

El Ave que cuida las aves

El hombre avanza y la Naturaleza lo padece. Si bien, en las últimas décadas se ha desarrollado una sensibilidad medioambiental que intenta compatibilizar el avance tecnológico y el mantenimiento del entorno natural. En esta línea, Adif y Adif Alta Velocidad desarrollan diversos programas encaminados a que su actividad no repercuta negativamente sobre la flora y la fauna que nos rodean. Éste es el caldo de cultivo en el que ha nacido 'Life Impacto Cero'. **Por JAVIER MARCOS**



Life Impacto Cero' es un ejemplo del compromiso con el desarrollo de una red de transporte ferroviario más segura y compatible con la protección de la avifauna, que además permitirá mejorar el conocimiento sobre los impactos en las líneas de alta velocidad y determinar las medidas para minimizarlos.

Adif y Adif Alta Velocidad (Adif AV) lideran el proyecto, junto a Renfe Viajeros, Prointec, FCC Construcción, la Universidad Autónoma de Madrid y, como asesor técnico, Seo/BirdLife. Son los impulsores del proyecto, que tiene su manifestación inicial en la 'Pantalla de Postes Tubulares Exentos' (PTE), un nuevo diseño de pantalla anticolidión, basado en el concepto de PTE, uno de los primeros proyectos de I+D+i, iniciado en noviembre de 2013, y cofinanciado por el programa Life de la Comisión Europea, que trata de conseguir una configuración óptima de las infraestructuras, que tenga en cuenta la protección de las aves.

Para evaluar la efectividad del diseño, un prototipo de PTE se instalará en la Línea de Alta Velocidad Madrid-Castilla La Mancha- Comunidad Valenciana-Región de Murcia, en el tramo entre Villarrubia de Santiago y Santa Cruz de la Zarza.

SITUACIÓN ACTUAL

El problema de las colisiones de aves en el ferrocarril de alta velocidad se ha convertido en un asunto de interés creciente en los últimos años.

Los efectos negativos de las colisiones son diversos, y abarcan tanto aspectos relacionados con los costes, como otros de carácter ambiental.

Por una parte, la colisión con aves de suficiente envergadura puede resultar problemática para el material rodante de alta velocidad y la explotación ferroviaria; mientras que el atropello es especialmente sensible en el caso de especies con valor ambiental reconocido.

Hasta el momento, la solución aportada para evitar la colisión de aves se ha centrado en la colocación de pantallas opacas, de hasta dos-tres metros de altura, definidas en las Instrucciones Generales para la redacción de Proyectos de plataforma. Cuando se trata de secciones tipo en desmonte y terraplén se proyectan pantallas opacas de tres-cuatro metros de altura, caballos y cerramientos señalizados.

EN VIADUCTO

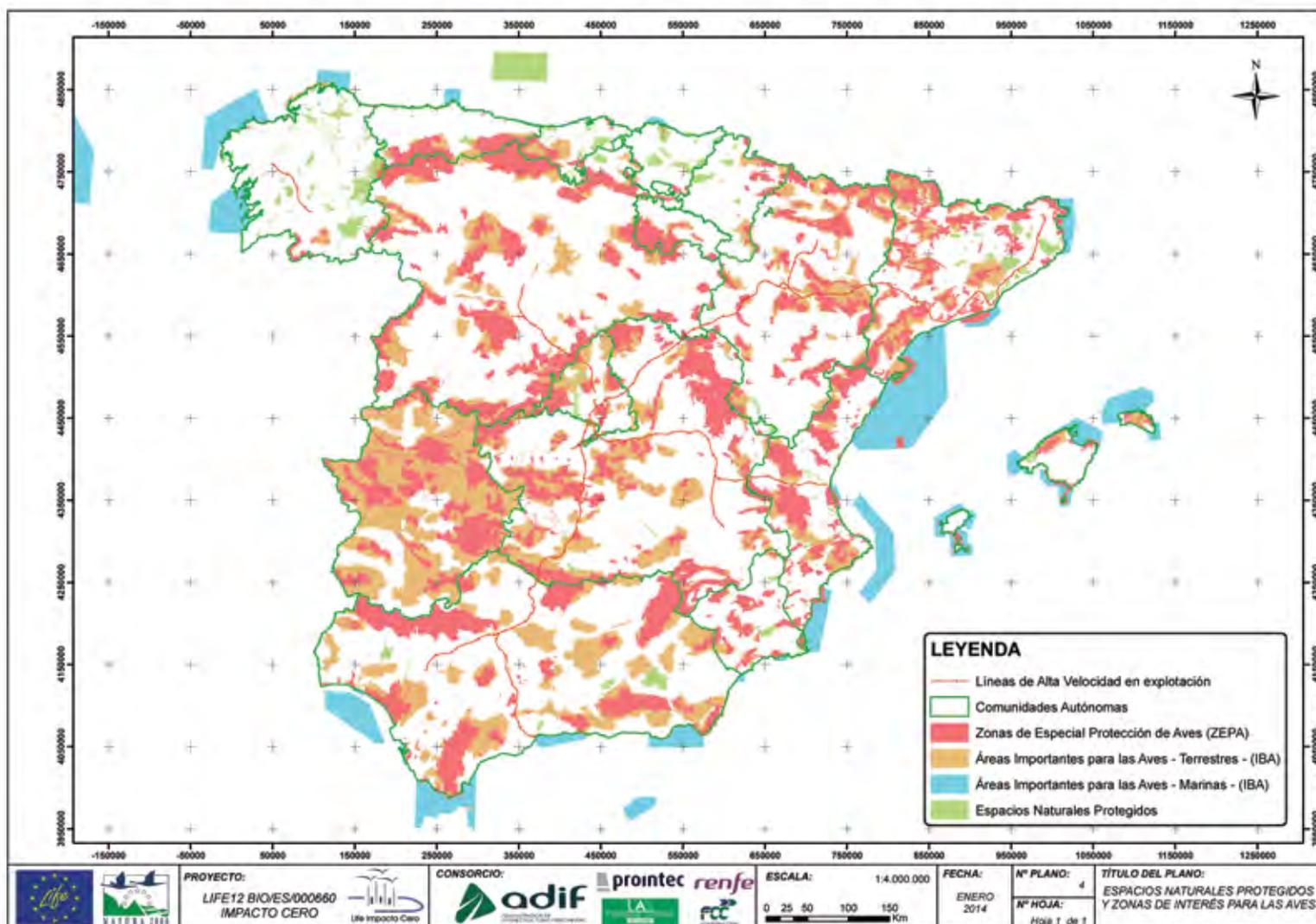
En el caso de los viaductos, la utilización de pantallas opacas como medida de protección para la avifauna, se asume como un incremento en el coste de ejecución de la estructura debido a la mayor carga aerodinámica por el efecto vela. Aún así, en los viaductos existen interrogantes acerca de su funcionalidad, debido a la altura limitada que imponen los condicionantes aerodinámicos. Si bien, la pantalla opaca se ha diseñado en ciertas ocasiones con directriz curva para aliviar las cargas aerodinámicas, no se ha conseguido el resultado deseado, por lo que se ha optado por un diseño más convencional, basado en las pantallas acústicas de directriz recta, lo que facilita el montaje abaratando el coste de ejecución, aunque la altura sigue siendo baja (dos-tres metros).

Por todo ello, en el caso de los viaductos parece más aconsejable la búsqueda de soluciones, como la recogida en la monografía del CEDEX 'Estudio de las medidas correctoras para reducir las colisiones de aves con ferrocarriles de alta velocidad', que sugiere nuevas tipologías de pantalla anticolidión en viaductos, basados en la implantación de secciones tubulares exentas equiespaciadas.

Para evaluar la efectividad del diseño, un prototipo se instalará en una Línea de Alta Velocidad



El Ave que cuida las aves



Esta tipología permitiría reducir las acciones que sobre la estructura del viaducto ejerce el viento al incidir sobre la pantalla, debido a su mayor permeabilidad, lo que además permitiría aumentar notablemente la altura de la misma, (el proyecto baraja una altura aproximada de cinco metros) con lo que se ganaría en funcionalidad.

OBJETIVOS IMPACTO CERO

El Proyecto Impacto Cero, presentado a la Comisión Europea en la convocatoria Life+ (2007-2013), fijó objetivos muy claros:

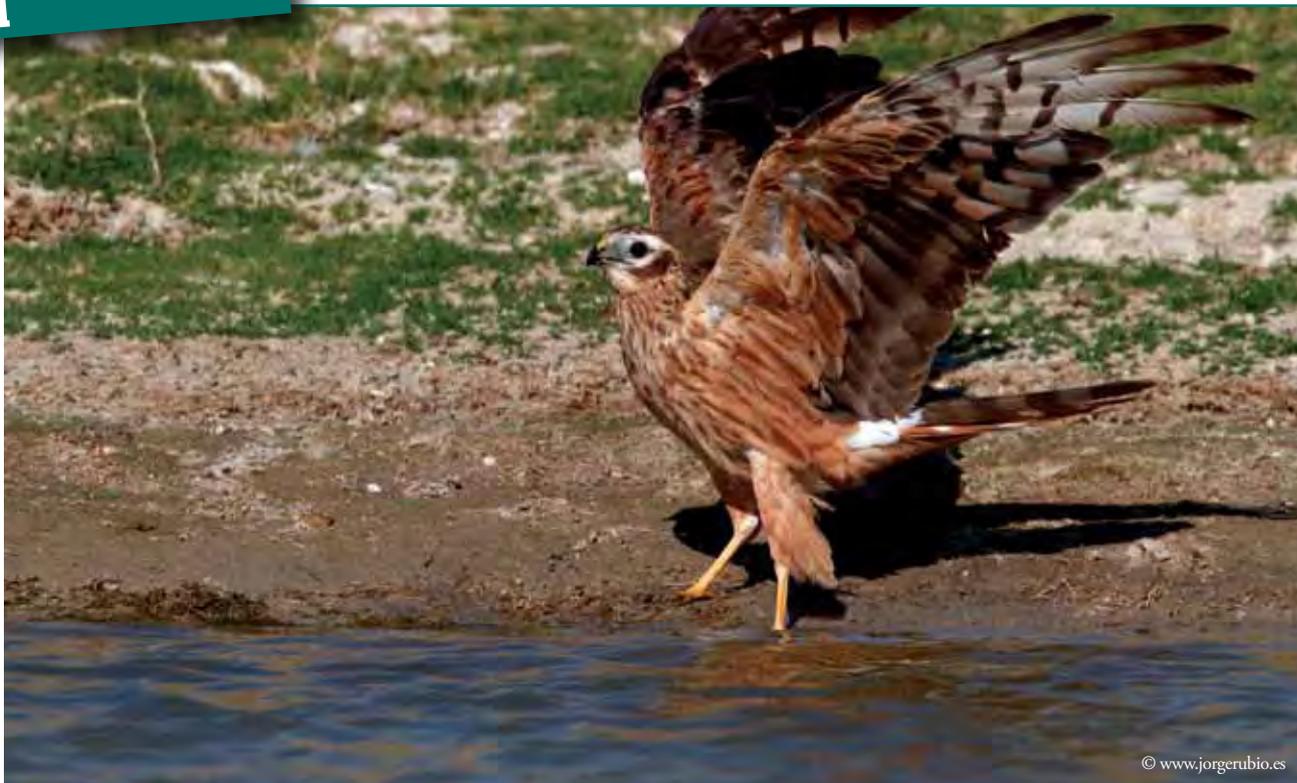
Desarrollar una metodología fundamentada y coherente para la determinación de las medidas anticolidión más eficaces en cada caso, en fun-

ción del hábitat atravesado, las especies objetivo, y el tipo de infraestructura/sección tipo (terraplén, desmante, obra de fábrica o viaducto).

Otro objetivo era la propuesta de un nuevo diseño de pantalla anticolidión para viaductos basado en una pantalla de postes tubulares exentos y demostrar su eficacia al menos en una línea en servicio. Ello permitiría aumentar el conocimiento sobre la interacción de la avifauna y las líneas de Alta Velocidad, contribuyendo, a su vez, a proteger la biodiversidad, y más concretamente, a las poblaciones de avifauna donde se instale la pantalla anticolidión de referencia.

La propuesta constituye un proyecto de innovación tecnológica española que se suma a los ya existentes en el ferrocarril y, especialmente, en

La propuesta es un proyecto de innovación tecnológica española que se suma a los ya existentes en el ferrocarril



© www.jorgerubio.es

Impacto Cero está cofinanciando por el programa Life+ de la Comisión Europea

las infraestructuras ferroviarias, para lograr un medio de transporte más seguro, más eficiente, más sostenible y menos costoso para los ciudadanos. La Subdirección de Innovación y Desarrollo Tecnológico de Adif y la Dirección Adjunta de Actuaciones Técnicas de Adif-AV han promovido este proyecto con el objetivo de analizar estos problemas e incorporar nuevos desarrollos y protecciones en la infraestructura.

Con ello se busca, además, lograr el retorno de las inversiones y los resultados de la investigación y conocimiento generados en el proceso de elaboración de estos proyectos, que pasan a formar parte de la cartera de activos intangibles de Adif, compuesta por patentes y modelos de utilidad, aplicaciones de *software*, especificaciones y normas técnicas, manuales y otros tipos de activos que se transfieren al mercado mediante licencias de explotación, acuerdos de comercialización y otras formas previstas en la legislación.

RESPONSABILIDAD SOCIAL

La fragmentación de hábitats que las infraestructuras de transporte generan sobre la naturaleza constituye para los desplazamientos de fauna

silvestre uno de los principales problemas. Consciente de ello y dentro de su política de responsabilidad social y sostenibilidad, Adif trata de minimizar y compensar el impacto de las infraestructuras que construye aplicando con el máximo rigor las medidas derivadas de las declaraciones de impacto ambiental.

Por otra parte, refuerza su compromiso ambiental llevando a cabo acciones de sensibilización y mediante la colaboración y el diálogo permanente con los colectivos sociales interesados. En este sentido, es destacable el Convenio Marco de Colaboración suscrito con la Sociedad Española de Ornitología (Seo/BirdLife) para establecer líneas de colaboración dirigidas al desarrollo de proyectos de conservación y sensibilización relacionados con las aves y sus hábitats. Fruto de esta colaboración ha sido posible la participación de Seo/BirdLife en el proyecto Life Impacto Cero.

El compromiso de Adif con el medio ambiente forma parte esencial del esfuerzo técnico y económico por modernizar los servicios ferroviarios desde una perspectiva de calidad y sostenibilidad, contribuyendo de forma activa a la preservación del entorno natural.

Programa Life+ de la Comisión Europea



El proyecto Impacto Cero está cofinanciado por el programa Life+ de la Comisión Europea destinado al desarrollo de proyectos de temáticas muy concretas.

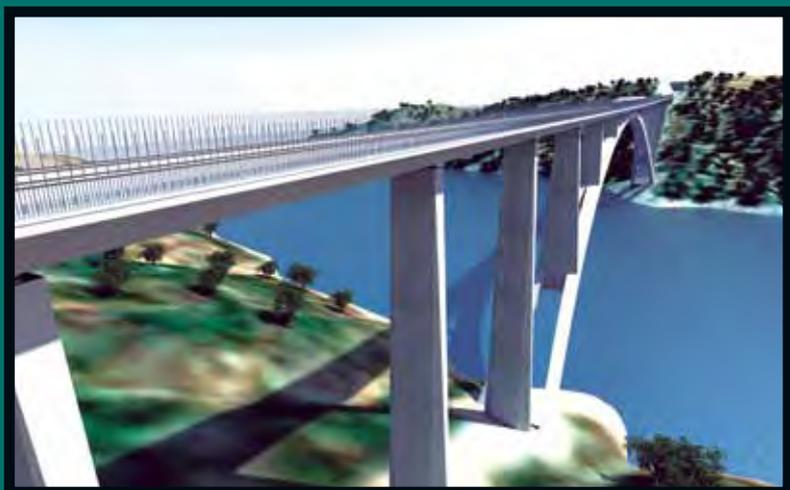
Entre estas temáticas se encuentra la de Naturaleza y Biodiversidad, que tiene por objeto principal la de proteger, conservar, restaurar, supervisar y facilitar el funcionamiento de los sistemas y hábitats naturales, la flora y fauna silvestres con el fin de detener la pérdida de biodiversidad y, en particular, la diversidad de recursos genéticos en la Unión Europea.

En el caso de los proyectos Life, existe el compromiso de no utilización con fines comerciales del prototipo ensayado durante toda la vida del proyecto y cinco años después de su finalización.



Una red que atraviesa otra red

En las líneas en construcción se realizan obras subterráneas y viaductos que sortean Espacios Naturales Protegidos y otras zonas que sin serlo albergan importantes comunidades de flora y fauna. Uno de estos espacios lo constituye Natura 2000, una red ecológica europea de áreas de conservación de la biodiversidad. Consta de Zonas Especiales de Conservación (ZEC) establecidas de acuerdo con la Directiva Hábitat y de Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA) designadas en virtud de la Directiva Aves. Su finalidad es asegurar la supervivencia, a largo plazo, de las especies y los tipos de hábitat en Europa, contribuyendo a detener la pérdida de biodiversidad. Es el principal instrumento para la conservación de la naturaleza en la Unión Europea.





Estas infografías se elaboraron durante la redacción del Proyecto de Construcción de Plataforma de Alta Velocidad Madrid-Extremadura, Talayuela-Cáceres, Tramo: Embalse de Alcántara-Garrovillas. Las pantallas que figuran en ellas, aunque no guardan relación con la que se está diseñando en Impacto Cero, proporcionan una idea general de su instalación en viaducto.

Cuidando el Medio Ambiente

En las líneas de alta velocidad se construyen túneles y viaductos que hacen permeable el paso de fauna terrestre. Cuando el trazado es considerado no permeable, se adecuan las obras de drenaje transversal para su uso por la fauna, ampliando las secciones estrictamente hidráulicas, construyendo bandas laterales secas y realizando plantaciones en sus bocas.

Este tipo de obras son más abundantes cuando el trazado discurre por zonas de alto valor faunístico donde, además, se construyen pasos específicos para fauna de gran tamaño (ungulados). Medidas que se complementan con un vallado perimetral de la infraestructura que impide el acceso de la fauna a la traza y que dirige a los animales hacia los pasos. La malla de este vallado se entierra en su base en zonas de alta densidad faunística y se crean dispositivos de escape para facilitar la salida de animales que hayan entrado accidentalmente.

En zonas de terraplén y desmonte, además de las pantallas opacas, de 3-4 m de altura para evitar el choque de las aves con el tren, el problema se viene resolviendo mediante otras medidas de protección. Ejemplos para elevar el vuelo de las aves esteparias (avutarda) son los caballones de dos y tres m de altura en ambas márgenes de la vía entre Segovia y Valladolid; de dos metros de altura en algunos puntos de Madrid-Castilla La Mancha-Comunidad Valenciana-Región de Murcia, o de cuatro

metros de altura en otros de Madrid-Extremadura. También y de modo experimental se señaló el cerramiento y la catenaria para evitar la colisión contra los elementos de la infraestructura, en un tramo de la LAV Madrid-Castilla La Mancha-Comunidad Valenciana-Región de Murcia (Ocaña-Villarrubia de Santiago).

Adif ha adoptado medidas específicas de protección de la biodiversidad, como las realizadas en la LAV Córdoba-Málaga de paralización de obras en períodos de nidificación y cría de determinadas especies; la construcción de pasos específicos para anfibios en zonas húmedas; el seguimiento específico de la evolución de poblaciones de quirópteros cercanas a la traza durante la fase de obra, el vallado anticolidión y plantaciones disuasorias para evitar el atropello de quirópteros por el tren en fase de explotación. En la LAV Madrid-Barcelona-frontera francesa se ha llevado a cabo la restitución de los humedales de Molins de Rei y el seguimiento de poblaciones de nutria, así como medidas compensatorias de recuperación de hábitat, construcción de madrigueras o las campañas de localización de aguilucho cenizo en el entorno de las obras para la programación de las actividades de obra.

Otras medidas concretas para la protección de la fauna en diversas obras (captura de galápagos en zonas húmedas afectadas, ejecución de cavidades para cernícalo primilla y abejaruco).