Líneas eléctricas peligrosas para las aves

Guía de identificación de correcciones defectuosas

Justo Martín Martín, José Rafael Garrido López,
James Dwyer y José J. Aniceto

EL CORZO
una publicación de la
Sociedad Gaditana de Historia Natural

EL CORZO
VOLUMEN V - AÑO 2017
Sociedad Gaditana de Historia Natural

Líneas eléctricas peligrosas para las aves
Guía de identificación de correcciones defectuosas

Justo Martín Martín, José Rafael Garrido López, James Dwyer y José J. Aniceto

Introducción

La mortalidad por líneas eléctricas es probablemente el principal factor de mortalidad no natural para las aves de mediano y gran tamaño en los países industrializados. Desde mediados del siglo pasado, cuando diversos estudios realizados en diferentes partes del mundo pusieron de manifiesto la magnitud del problema, han sido numerosos los esfuerzos e inversiones para eliminar o al menos reducir la peligrosidad de muchos kilómetros de tendidos eléctricos. En algunos países incluso se ha desarrollado legislación específica para evitar el problema en los tendidos de nueva construcción y corregir los ya instalados en zonas sensibles para las aves (Dwyer et al., 2015; Ferrer, 2012).

Desde que tuvieron lugar las primeras actuaciones ha sido mucho lo que se ha investigado sobre esta problemática, tanto de su casuística e incidencia sobre las poblaciones de aves, como en cuanto al desarrollo de elementos de corrección y prevención cada vez más eficaces. Así, una de las conclusiones más importantes es que la mortalidad suele estar concentrada en unos tramos determinados de líneas y en un relativamente bajo número de apoyos, de manera que una buena selección de los puntos a corregir trae consigo repercusiones positivas en amplias áreas geográficas (Guilt et al., 2011).

Pero también se ha podido comprobar que en líneas donde existen dispositivos de prevención y protección instalados se siguen registrando incidencias. Las causas concretas son variadas; en algunos casos se trata de correcciones antiguas, realizadas con materiales de mala calidad (lo que había en ese momento) y que no han tenido ningún tipo de mantenimiento. Otras veces el diseño o la propia ejecución de las medidas no han sido correctos y no protegen totalmente de los accidentes. En síntesis, las deficiencias más comúnmente detectadas son las siguientes (Garrido y Martín, 2015):

Aislamientos de conductores ineficaces por causas variadas.

- Existencia de transformadores sin aislar.
- Existencia de seccionadores sin aislar.
- Instalación de disuasores antiposado no seguros.
- Utilización de señales anticolisión poco eficaces.

La persistencia o vuelta a la peligrosidad en estos puntos es muy preocupante por varios motivos. En primer lugar, si se corrigieron hace tiempo es porque desde el primer momento se confirmaron como especialmente peligrosos y la actuación sobre ellos se consideró prioritaria; muy probablemente su peligrosidad potencial no haya disminuido, de manera que si siguen o vuelven a estar otra vez "activos" sus efectos estarán siendo muy negativos.

Esta circunstancia puede pasar inadvertida o al menos infravalorada debido a que esas deficiencias normalmente sólo se detectan con una observación detallada y entrenada. Además los restos de las aves muertas no suelen observarse desde lejos, siendo necesario en la mayor parte de los casos aproximarse hasta la misma base del apoyo o inmediaciones del tendido para descubrirlos.

Dado que normalmente los tramos corregidos, precisamente por este carácter, no suelen entrar dentro de las revisiones rutinarias y de control (es más lógico buscar aves muertas en tendidos potencialmente peligrosos que en aquellos que aparentemente están ya corregidos), es de temer que esa persistencia o vuelta a la peligrosidad de algunos apoyos y tramos (seguramente muchos) en su día reconocidos como fatídicos esté pasando bastante desapercibida.

Pensamos que al igual que se deben incrementar los esfuerzos en la búsqueda y corrección de nuevos puntos negros, es necesario dedicar tiempo también a la revisión de aquellas instalaciones más antiguas ubicadas en lugares especialmente sensibles para comprobar su estado y proceder de manera prioritaria a su modificación si los datos obtenidos así lo aconsejan.

Es nuestra intención en este trabajo, además de alertar una vez más de este problema, mostrar a la luz de nuestra experiencia cuáles son los elementos en los que hay que centrar la atención para detectar correcciones defectuosas. Para ello presentamos una pequeña y visual guía de las mismas, acompañada de unas breves indicaciones acerca de dónde deben centrarse los esfuerzos en la búsqueda de tendidos defectuosos y la detección de nuevos puntos negros.

Bibliografía

• **Dwyer, J. F., Kratz, G. E., Harness, R. E., & Little, S. S.** (2015). Critical dimensions of raptors on electric utility poles. *Journal of Raptor Research*, 49(2), 210-216.

• **Guil, F., Fernández-Olalla, M., Moreno-Opo, R., Mosqueda, I., Gómez, M.E., Aranda, A., Arredondo, A., Guzmán, J., Oria, J., González, L.M. & Margalida, A**. (2011). Minimising Mortality in Endangered Raptors Due to Power Lines: The Importance of Spatial Aggregation to Optimize the Application of Mitigation Measures. *PLoS ONE* 6(11): e2821. (doi:10.1371/journal.pone.0028212).

• **Ferrer, M**. (2012). *Aves y tendidos eléctricos. Del conflicto a la solución*. Fundación Migres. Sevilla.

• **Garrido, J.R. y Martín, J**. (2015). Identificación de tendidos eléctricos peligrosos. En, I. Fajardo, J. Martin & A. Ruiz (Coord.): *Manual para la protección legal de la biodiversidad para los agentes de la autoridad ambiental en Andalucía*. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, Junta de Andalucía, Sevilla.

Autores

• **Justo Martín Martín**
Consultor ambiental especialista en conservación de fauna,
justomartinmartin@gmail.com
justomartinmartin.blogspot.com

• **José Rafael Garrido López**
Responsable de programas de seguimiento de fauna, Agencia de Medio Ambiente y Agua de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Junta de Andalucía,
jrgarrido@agenciademedioambienteyagua.com

• **James Dwyer**
Environmental scientist at EDM International,
jdwyer@edmlink.com

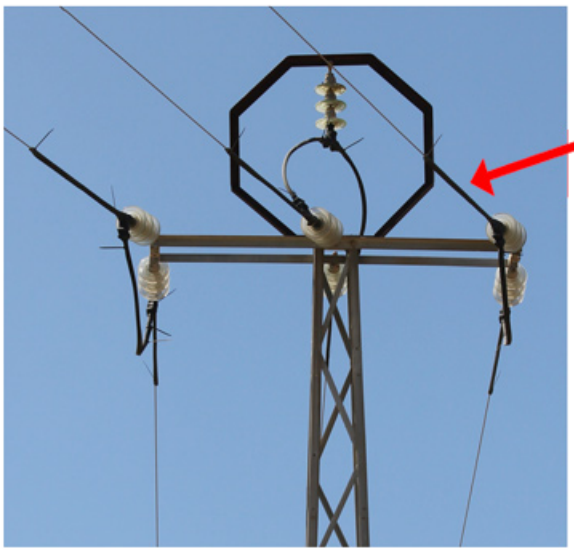
• **José J. Aniceto**
Agente de Medio Ambiente de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Junta de Andalucía,
josej.aniceto@juntadeandalucia.es

Guía de identificación de correcciones defectuosas

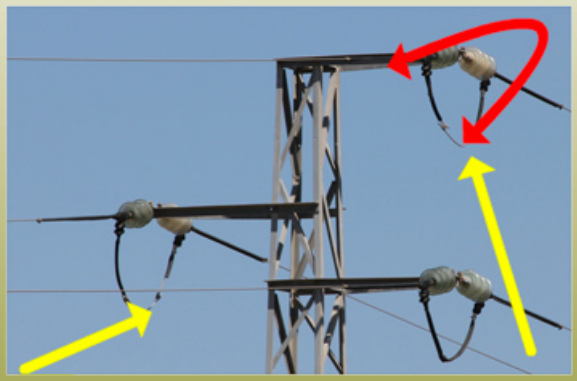
Las flechas amarillas indican los elementos defectuosos. La doble flecha roja muestra los puntos en los que el ave puede hacer contacto y dar lugar a la formación de un arco eléctrico que le produzca la muerte.

Aislamientos ineficaces

A.- Uso de material poco duradero que ha perdido su efectividad

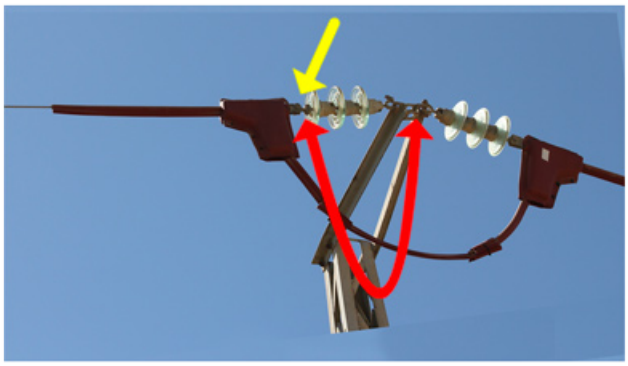


Arriba y derecha: la cinta utilizada como aislamiento está rota y deja al descubierto un elemento metálico. Se pueden producir electrocuciones si un ave se posa en el soporte metálico y tiene la mala fortuna de rozar a la vez ese elemento, que puede ser como en este caso un simple tornillo. Fotos: James Dwyer.

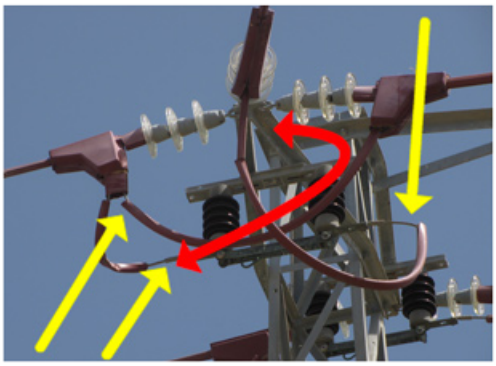


Izquierda: los aislantes se rompen con el paso del tiempo y dejan al descubierto parte del elemento metálico que debían recubrir. Foto: James Dwyer.

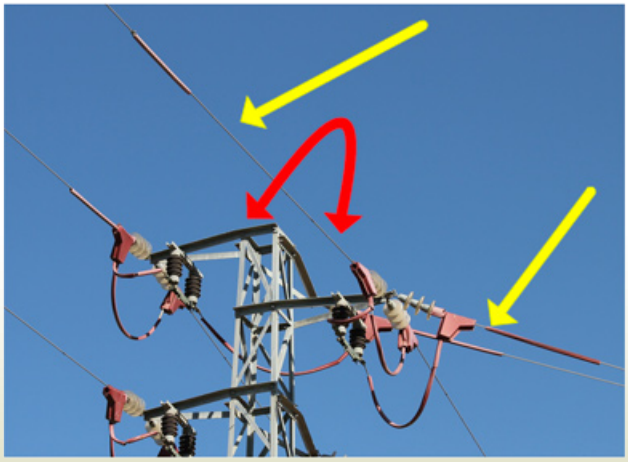
B.- Elementos aislantes instalados más o menos recientemente pero que son ineficaces por una ejecución deficiente.



Las grapas que recubren el elemento metálico están mal instaladas y dejan al descubierto un elemento metálico. Hay riesgo de electrocución si el ave al posarse en el poste metálico roza esa parte. Foto: James Dwyer.



Corrección similar a la anterior en la que la grapa está bien colocada pero los aislantes dejan tramos de cable al descubierto. Foto: James Dwyer.

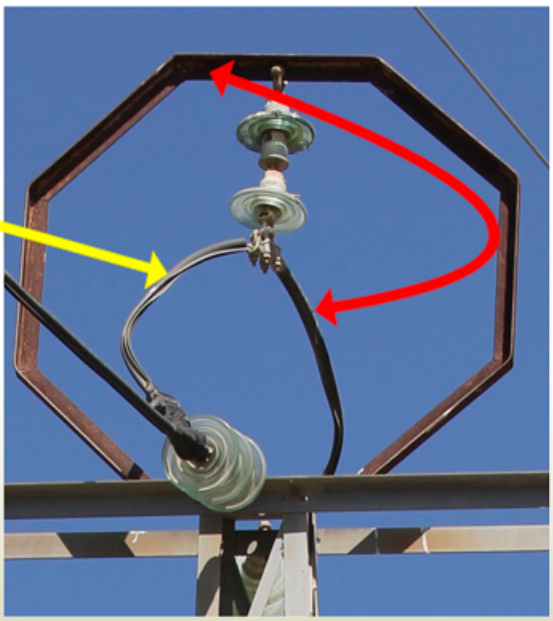


La funda utilizada como aislamiento se ha separado de la grapa (probablemente por una instalación defectuosa) y se ha movido, dejando partes del cable no protegidas muy próximas al apoyo. Foto: James Dwyer.

Apoyo con un sistema de aislamiento similar pero en este caso correctamente instalado y sin desperfectos. Foto: Justo Martín Martín

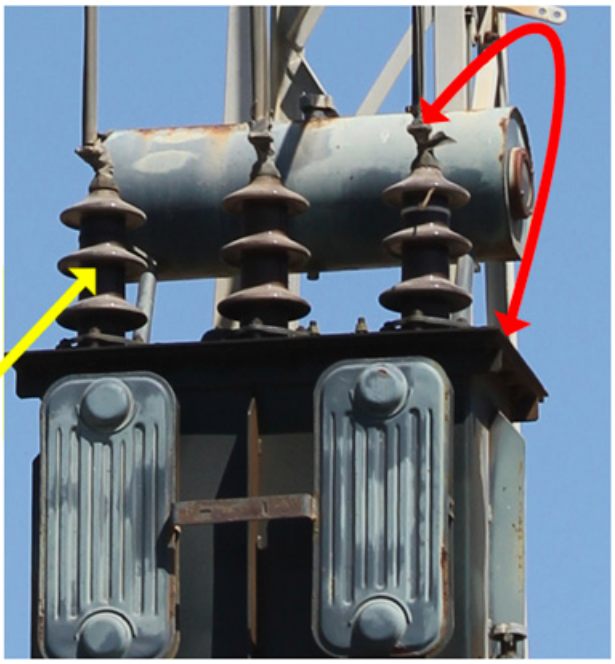
C.- Aislamientos instalados sin tener en cuenta el riesgo de electrocución por contacto con deyecciones.

Izquierda: aguilucho defecando. Se observa perfectamente la forma y longitud que puede tener la deyección de una rapaz de mediano o gran tamaño (ver recuadro 1 para una explicación detallada). Foto: James Dwyer.



Izquierda y arriba: apoyo en el que los conductores laterales están aislados pero no el puente metálico situado justo debajo del soporte. Aunque parece que la casualidad es difícil, en este poste murieron por este motivo varias rapaces y córvidos.. Fotos: James Dwyer.

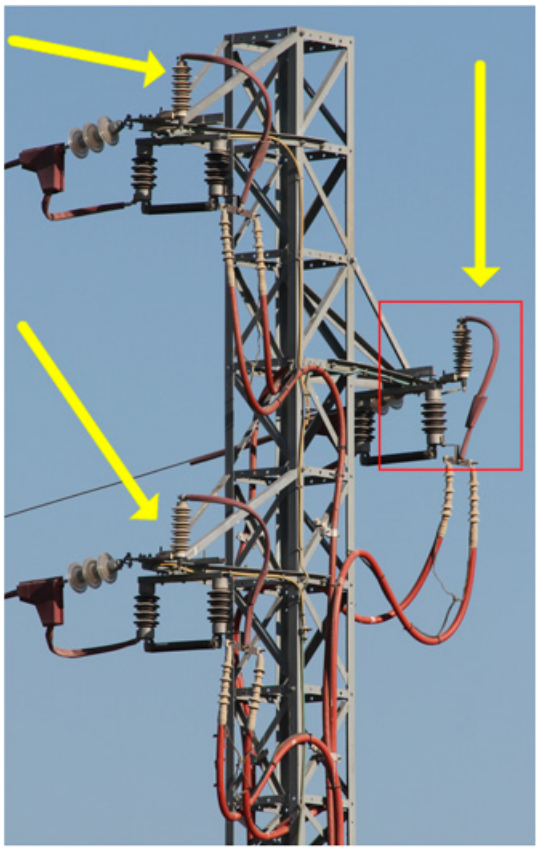
Transformadores sin aislar

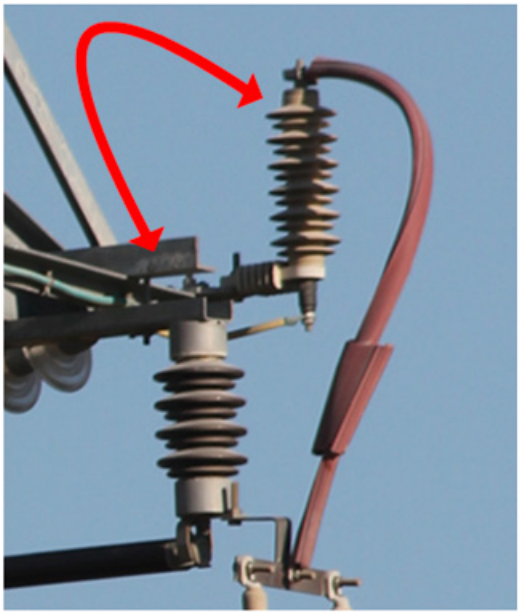


Izquierda y arriba: los transformadores sin cubierta o capuchón aislante en el punto de unión con los conductores suponen un riesgo de electrocución si un ave se posa en el elemento metálico y toca los conductores. Fotos: James Dwyer.

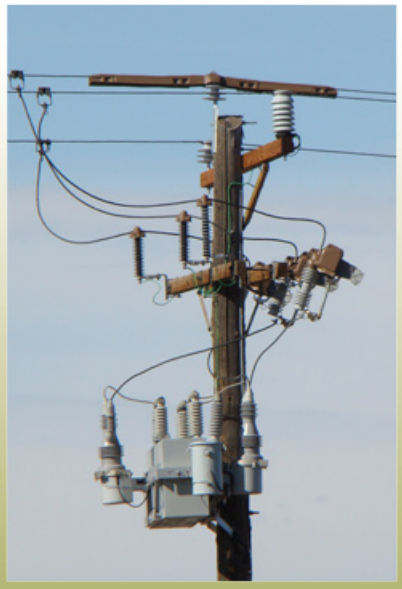
Izquierda: ejemplo de transformadores que cubren totalmente los elementos conductores, no dejando al aire ningún elemento metálico. Fotos: James Dwyer.

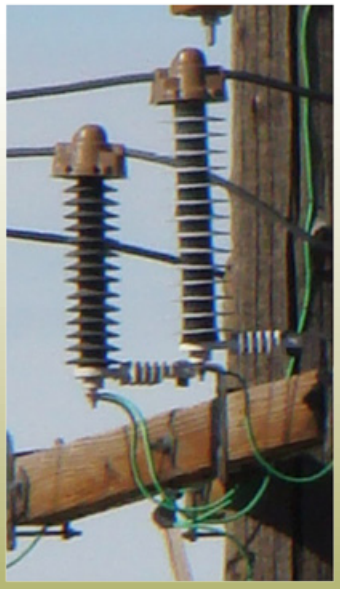
Seccionadores sin aislar





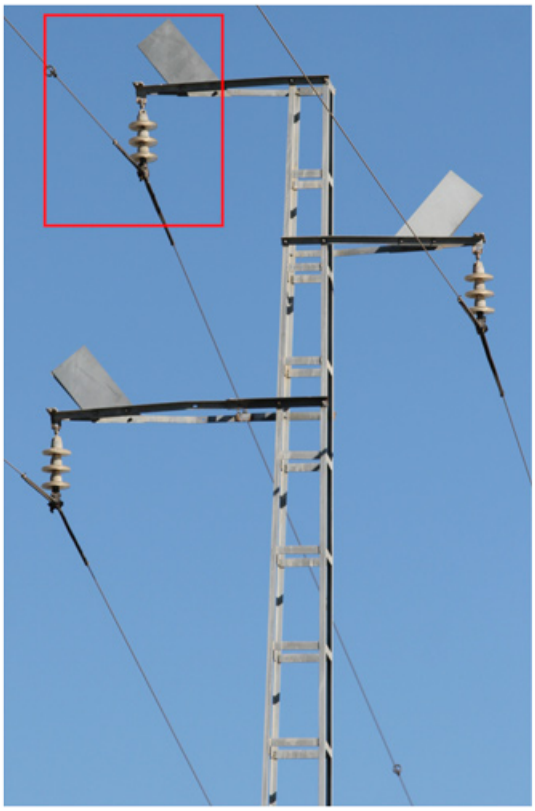
Izquierda y arriba: apoyo con seccionadores en los que no está aislada la unión de los conductores con el seccionador, de manera que el riesgo de electrocución persiste. Fotos: James Dwyer.

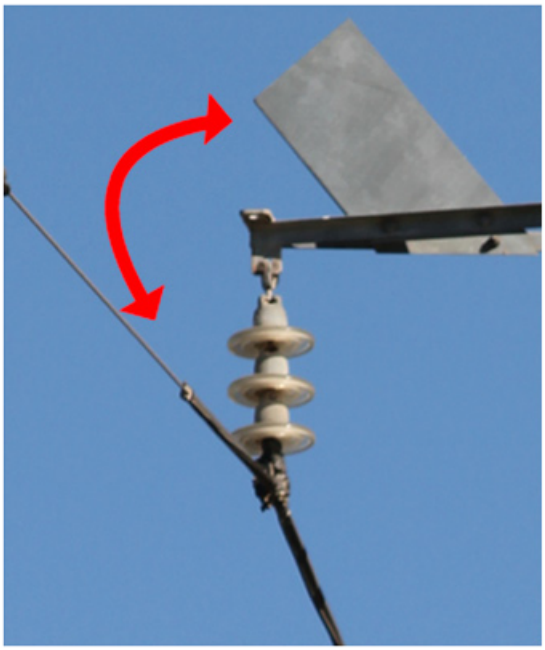




Izquierda: ejemplo de seccionador seguro, provisto de un capuchón que aísla totalmente la unión (modelo utilizado de forma habitual en EE.UU.). Fotos: James Dwyer.

Disuasores antiposada no seguros

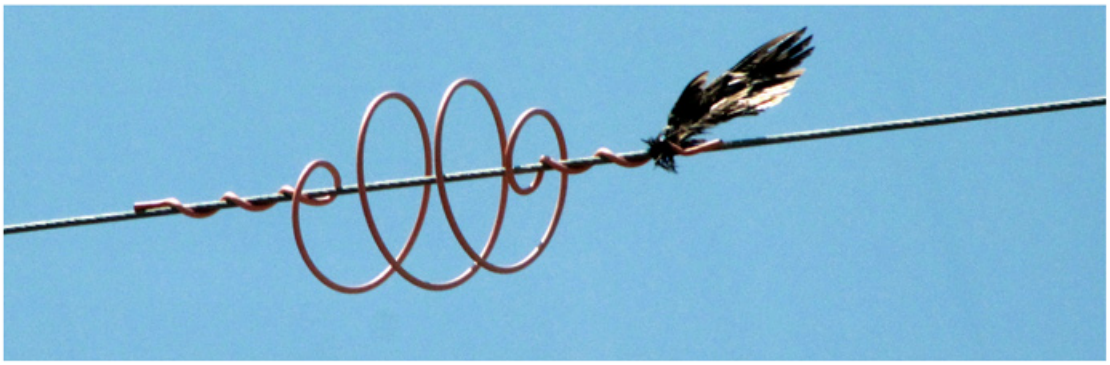




Arriba: algunos diseños y disposiciones de disuasores de metal presentan evidentes riesgos de electrocución por contacto con deyecciones. Fotos: James Dwyer.

Arriba: para prevenir riesgos es conveniente que los disuasores antiposado no sean metálicos (imágenes de modelos usados en EE.UU.). Fotos: James Dwyer.

Señales anticolisión poco eficaces



Arriba: en general, las medidas anticolisión pasan por instalar dispositivos que hagan más visibles los conductores a las aves. Independientemente del mayor o menor éxito en conseguirlo, se ha comprobado que algunos diseños entrañan riesgos por sí mismos. Los autores han podido documentar varios casos similares al de la imagen en los que el ave parece que no sólo colisiona con el cable (lo que no dice mucho de la efectividad de la medida), sino que además se engancha en el elemento anticolisión, muriendo probablemente por este motivo. Foto: Justo Martín Martín.

Arriba: los elementos anticolisión que hoy en día se consideran más seguros son diseños provistos de elementos reflectantes que se mueven con el viento. Fotos: José Rafael Garrido López

Electrocuciones "misteriosas"

A veces se encuentran aves electrocutadas bajo apoyos que aparentemente no parecen entrañar demasiado riesgo, convirtiéndose en auténticos casos "misteriosos". Aparte de fallos poco evidentes que pueda haber en los dispositivos de seguridad instalados, normalmente estos "misterios" tienen una de estas dos explicaciones:

Electrocución por defecación "desafortunada"

Sobre todo en la aves de mayor tamaño, las heces semilíquidas pueden hacer de línea de conexión entre el apoyo donde se encuentra el ave y un conductor o aislador situado en una posición inferior a una distancia aparentemente segura. La electrocución se produce así fruto de una fatal casualidad. Si el ave está posada en un apoyo metálico y la punta de la deyección alcanza un conductor antes de que el ave finalice se produce la electrocución. Además, este efecto produce cortes de corriente incluso cuando se producen electrocuciones por acúmulo de excrementos en los conductores.

Formación de un arco eléctrico

En condiciones de humedad elevada puede producirse lo que se denomina arco eléctrico. El aire es un mal conductor de la electricidad, por tanto actúa como un buen aislante. Sin embargo, cuando la diferencia de potencial eléctrico entre dos puntos supera un cierto valor límite, puede convertirse en conductor eléctrico y provocar una masiva descarga eléctrica entre ambos. Así, en días de lluvia (peor aún si es lluvia fina) o cuando el ave tiene el plumaje mojado, se puede llegar a formar un arco eléctrico entre el ave y el conductor sólo con que se pose cerca de él, sin llegar a rozarle siquiera. En ambientes salinos (marismas, proximidad al mar) este riesgo es todavía mayor. En otras ocasiones el arco eléctrico se produce como consecuencia de un fallo en el elemento aislador (rotura, deterioro), e incluso por adherencia de partículas con capacidad conductora sobre el mismo (contorneo). Son corrientes en fuga que a veces pasan desapercibidas, pero de intensidad suficiente como para producir la electrocución, especialmente ante determinadas condiciones atmosféricas que faciliten la conducción.

Tendidos potencialmente peligrosos para las aves

A la hora de evaluar la peligrosidad de una línea o de un tramo concreto hay que considerar, aparte de sus características propias (diseño de cruceta, tipología de apoyo, etc.), las circunstancias particulares que pueden influir sobre ella: ubicación en el terreno, proximidad a lugares sensibles, rutas de paso de las aves en la zona, etc. Cada caso debe ser estudiado de manera individual, si bien se pueden establecer unas indicaciones generales:

Tendidos con alto riesgo de electrocución

• Apoyos con crucetas que permitan el contacto de dos conductores con el cuerpo del ave o de un conductor y la cruceta metálica.

• Apoyos en puntos elevados del terreno, con amplia visibilidad y en zonas de contacto entre ecosistemas (ecotonos); suelen coincidir con áreas de alta densidad de presas.

• Zonas con altas concentraciones de aves
- Muladares
- Vertederos
- Humedales
- Campos recién cosechados

Tendidos con alto riesgo de colisión

• Entorno de 1 km de puntos de concentración de aves (vertederos, muladares, zonas húmedas, campos de cultivo recién cosechados).

• Entorno de 2 km de plataformas de nidificación de especies amenazadas (águila imperial, cigüeña negra, buitre negro, águila perdicera, quebrantahuesos y milano real fundamentalmente).

• Entorno de 2 km de colonias de nidificación de aves coloniales (garzas, cigüeñas, buitres negro y leonado).

• Entorno de 2 km de dormideros de aves gregarias (garzas, cigüeñas, grullas, buitres leonados y negros, milanos reales y negros).

• Tendidos en cuyos apoyos nidifican especies amenazadas o gregarias (rapaces, cigüeñas blancas).

• Tendidos localizados en áreas con concentración de aves esteparias, especialmente en el caso de la avutarda común, así como zonas de campiña que funcionen como corredores de sus poblaciones.

• Tendidos que cruzan cauces fluviales que sirven de corredores aves acuáticas y migratorias.

• Tendidos localizados en un radio de 1 km alrededor de aquellos puntos donde se han localizado colisiones de aves.

© Sociedad Gaditana de Historia Natural
ISSN 2445-2718
e-mail: sghn96@gmail.com

Fotografía portada: James Dwyer
Diseño de portada: Carlos Soto
Maquetación y montaje: Carlos Soto

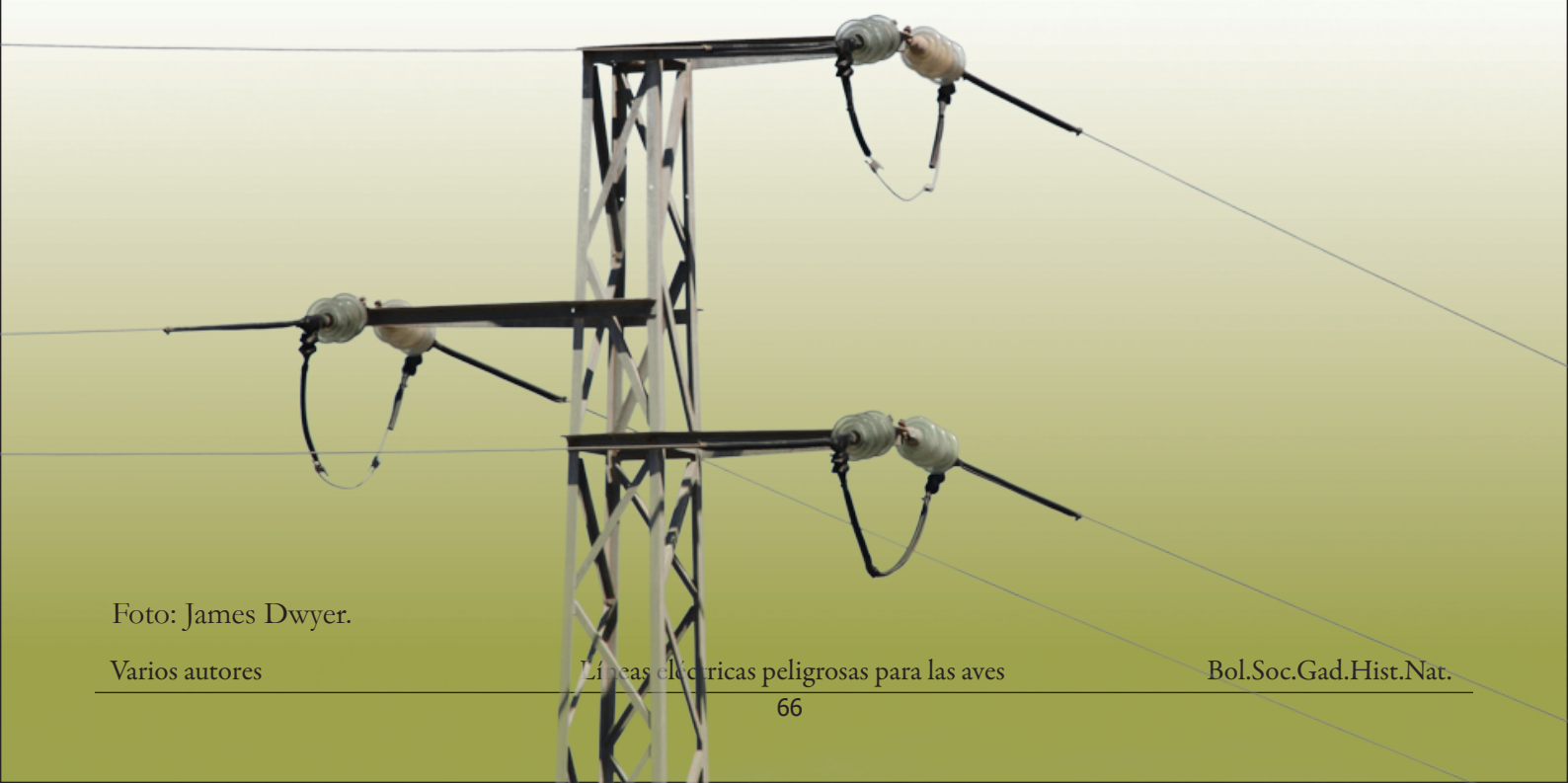


Foto: James Dwyer.