de 2011	Nº total de apoyos modificados:	57
Importe:	90.624,5 €	Contratista:	ELECTRICIDAD JESÚS BÁRCENAS
Resumen de la modificación:	<p>Tramo línea el Jarón:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Adecuación de 13 apoyos de amarre en horizontal trasladando los puentes por encima a debajo y reponiendo aisladores - En 21 apoyos de alineación cambio a bóvedas y reposición de aisladores 		

Tramo línea Las Tajoneras:

- Adecuación de 3 apoyos de amarre en horizontal trasladando los puentes por encima a debajo y reponiendo aisladores
- En 20 apoyos de alineación cambio a bóvedas y reposición de aisladores

FOTOS DE TIPOS DE APOYOS MODIFICADOS

TIPO 1

Adecuación apoyos amarre en horizontal

ANTES



DESPUÉS



TIPO 2

Adecuación apoyos alineación a bóveda

ANTES



DESPUÉS



TIPO 2

ANTES



DESPUÉS



Observaciones: En revisiones posteriores a su modificación no se detectó mortalidad.

IDENTIFICACIÓN DEL TENDIDO	
NÚMERO ID:	15
NOMBRE:	Navas de la Condesa
TÉRMINO MUNICIPAL/PROVINCIA:	Viso del Marqués/ Ciudad Real
RED NATURA 2000:	LIC ES0000090 Sierra Morena
Titularidad	Jaime Botín

SITUACIÓN INICIAL

Localización:

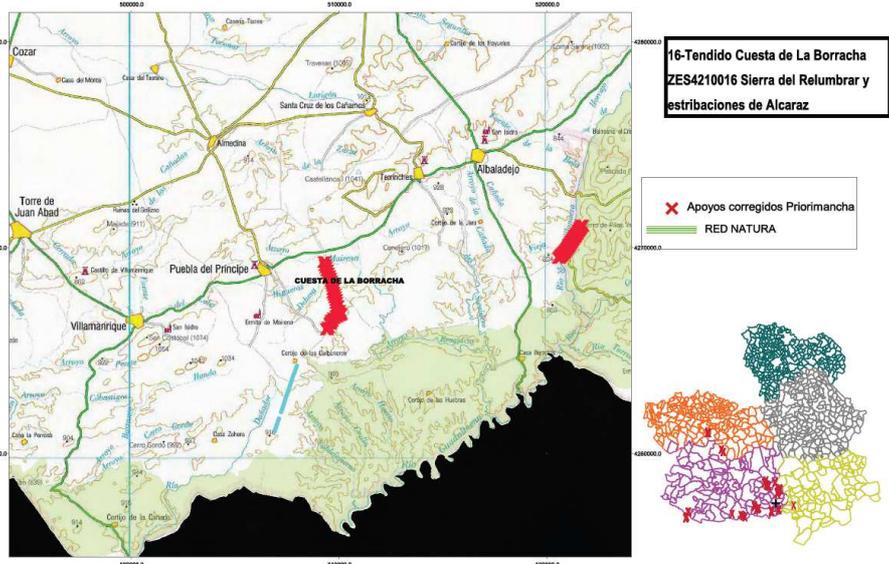
Justificación de la necesidad de modificación:

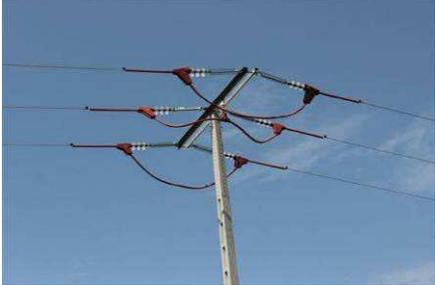
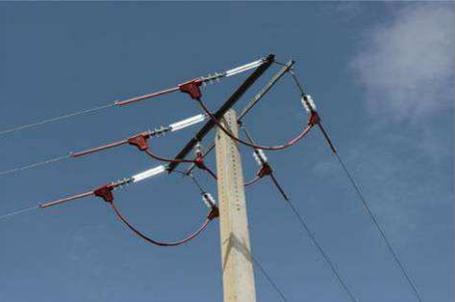
Línea con apoyos de amarre de alta peligrosidad en zona con elevada presencia de grandes rapaces (águila imperial, águila real y buitres).
El tendido se encuentra además en área crítica para el águila imperial ibérica y existen parejas nidificantes en entorno del tendido.

MODIFICACIÓN REALIZADA

Fecha finalización:	Mayo de 2014	Nº total de apoyos modificados:	14
Importe:	8.986,75 €	Contratista:	MONTAJES CRESCENCIO PEREZ
Resumen de la modificación:	<ul style="list-style-type: none"> - En 8 apoyos de amarre se han instalado crucetas rectas, eliminado puentes por encima de la cruceta , instalado alargaderas y chapas antiposada y aislado grapas y tramo de conductores. - En 6 apoyos de alineación de cruceta horizontal y aisladores rígidos se ha cambiado la cruceta a bóveda, instalado aisladores suspendidos y aislado grapa y tramo de conductores 		

FOTOS DE TIPOS DE APOYOS MODIFICADOS		
TIPO 1	ANTES 	DESPUÉS 
TIPO 2	ANTES 	DESPUÉS 
TIPO 2	ANTES 	DESPUÉS 
Observaciones: En revisiones posteriores a su modificación no se detectó mortalidad. Otros 4 apoyos en amarre se han modificado en 2012 con cargo a fondos FEDER		

FOTOS DE TIPOS DE APOYOS MODIFICADOS			
NÚMERO ID:	16		
NOMBRE:	Cuesta de la Borracha		
TÉRMINO MUNICIPAL/PROVINCIA:	Montiel/ Ciudad Real		
RED NATURA 2000:	ES4210016 Sierra del Relumbrar y estribaciones de Alcaraz		
Titularidad	Finca las Beatas S.A.		
SITUACIÓN INICIAL			
Localización:	<p>Proyecto LIFE + 07 NAT/E/00742 "Priorimancha" Acción C1: Corrección de tendidos Eléctricos</p>  <p>16-Tendido Cuesta de La Borracha ZES4210016 Sierra del Relumbrar y estribaciones de Alcaraz</p> <p>X Apoyos corregidos Priorimancha RED NATURA</p>		
Justificación de la necesidad de modificación:	 <p>Tendido de peligrosidad muy alta por localizarse en de laderas despejadas con monte bajo y cultivos y zona de dispersión de grandes rapaces, muy importante por abundancia de presas. En cuanto al diseño, la peligrosidad también es muy alta al presentar distancia insuficiente de seguridad entre la zona de posada de la cruceta y los conductores, así como entre la zona de posada de la cruceta auxiliar y las conexiones en tensión. Los datos de mortalidad detectados también indican su peligrosidad: dos águilas imperiales y dos reales antes de 2010 y 3 águilas imperiales en 2014 antes de su corrección.</p>		
MODIFICACIÓN REALIZADA			
Fecha finalización:	Mayo de 2014	Nº total de apoyos modificados:	29
Importe:	22.705,32 €	Contratista:	MONTAJES CRESCENCIO PEREZ
Resumen de la modificación:	<ul style="list-style-type: none"> - En 20 apoyos de amarre se han eliminado los puentes por encima de la cruceta, instalado alargaderas y chapas antiposada y aislado grapas y tramo de conductores. - En 9 apoyos de alineación se ha modificado la cruceta aislando grapa y tramo de conductores. 		

<p>TIPO 1 Apoyo de alineación</p>	<p>ANTES</p> 	<p>DESPUÉS</p> 
<p>TIPO 2 Apoyos de amarre con fase central rígida</p>	<p>ANTES</p> 	<p>DESPUÉS</p> 
	<p>Detalle trabajos</p> 	
<p>Observaciones: En revisiones posteriores a su modificación no se detectó mortalidad</p>		

IDENTIFICACIÓN DEL TENDIDO	
NÚMERO ID:	17
NOMBRE:	Casa Cañada de la Manga
TÉRMINO MUNICIPAL/PROVINCIA:	Ossa de Montiel/ Albacete
RED NATURA 2000:	LIC ES4210017 Lagunas de Ruidera
Titularidad	Iberdrola

SITUACIÓN INICIAL

Localización:	<p>Proyecto LIFE + 07 NAT/E/00742 "Priorimancha" Acción C1: Corrección de tendidos Eléctricos</p>
----------------------	--

Justificación de la necesidad de modificación:	<p>Tramo de línea de peligrosidad alta: La mayoría de los apoyos son de tipo montaje "1", con postes de hormigón, crucetas metálicas y aisladores rígidos simples. En cuanto a mortalidad se detectaron tres águilas imperiales antes de su corrección.</p>
---	---

MODIFICACIÓN REALIZADA

Fecha finalización:	Noviembre de 2013	Nº total de apoyos modificados:	11
Importe:	16.722,32 €	Contratista:	Iberdrola Distribucion Electrica, S.A.U.
Resumen de la modificación:	<ul style="list-style-type: none"> - En apoyo 1, con seis amarres y cruceta plana, puente tipo farolillo por encima y derivación con seccionadores en cruceta inferior. Se instalaron seis alargaderas en cruceta superior y suspensión de puente central. - Resto de apoyos: de alineación con cruceta plana y aisladores rígidos. Se realizó el cambio de cruceta a bóveda, con aisladores suspendidos. 		

FOTOS DE TIPOS DE APOYOS MODIFICADOS		
<p>TIPO 1 Apoyo amarre con farolillo por encima</p>	<p>ANTES</p> 	<p>DESPUÉS</p> 
<p>TIPO 2 Apoyo de alineación, cruzeta horizontal</p>	<p>ANTES</p> 	<p>DESPUÉS</p> 
<p>Observaciones: En revisiones posteriores a su modificación no se detectó mortalidad</p>		

IDENTIFICACIÓN DEL TENDIDO			
NÚMERO ID:	18		
NOMBRE:	Palazuelos-Alamedilla		
TÉRMINO MUNICIPAL/PROVINCIA:	Mazarambroz/ Toledo		
RED NATURA 2000:	Próximo a LIC ES4250005 Montes de Toledo		
Titularidad	Iberdrola		
SITUACIÓN INICIAL			
Localización:	<p>Proyecto LIFE + 07 NAT/E/00742 "Priorimancha" Acción C1: Corrección de tendidos Eléctricos</p>		
Justificación de la necesidad de modificación:	<p>FOTO</p> <p>Tendido en la zona de campeo de varias parejas de águila imperial. Presenta elevada mortalidad: 8 águilas imperiales y 3 culebreras, detectados previamente a su corrección.</p>		
MODIFICACIÓN REALIZADA			
Fecha finalización:	Abril de 2014	Nº total de apoyos modificados:	26
Importe:	59.751,17 €	Contratista:	Iberdrola Distribucion Electrica, S.A.U.
Resumen de la modificación:	- Corrección de 26 apoyos de tipo amarre, aumentando la distancia del conductor activo al apoyo que lo sustenta reduciendo de esta manera el riesgo de electrocución mediante la instalación de alargaderas y chapas antiposada para la protección de la avifauna.		

Además se han forrado los puentes en tensión, adecuando el tramo de línea al R.D. 1432/2008.

FOTOS DE TIPOS DE APOYOS MODIFICADOS

TIPO 1

ANTES



DESPUÉS



TIPO 2

ANTES

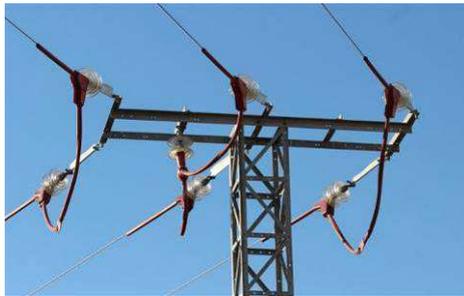


DESPUÉS



TIPO 3

Detalle de modificación



Observaciones: En revisiones posteriores a su modificación no se detectó mortalidad

5.2 Resultados de mortalidad obtenidos en la prospección de líneas.

Todos los trabajos de corrección de tendidos acometidos se basan en la información obtenida de los inventarios realizados en la región, mediante la cual se identifican los apoyos más peligrosos para la avifauna en función de su diseño y mortalidad detectada.

En este apartado se resumen los datos de mortalidad obtenidos mediante el seguimiento de tendidos durante el desarrollo del LIFE, que se exponen de forma más detallada en el informe del anexo correspondiente a la acción E.4: evaluación de la acción C1. Este seguimiento ha abarcado la revisión de 16.817 apoyos repartidos en 216 tendidos (la mayor parte de los cuales se han inspeccionado en más de una ocasión), con la detección de 1.167 aves electrocutadas, de las cuales 1.007 son rapaces y 113 grandes águilas (39 águilas imperiales, 33 perdiceras y 6 buitres negros).

Especie	Ejemplares	Especie	Ejemplares
Águila imperial	39	Águila culebrera	79
Águila perdicera	33	Halcón peregrino	3
Águila real	41	Milano negro	52
Azor	66	Milano real	40
Buitre negro	6	Ratonero	356
B. leonado	68	Aguilucho cenizo	1
Búho real	164	Aguilucho lagunero	1
Águila calzada	3	Alcotan	1
Cárabo	6	Halcón abejero	2
Cernícalo vulgar	20	Mochuelo	1
Cernícalo primilla	4		

Tabla 3. Número de ejemplares por especie hallados muertos en las revisiones de tendidos eléctricos (E4)

Los trabajos de seguimiento efectuados muestran que la mortalidad en los tendidos incluidos dentro del proyecto LIFE+ ha quedado prácticamente anulada tras la corrección (reducción de la mortalidad en un 93%), especialmente al compararla con la mortalidad general que se mantiene en el resto de tendidos del área de estudio.

Tras la corrección se ha detectado la muerte de 9 aves, casi todos en apoyos de amarre (8 de los 9 casos).

El seguimiento efectuado de los tendidos durante 2012 y 2014 ha revelado que incluso los aisladores de vidrio, que resultan más complicados para pararse que los

poliméricos, sirven de posadero a las grandes aves, como las águilas imperiales ibéricas. Esto permite que, con cierta facilidad, un ave con cierta envergadura pueda hacer contacto de forma simultánea entre los elementos en tensión, el conductor y aquellos derivados a tierra (la alargadera o la cruceta). Asimismo, se ha constatado que, al menos los pollos de águila imperial ibérica, hacen uso de las alargaderas metálicas sin pletina que se instalan para incrementar la distancia entre cruceta y conductor. Por lo tanto, las alargaderas metálicas sin pletina deben computar, a los efectos del Decreto 5/1999 y del Real Decreto 1432/2008, como zona de posada. Esta modificación de la normativa ya se ha propuesto dentro de los pertinentes organismos autonómicos y estatales.

Tendido	Nº apoyos corregidos	Mortalidad	Águila imperial ibérica	Águila perdicera	Águila real	Buitre negro	Búho real	Otras rapaces	TOTALES INDIVIDUOS ENCONTRADOS MUERTOS POR TENDIDO INSPECCIONADO
La Molata Vianos	2	Mortalidad antes de corrección	0	1	0	0	0	0	1
		Mortalidad después de corrección	0	0	0	0	0	0	0
La Garganta-Conquista	30	Mortalidad antes de corrección	2	1	1	0	1	1	6
		Mortalidad después de corrección	2	0	0	1	0	1	4
Derivaciones de Fresnedas	5	Mortalidad antes de corrección	0	0	3	0	1	2	6
		Mortalidad después de corrección	0	0	0	0	0	0	0
Las Ensanchas-Nave de arriba	34	Mortalidad antes de corrección	1	0	0	0	0	1	2
		Mortalidad después de corrección	1	0	0	0	0	0	1
Minas-Picohondonero	31	Mortalidad antes de corrección	0	0	3	0	1	3	7
		Mortalidad después de corrección	0	0	0	0	0	0	0
Navalcaballo – Sabinar- AB 30559	98	Mortalidad antes de corrección	2	12	7	0	15	37	73
		Mortalidad después de corrección	0	0	0	0	0	0	0
EL Lobillo	30	Mortalidad antes de corrección	1	3	1	0	4	8	17
		Mortalidad después de corrección	0	0	0	0	0	0	0

Tendido	Nº apoyos corregidos	Mortalidad	Águila imperial ibérica	Águila perdicera	Águila real	Buitre negro	Búho real	Otras rapaces	TOTALES INDIVIDUOS ENCONTRADOS MUERTOS POR TENDIDO INSPECCIONADO
Derivación Navarredonda Pedrera	23	Mortalidad antes de corrección	4	0	0	0	0	6	10
		Mortalidad después de corrección	0	0	0	0	0	0	0
Guijoso a Pozos	22	Mortalidad antes de corrección	0	1	2	0	8	17	28
		Mortalidad después de corrección	0	0	0	0	0	0	0
Robledillo	21	Mortalidad antes de corrección	0	0	0	1	0	1	2
		Mortalidad después de corrección	0	0	0	0	0	0	0
El Allozo	56	Mortalidad antes de corrección	1	0	0	0	2	12	15
		Mortalidad después de corrección	0	0	0	0	0	0	0
El Jarón-Tajoneras	57	Mortalidad antes de corrección	1	1	2	0	2	4	10
		Mortalidad después de corrección	0	0	0	0	0	0	0
Navas de la Condesa	14	Mortalidad antes de corrección	3	0	2	0	1	0	6
		Mortalidad después de corrección	0	0	0	0	0	0	0
Cuesta de la Borracha	29	Mortalidad antes de corrección	5	0	2	0	1	4	12
		Mortalidad después de corrección	0	0	0	0	0	0	0

Tendido	Nº apoyos corregidos	Mortalidad	Águila imperial ibérica	Águila perdicera	Águila real	Buitre negro	Búho real	Otras rapaces	TOTALES INDIVIDUOS ENCONTRADOS MUERTOS POR TENDIDO INSPECCIONADO
Cañada La Manga	11	Mortalidad antes de corrección	3	0	1	0	5	7	16
		Mortalidad después de corrección	0	0	0	0	0	0	0
Alamedilla-Palazuelos	26	Mortalidad antes de corrección	8	0	0	0	1	4	12
		Mortalidad después de corrección	0	0	0	0	0	0	0
Mortalidad total antes de corrección			31	19	24	1	42	107	223
Mortalidad total después de corrección			3	0	0	1	0	1	5

Tabla 4. Datos de mortalidad antes y después de las modificaciones.

Analizando la mortalidad en los tendidos, se aprecia que en los tendidos modificados no se ha detectado mortalidad por electrocución de las especies objetivo después de la modificación de los mismos, a excepción de los de Ensanchas-Nave de arriba y Garganta-Conquista. Respecto a los 3 ejemplares de águila imperial encontrados en los tendidos de las fincas "Las Ensanchas" y "La Garganta-Conquista", hay que subrayar lo extraordinario de ambos casos. En el primero de los casos y tras realizar su examen postmortem, se pudo determinar el ejemplar que presentaba quemaduras en los extremos de ambas alas, lo que sugiere que pudo colisionar con dos conductores, produciéndose así la electrocución.

En el segundo caso, el ejemplar de águila imperial se encontró bajo uno de los apoyos después de su modificación. Una vez realizada la necropsia en el C.R.F.S. "El Chaparrillo", se confirmó indicios de electrocución, aunque no existían marcas o quemaduras por lo que no se pudo analizar como sucedió este incidente, suponiendo que se produjo al contactar con los cables mientras volaba quizás intentando cazar, ya que el cadáver se encontró en el vano entre 2 apoyos, a cierta distancia de los postes.

Aunque la siniestralidad disminuye muy significativamente, de estos datos se hace evidente que el riesgo de electrocución para las grandes rapaces en este tipo de infraestructuras no se elimina completamente, sobre todo en aquellas zonas donde existe especial abundancia de las mismas por constituir hábitat de campeo con abundancia de presas.

No obstante, teniendo en cuenta que la electrocución es una de las principales causas de mortalidad de las aves rapaces, la minimización de este factor negativo se hace evidente, cuando se analiza la evolución demográfica de estas especies en la región, observándose una importante recuperación en las poblaciones de águila imperial.

6. Certificado sobre la no coincidencia entre las actuaciones realizadas con cargo a fondos LIFE y FEDER en materia de corrección de tendidos.

- Cartografía de líneas LIFE Priorimancha y FEDER

- General**
- Detalle entorno P.Natural Lagunas de Ruidera**
- Detalle línea Navas de la Condesa**