

# Corrección de tendidos eléctricos y conservación del águila-azor perdicera en la Región de Murcia.

12 a 14 de diciembre de 2013. Palma de Mallorca

Emilio Aledo Olivares y Ester Cerezo Valverde



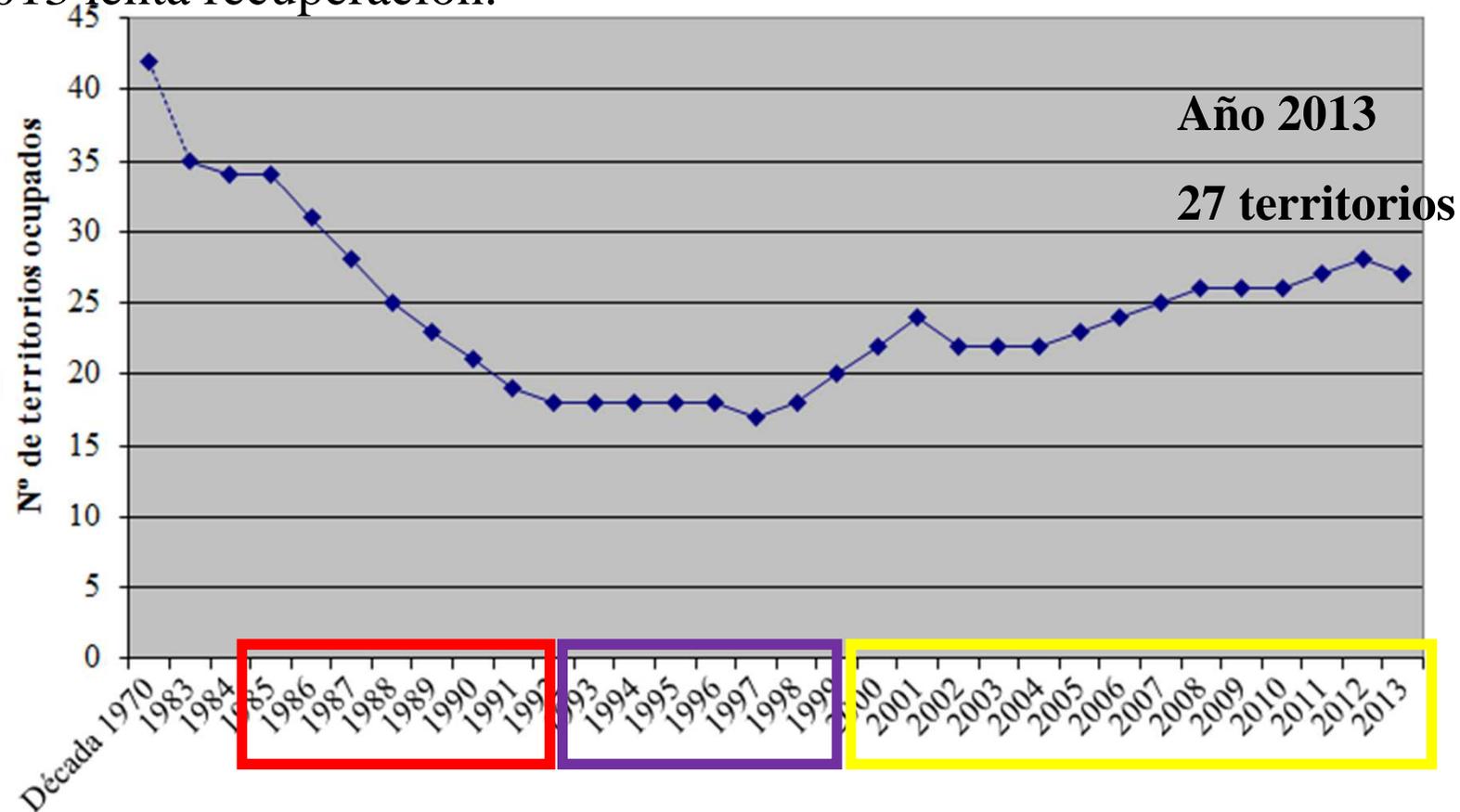
Consejería de Presidencia  
Dirección General de Medio Ambiente

# Índice

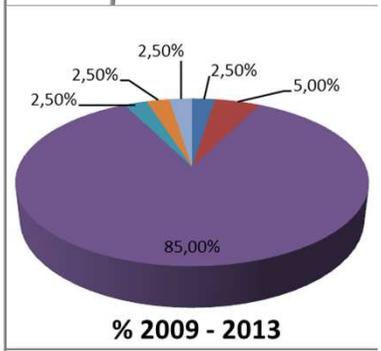
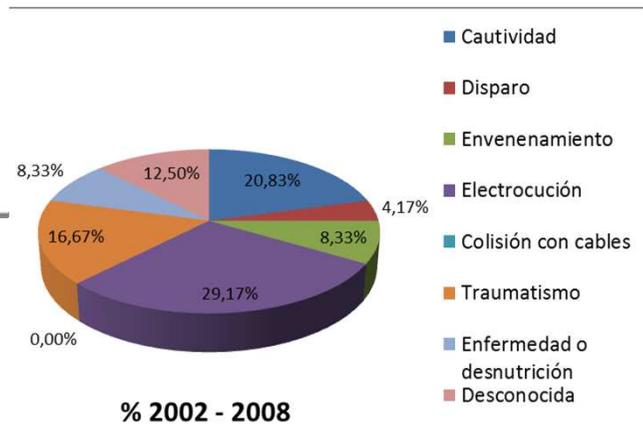
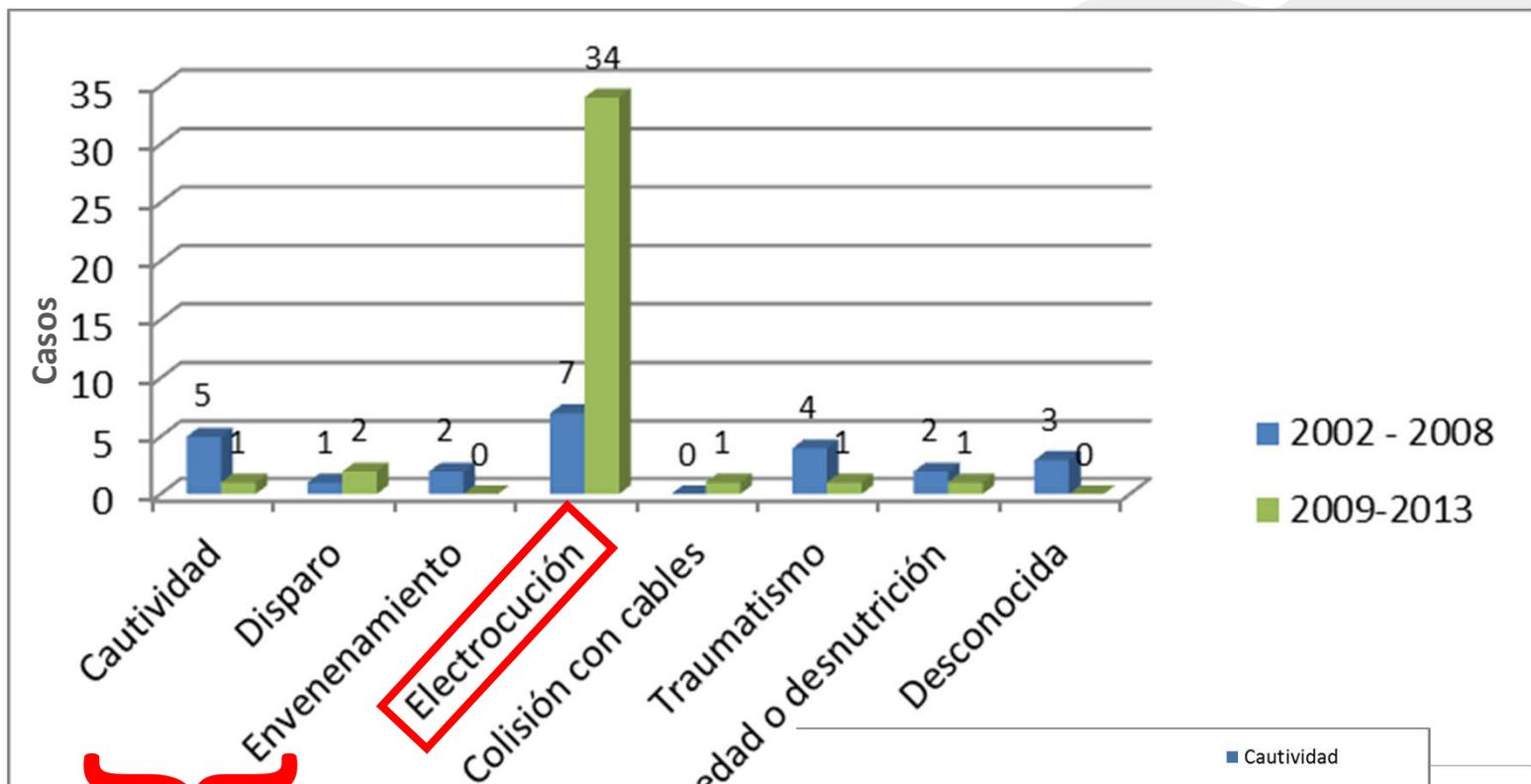
1. Situación, evolución poblacional y amenazas del águila-azor perdicera en la Región de Murcia.
2. Proyecto LIFE en la ZEPA de Almenara.
3. Proyecto LIFE de tendidos eléctricos.
4. Proyecto FEDER de tendidos eléctricos.
5. Recomendaciones para la corrección de apoyos con medidas antielectrocución.
6. Errores frecuentes en la corrección de apoyos.

# Situación del águila-azor perdicera en la Región de Murcia

- Catalogación Ley 7/1995 de Fauna Silvestre: En peligro de extinción
- Evolución: 1985 – 1992 fuerte regresión, 1993 – 1998 estabilidad, 1999 – 2013 lenta recuperación.



# Causas de ingreso en el CRFS El Valle



# LIFE02NAT/E/008602 *Conservación del águila-azor perdicera en la ZEPA Sierra de Almenara, Moreras y Cabo Cope*

- Beneficiario: Consejería de Agricultura y Agua. Socios cofinanciadores: Iberdrola y Red Eléctrica de España.
- Presupuesto total: 1.113.232 €. Contribución de la UE: 834.924 (75%).
- Acuerdos con fincas privadas para la gestión compartida del hábitat: 24 fincas, 2.398 ha (11% de la ZEPA)
- Plan de Gestión y Conservación de la ZEPA BORM.
- Corrección antielectrocución de 86 apoyos en 3 líneas eléctricas de distribución (convenio Iberdrola)
- Balizamiento anticolidión de 10 Km de la línea eléctrica de transporte, 440 kV, Litoral – Asomada (convenio REE)



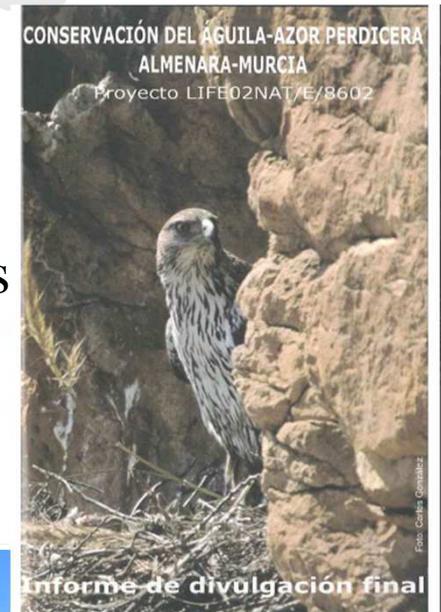
# LIFE02NAT/E/008602. Acciones

- Siembra anual de 200 parcelas cinegéticas con cereal y leguminosas
- Construcción de 100 majanos y vivares
- Liberación de 1.500 conejos de monte vacunados y desparasitados
- Instalación de 75 parques de aclimatación para perdiz roja
- Liberación de 2.000 perdices rojas anualmente

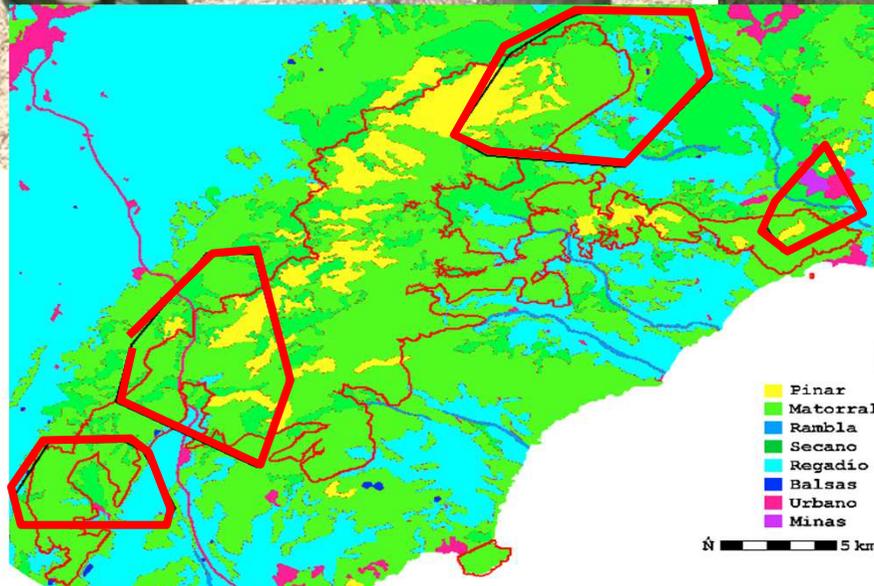


# LIFE02NAT/E/008602. Acciones

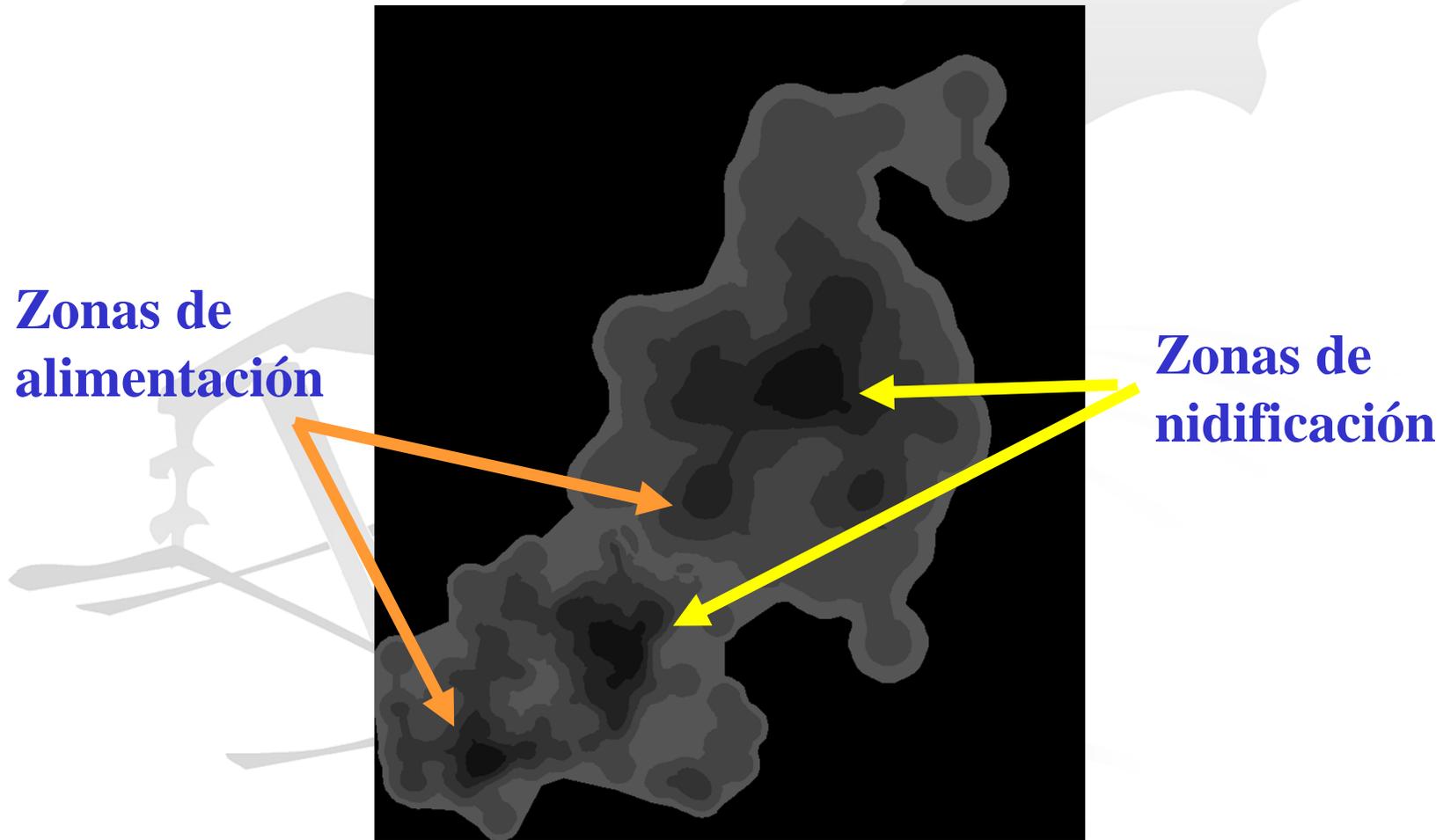
- Sensibilización y divulgación: folletos, señales en carreteras, Unidad Didáctica, reuniones informativas y WEB
- Cursos de formación para agentes medioambientales y SEPRONA
- Vigilancia de nidos: **de 7 parejas en 2002 a 9 en 2007**
- Intercambio de experiencias con participantes en proyectos similares
- Informe de divulgación final: DVD (25')



# Radioseguimiento: trabajos previos al Plan de Gestión y Conservación



# Radioseguimiento: trabajos previos al Plan de Gestión y Conservación



- **Análisis Kernel: zonas de máxima utilización, delimitación de las Áreas Faunísticas Críticas**

# Algunas lecciones aprendidas

## Principales aciertos:

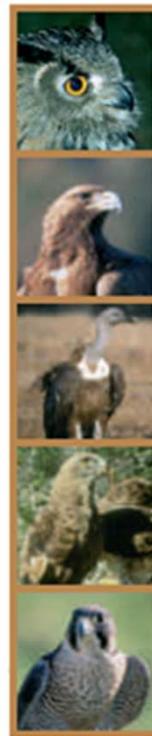
- Convenio con los propietarios de fincas
- Convenio con Iberdrola Distribución SAU
- Convenio con Red Eléctrica de España
- Radioseguimiento

## Aspectos a mejorar:

- Al finalizar el proyecto no se prorrogaron los convenios con los propietarios de fincas
- Cierre de la Oficina Local tras el proyecto
- Pocos estudios específicos para el Plan de Gestión de la ZEPA
- Algunos diseños empleados por Iberdrola fueron inadecuados

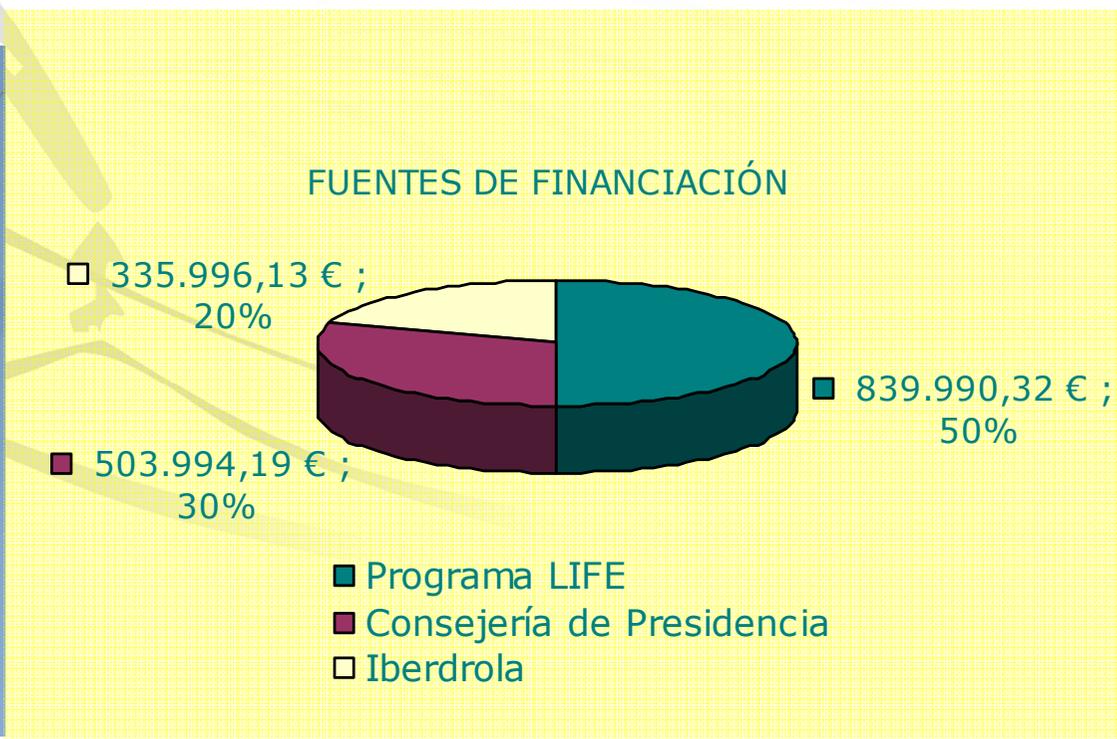
# LIFE06NAT/E/000214 *Corrección de tendidos eléctricos peligrosos en Zonas de Especial Protección para las Aves de la Región de Murcia*

1. Monte El Valle y Sierras de Escalona y Altaona (Murcia)
2. Sierra Espuña (Mula, Alhama de Murcia y Totana)
3. Sierra de Mojantes (Caravaca)
4. Sierras del Gigante-Pericay, Lomas del Buitre-Río Luchena y Sierra de la Torrecilla (Lorca)
5. La Muela-Cabo Tiñoso (Cartagena)



# LIFE06NAT/E/000214. Acciones e inversión

- Decreto n.º 89/2012, de 28 de junio, por el que se establecen normas adicionales al Real Decreto 1432/2008 de protección de la avifauna
- Acuerdos con 17 propietarios particulares de líneas eléctricas (183 apoyos).
- Convenio con Iberdrola Distribución SAU (541 apoyos)
- Apoyos corregidos: 724 (financiados) + 327 (gestionados) = 1.051 apoyos
- Inversión en corrección: 1.069.598 €
- Inversión total: 1.679.980 €



# Decreto 89/2012. Aspectos destacados

- **Ámbito de aplicación:** Líneas eléctricas nuevas y modificaciones con  $U_n > 1$  kV en toda la superficie regional. Líneas existentes declaradas Instalaciones de Alta Peligrosidad para la Avifauna
- Protección del paisaje y de los hábitats naturales
- Prescripciones distintas para dentro y fuera de Zonas de Protección (ampliadas respecto al Real Decreto 1432/2008)
- Trazado de nuevas líneas (restricciones), soterramiento como recomendación, desmantelamiento de líneas que dejen de prestar servicio
- Procedimiento de autorización: el proyecto debe contener una separata específica de cumplimiento del Decreto
- Disposición transitoria: adaptación de líneas sin el acta de puesta en servicio

# LIFE06NAT/E/000214. Evaluación de la efectividad

- Reducción de la mortalidad del 100% para especies del Anexo I de la Directiva Aves
- \* Mortalidad residual de otras aves, en apoyos no corregidos

Grupo faunístico	Inicial C/Km año	Final C/Km año	Reducción de la mortalidad
Todas las aves	1,874	0,564	70%*
Aves protegidas	1,183	0,299	75%*
Aves rapaces	1,183	0,150	87%*
Aves Rapaces amenazadas	0,868	0,000	100%
ANEXO I Directiva Aves	0,737	0,000	100%



# LIFE06NAT/E/000214. Acciones.

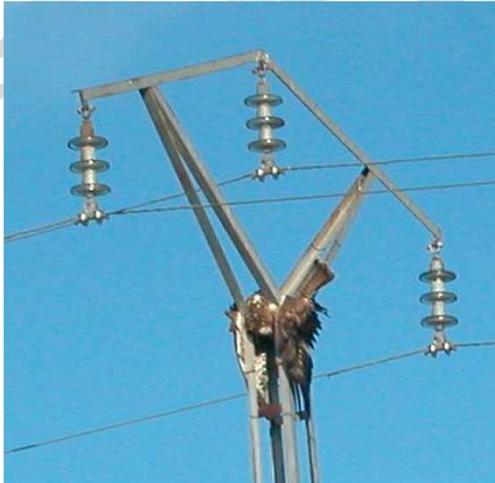
- Manual *Patrimonio Natural y Líneas Eléctricas en la Región de Murcia, Serie Técnica N° 8*
- *I, II y III Curso sobre Líneas Eléctricas Aéreas y Protección de la Avifauna.* (2007, 2008 y 2009)
- Edición de 3 folletos informativos y colocación de 30 señales en carreteras
- Realización de 13 reuniones informativas/formativas.
- Informe Layman.
- Intercambio de Experiencias en Corrección de Tendidos Eléctricos Peligrosos para la Avifauna. Murcia – Alicante
- Plan de conservación post - LIFE



<http://www.murcianatural.carm.es/europa/life00214/cabecera.htm>

# Algunas lecciones aprendidas

- El diseño P02, o bóveda con cadenas de suspensión no tiene peligrosidad baja sino moderada
- La abundancia de conejo es una variable que predomina sobre la calidad del hábitat para el búho real: electrocuciones junto a carreteras, polígonos industriales, cascos urbanos, granjas de cerdos y plantaciones de cítricos
- Las correcciones requieren una intensa dirección de obra



# Algunas lecciones aprendidas

## Principales aciertos:

- Comisión mixta Medio Ambiente – Industria para la elaboración del Decreto 89/2012
- Convenio con Iberdrola Distribución SAU
- Contratación de asistencia técnica ingeniero industrial
- Contratación de empresas instaladoras y mantenedoras locales

## Algunas dificultades y errores:

- Rotura de cables durante fuertes vientos tras las correcciones: cuando el cableado es muy viejo hay que cambiarlo
- Disposición transitoria Decreto 89/2012: en muchos casos las líneas ya están construidas.
- Algunos apoyos no se podrán corregir: no puede acceder el camión y no se pueden hacer en frío.
- Gran subida de precios desde la candidatura: superación del presupuesto

# Proyecto FEDER: *Corrección de tendidos eléctricos peligrosos para las aves amenazadas en Red Natura 2000*

- Ejecuta: Dirección General de Medio Natural y Política Forestal (MAGRAMA), TRAGSA.
- Dirección: DGMA. Consejería Presidencia. Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.
- Cofinanciación: Fondo Europeo de Desarrollo Regional (80%)
- Importe: 1.533.836'76 €
- Duración: 40 meses
- Apoyos identificados: 2.295
- Apoyos corregidos: 574 (619 correcciones)

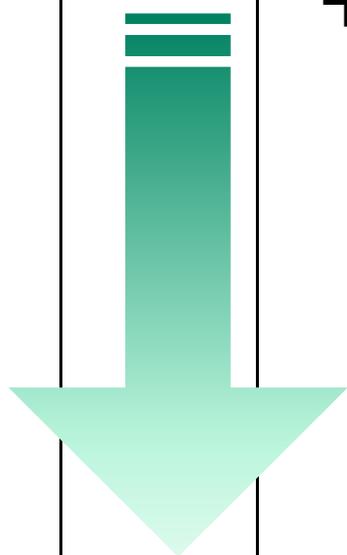


Unión Europea

Fondo Europeo de  
Desarrollo Regional

# FEDER 2010 – 2013. Evolución de los criterios de selección de apoyos

Tiempo	Presu puesto	Registros de muertes	Criterios
2010	+	—	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Adaptación de líneas enteras, R. D. 1432, en ZEPA (más banda alrededor). Propietarios particulares.</li> <li>•Líneas en ZEPA y LIC (más banda alrededor). Propietarios particulares.</li> <li>•Líneas con muertes recurrentes o alto número de accidentes en cualquier localización. Propietarios particulares.</li> <li>•Líneas con muertes de águila-azor perdicera, buitre leonado y azor común en cualquier localización, particulares e Iberdrola.</li> </ul>
2013	—	+	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Apoyos con muertes y sus vecinos. Partic. e Iberdr.</li> <li>•Apoyos con muertes. Particulares e Iberdrola.</li> </ul>



# FEDER 2010 – 2013. Víctimas fallecidas en los apoyos antes de ser corregidos

ESPECIE	VÍCTIMAS
Águila real	9
<b>Águila-azor perdicera</b>	<b>16</b>
Azor común	2
Búho real	86
Buitre leonado	5
Busardo ratonero	21
Cernícalo vulgar	31
Chova piquirroja	1
Cuervo	1
Culebrera europea	15
Garzas	3
Gaviota patiamarilla	2
Grajilla	4
Halcón peregrino	2
Lechuza común	1
Milano negro	1
Mochuelo europeo	1
Otras	17
<b>TOTAL</b>	<b>218</b>



# Inversiones en corrección de tendidos eléctricos 2003 - 2013



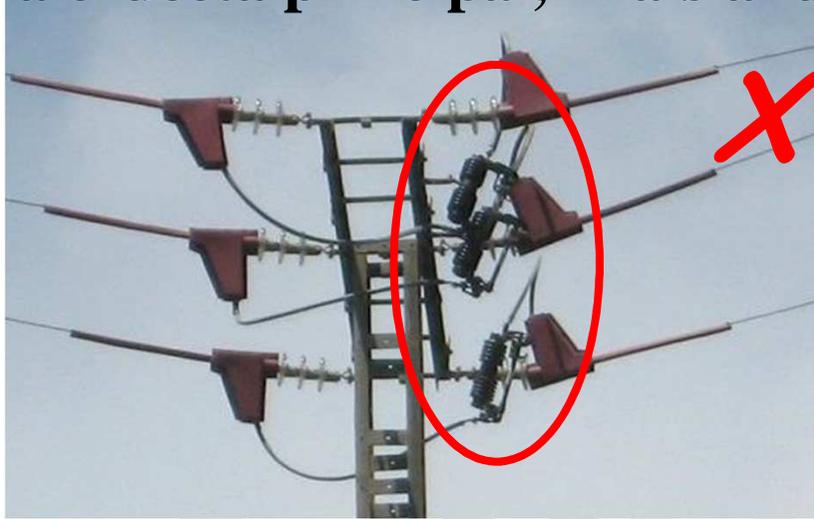
Actuación	Financia (colabora)	Inversión
Corrección de 86 apoyos en 3 líneas de 3ª cat. ZEPA Almenara	LIFE, DGMA, Iberdrola	60.644'00 €
Balizamiento de 10 km línea 440kV. ZEPA Almenara	LIFE, DGMA, REE	80.671'00 €
Corrección de 79 apoyos línea Puentes-Valdeinfierno (Lorca)	CHS (DGMA)	72.116'80 €
Corrección de 30 apoyos Parque Regional Sierra Espuña	DGMA	38.697'00 €
Soterramiento electrificación rural ZEPA Estepas de Yecla	FEADER, DGMA	398.797'00 €
Corrección de 32 apoyos	MAGRAMA	46.208'60 €
Corrección de 837 apoyos en 5 ZEPA	LIFE, DGMA, Iberdrola	1.069.598'32 €
Corrección de 135 apoyos en la ZEPA Monte el El Valle y Sierras de Altaona y Escalona	DGC	352.167'20 €
Corrección de 574 apoyos	FEDER , MAGRAMA	945.077,34 €
<b>Total</b>		<b>3.063.977,26 €</b>

# Recomendaciones para la selección de los apoyos a corregir

- La corrección de apoyos de madera u hormigón, sin toma de tierra, no es prioritaria, no hemos encontrado mortalidad en ellos, aunque tengan diseño peligroso. Cerezo *et al* 2010. Patrimonio Natural y Líneas Eléctricas en la Región de Murcia. Serie Técnica Nº 8. DGMN.
- Desarrollo y aplicación de un modelo estadístico predictivo específico para el águila-azor perdicera para la selección de los apoyos a corregir  
Corrección de apoyos con probabilidad de electrocución  $> 0,5$  y aquellos con muertes. Tintó *et al.* 2010. Journal of Wildlife Management; Mañosa, 2001. Biodiversity and Conservation.
- A falta de un modelo estadístico:
  - Corregir todos los apoyos con muertes de rapaces de mediano y gran tamaño y sus apoyos contiguos (vecinos)
  - Corregir todos los apoyos peligrosos en el radio de 1 Km alrededor de los nidos
  - Identificar las áreas de alimentación y dispersión y corregir aquellos apoyos peligrosos donde alta densidad de conejo de monte, apoyos prominentes y balsas de riego

# Correcciones antielectrocución

**NO: Dejar fusibles-seccionadores en la cruceta principal, ni aislando**



**NO: Aislamiento de elementos por encima de las crucetas**



**SÍ: Bajar a semicruceta inferior**



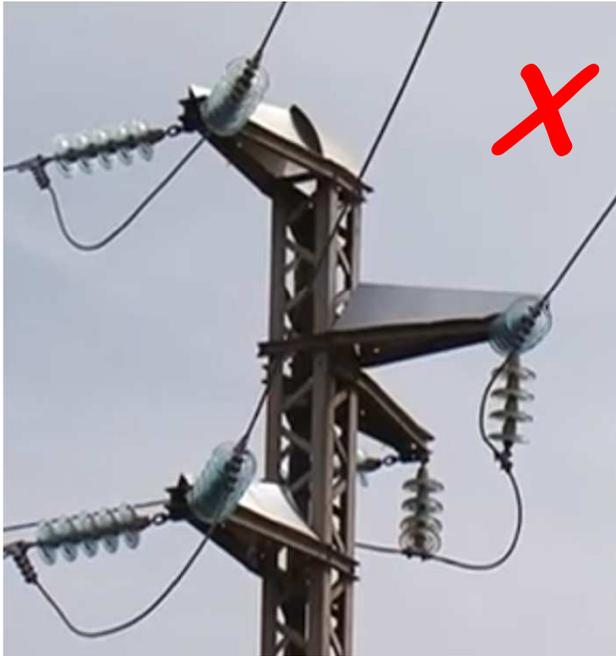
**SÍ: Puente ecológico**



# Correcciones antielectrocución.

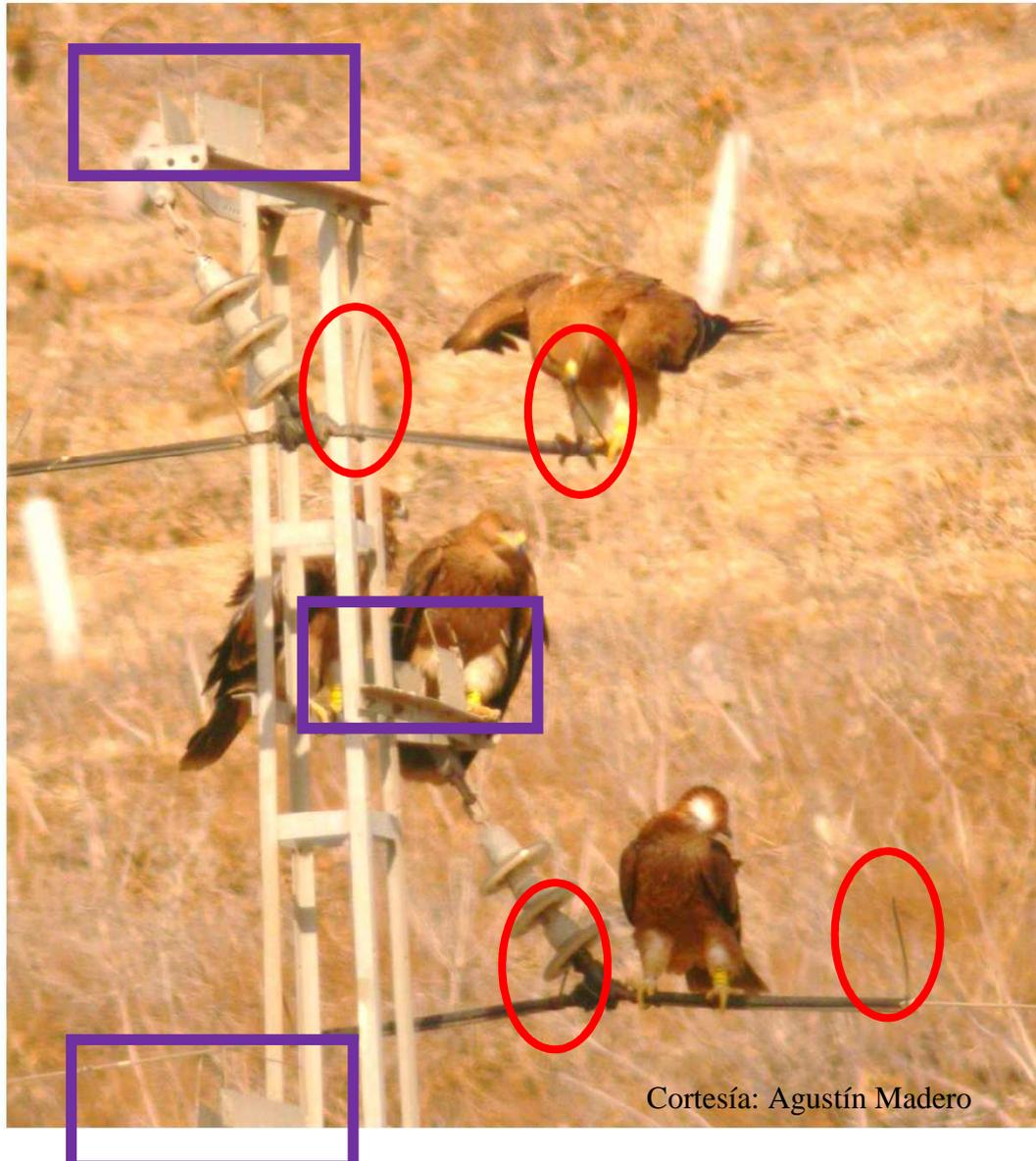
## No recomendamos:

Elementos antiposada



# Correcciones antielectrocución.

## No recomendamos:



Disuasores de posada **X**

Bridas **X**



# Errores frecuentes en las correcciones

- No sujeción de la funda rígida aislante a la grapa de suspensión por lo que ésta se desplaza
- Grapas sin aislar
- Corrección de un apoyo equivocado
- Cerrar fundas protectoras de fusibles seccionadores con bridas (en lugar de tornillos)
- Cinta 3M para alta tensión: aplicación de la cinta aislante (cinta negra de caucho) pero no proteger con la cinta para rayos ultravioleta 3M (cinta gris)
- Uso de cinta aislante de baja tensión

**Solución: intensa dirección de obra**

# Errores frecuentes en las correcciones



+



Gracias

