



GUÍA TÉCNICA · CONFIABILIDAD Y AVIFAUNA

Cómo reducir las **salidas por fauna** en líneas y subestaciones de alta tensión

Prevención, continuidad operativa y cumplimiento ambiental: un marco práctico para ingeniería de confiabilidad, mantenimiento eléctrico y EHS.

+42 años de ingeniería mexicana

Aprobado LAPEM-CFE

6 patentes · 12 países

EL PROBLEMA

La fauna es una causa real —y evitable— de interrupciones

Las aves y otros animales son una de las causas frecuentes de fallas en líneas aéreas y subestaciones. El contacto fase-tierra o fase-fase por un ave de gran envergadura, la acumulación de guano sobre las cadenas de aisladores o la anidación sobre estructuras energizadas provocan flameos, disparos y salidas no programadas —además del riesgo para la avifauna protegida.

Lo esencial (4 puntos)

- Las fallas por fauna golpean dos veces: **continuidad** (SAIDI/SAIFI, paros) y **cumplimiento ambiental** (protección de avifauna).
- Son **predecibles y mitigables** con aislamiento, barreras de posamiento, perchas seguras, manejo de guano y señalización.
- La mitigación se aplica en gran parte **en línea viva**, sin libranzas prolongadas.
- El primer paso es un **diagnóstico de riesgo por fauna** del sitio; este documento incluye un checklist para empezar.

Por qué ocurre

Estudios de la industria (p. ej. EPRI e IEEE) documentan que las interacciones con fauna son una causa recurrente de salidas en redes de transmisión y distribución. Los mecanismos típicos son:

- **Puenteo por contacto:** aves de gran envergadura que tocan dos puntos a distinto potencial.
- **Guano conductivo:** excremento que se deposita sobre la cadena de aisladores y reduce la distancia de fuga efectiva, favoreciendo el flameo bajo humedad.
- **Anidación y posamiento:** nidos y posaderos sobre crucetas y estructuras que acercan a la fauna a las partes energizadas.

Las cifras de causa-raíz varían por región y topología; usa los registros de salidas de tu propia red para dimensionar el problema. Las referencias a EPRI/IEEE se citan como contexto técnico general.

EL DOBLE COSTO

Continuidad y avifauna: el mismo problema, dos responsables

Una salida por fauna no solo cuesta energía no suministrada e indicadores de confiabilidad (SAIDI/SAIFI); también puede implicar afectación a especies protegidas, con la dimensión ambiental, reputacional y regulatoria que eso conlleva. Por eso la mitigación por fauna le interesa por igual a **Confiabilidad/Mantenimiento** y a **Sustentabilidad/EHS**.

2×

frentes que resuelve: confiabilidad +
cumplimiento ambiental

Línea viva

gran parte de la mitigación se aplica
energizado

Preventivo

cuesta menos que la salida no programada
que evita

Idea clave: tratar la fauna como un programa de confiabilidad (no como un evento aislado) permite priorizar las estructuras de mayor riesgo y atacar primero donde el retorno es mayor —las líneas y subestaciones con historial de salidas o en corredores de aves.

Las cuatro decisiones de un programa anti-fauna

- 1) **¿Dónde?** Estructuras con historial de fallas por fauna o en rutas migratorias.
- 2) **¿Qué mecanismo?** Puenteo, guano o anidación —cada uno tiene su contramedida.
- 3) **¿Aislar o disuadir?** Cubrir lo energizado y/o evitar el posamiento.
- 4) **¿Cómo se aplica?** Preferir soluciones instalables en línea viva para no comprometer la continuidad.

LA SOLUCIÓN

Estrategia de mitigación en cinco frentes

No existe una sola medida: un programa efectivo combina aislar lo energizado, disuadir el posamiento, ofrecer posaderos seguros, manejar el guano y señalizar la línea para la avifauna. La línea **ProFauna** de GrupoDriel cubre estos frentes; el mix exacto se define por sitio.

Mecanismo de falla / objetivo	Frente de mitigación	Solución ProFauna
Puenteo por contacto en conductores y herrajes	Aislar/cubrir las partes energizadas expuestas	FUNDADRIEL — funda de aislamiento para conductor
Posamiento sobre crucetas y estructuras	Disuadir que el ave se pose en zonas de riesgo	BARRERADRIEL — barrera / disco antiposamiento
Guano sobre la cadena de aisladores (pérdida de distancia de fuga)	Proteger la cadena del excremento	GUANODRIEL — protección antiguano de cadena
Necesidad de posadero (el ave igual va a posarse)	Ofrecer un punto de posamiento seguro y alejado	PERCHADRIEL — percha/posadero seguro
Colisión de avifauna contra el cable de guarda/conductores	Señalizar la línea para que el ave la vea y la esquive	Desviadores de vuelo / señalización de líneas aéreas

Por qué importa el "en línea viva": varias de estas soluciones se instalan sin desenergizar, lo que evita libranzas largas y mantiene la continuidad mientras se reduce el riesgo. El alcance y la secuencia se definen en el diagnóstico.

Nota técnica: los nombres -driel corresponden a productos de la línea ProFauna de GrupoDriel. La selección y combinación adecuada depende de la tensión, la topología y la fauna local; defínela con el especialista.

Checklist: evaluación rápida de riesgo por fauna

Úsalo como punto de partida para tu inventario. Si marcas tres o más, conviene un diagnóstico formal del sitio.

- ☐ ¿Tienes registros de salidas atribuidas o sospechosas de fauna en los últimos 24 meses?
- ☐ ¿Hay líneas o subestaciones en corredores migratorios o cerca de cuerpos de agua/zonas de anidación?
- ☐ ¿Observas guano acumulado sobre cadenas de aisladores o herrajes?
- ☐ ¿Hay evidencia de nidos o posamiento frecuente sobre crucetas y estructuras energizadas?
- ☐ ¿Conviven aves de gran envergadura (rapaces, garzas, etc.) con tus estructuras?
- ☐ ¿Tus indicadores SAIDI/SAIFI muestran eventos no explicados en ciertas estructuras recurrentes?
- ☐ ¿Tienes compromisos ESG / de protección de avifauna que reportar o cumplir?
- ☐ ¿Las estructuras críticas siguen sin medidas de aislamiento o disuasión instaladas?

Siguiente paso recomendado: prioriza las estructuras de mayor riesgo (historial + exposición) y solicita un diagnóstico que te diga qué frente atacar primero y qué combinación de soluciones aplica —idealmente instalable en línea viva.

POR QUÉ GRUPODRIEL

Ingeniería mexicana especializada en alta tensión

GrupoDriel (Aplicaciones Silidriel) desarrolla y fabrica soluciones para el aislamiento y la confiabilidad de la red eléctrica de alta tensión, con la línea **ProFauna** dedicada a la convivencia entre infraestructura eléctrica y avifauna.

+42

años de experiencia (desde
1984)

LAPEM

certificación a nivel empresa
(CFE)

6

patentes

12

países con presencia

Clientes y referencias del sector como CFE, CEMEX e Iberdrola han trabajado con soluciones GrupoDriel. Fabricamos en Querétaro, México.

Solicita tu diagnóstico de riesgo por fauna

Cuéntanos de tu red y un especialista te ayuda a priorizar estructuras y definir la mejor combinación de mitigación —sin compromiso.

Solicitar diagnóstico →

grupodriel.com · ventas@silidriel.com · Querétaro, México