

FICHA DEL PROYECTO EUROPEO SELECCIONADO POR CONAMA

- Presentación oral 15' el día martes 27/11/2018 a las 12:45 h.
- Sin corner.
- Ficha: contenido
 - Resumen corto
 - Resumen largo
 - Objetivos
 - Acciones
 - Resultados

CONTACTO DEL COORDINADOR DEL PROYECTO

- **Nombre y Apellidos:** Javier Lozano López
- **Cargo:** Jefe de Área de Desarrollo de nuevos proyectos. Adif Alta Velocidad.
- **Entidades:** Administrador de Infraestructura Ferroviarias (Adif) y Adif Alta Velocidad.
- **Dirección:** Calle Sor Ángela de la Cruz 3, 2ª Planta. 28020 Madrid
- **Email:** jlozano@adif.es
- **Teléfono:** 91 7744182

Web del proyecto: <http://www.lifeimpactocero.com/>

DATOS DEL PROYECTO

- **Nombre del Proyecto:** LIFE IMPACTO CERO “Proyecto para la protección de la avifauna en líneas ferroviarias de alta velocidad”
- **Entidades participantes (indicar en primer lugar entidad líder):** Adif, Adif Alta Velocidad, Renfe Viajeros, Universidad Autónoma de Madrid, PROINTEC, FCC Construcción.
- **Localización del proyecto (dirección o coordenadas para su ubicación en mapa):** Tramo en explotación de la Línea de Alta Velocidad: Madrid – Cuenca – Comunidad Valenciana. Zonas de estudio:
 1. Zona de construcción de pantalla anticolidión de avifauna: PP.KK. 100+870 A 101+270
 2. Zonas de estudio complementarias: PPKK 83+506 – 89+092 (5.586 m) y PPKK 96+922 – 101+931 (5.009 m)
- **Áreas temáticas:** Biodiversidad
- **Resumen corto:**

El problema de las colisiones de aves en el ferrocarril de alta velocidad es un tema de interés creciente en los últimos años. Las infraestructuras ferroviarias generan diversos efectos a las aves, a los que hay que sumar la alta velocidad como un factor de atención adicional en este

tipo de líneas. El proyecto LIFE Impacto Cero (*Development and demonstration of an anti-bird strike tubular screen for high speed rail lines*) cofinanciado por el programa "LIFE" de la Comisión Europea, tiene como principal objetivo la determinación de medidas de protección de la avifauna mediante pantallas anticolidión en líneas ferroviarias de alta velocidad. Este proyecto evaluará la efectividad de un nuevo diseño de pantalla anticolidión, basado en el concepto de "pantalla de tubos exentos". Se trata de aumentar el conocimiento sobre la interacción entre la infraestructura ferroviaria y la avifauna, con el objetivo de introducir mejoras de diseño que garanticen la conservación de la biodiversidad haciendo así compatibles las infraestructuras con la protección de las aves y reduciendo el impacto de las Líneas de Alta Velocidad existentes y futuras.

- **Resumen largo:**

La mejora en la interacción entre las líneas ferroviarias de Alta Velocidad y la fauna del territorio atravesado, constituye un interés creciente tanto entre administradores de dichas infraestructuras como operadoras y gestores de la biodiversidad. La protección de especies terrestres o acuáticas es habitualmente abordable desde un correcto diseño de la infraestructura, aunque en el caso de la avifauna se hacen necesarias medidas complementarias, específicas y complejas en función del territorio atravesado y de las especies a preservar, debiéndose aplicar frecuentemente medidas diversas y adaptables a las circunstancias. Los posibles atropellos de aves en líneas de ferrocarril en España adquieren una relevancia importante puesto que existen más de 3.100 kilómetros de líneas de Alta Velocidad en servicio. Así, en 2009 nació un proyecto para analizar posibles soluciones. Este proyecto propuso las pantallas anti-colisión basadas en el concepto de tubos exentos como una posible solución de mejora. El proyecto LIFE Impacto Cero surge de la necesidad de probar y demostrar la eficacia de estas pantallas y de aumentar el conocimiento sobre la interacción entre las líneas ferroviarias y la avifauna.

En este proyecto se pretende implementar una pantalla anti-colisión de avifauna en un tramo de la red ferroviaria española de Alta Velocidad, para evaluar así su eficacia y reducir el impacto ambiental de este tipo de líneas ferroviarias. Para ello, se analizarán diferentes aspectos como (i) avifauna y riesgos de colisión inherentes a los patrones de conducta, vuelo y alimentación, (ii) estudios de colisión con avifauna desarrollados en líneas de Alta Velocidad o (iii) tramos de concentración de atropellos con avifauna, que junto con criterios adicionales a evaluar servirán para seleccionar el tramo de 10 km de mayor interés donde implementar la barrera anti-colisión. A continuación, para poder determinar el área experimental específica donde construir la pantalla, se realizarán, estudios de campo para obtener datos reales sobre la avifauna y un análisis, mediante la implantación de cámaras en los trenes, de las colisiones que tienen lugar. Una vez seleccionada el área experimental final (de 400 metros de longitud), se construirá la barrera y se evaluará la eficacia de la misma con nuevos estudios de campo y nuevos análisis de colisiones de avifauna con los trenes.

- **Objetivos del proyecto:**

El proyecto LIFE Impacto Cero tiene los siguientes objetivos:

1. Desarrollar una metodología para la determinación de las medidas óptimas de protección de la avifauna en nuevas Líneas de Alta Velocidad.
2. Demostrar la efectividad de un nuevo diseño de pantalla anticolidión para aves. Este diseño está basado en el concepto de pantalla de tubos exentos (PTE).

3. Aumentar el conocimiento sobre la interacción entre la infraestructura ferroviaria y la avifauna, con el objetivo de introducir mejoras de diseño que garanticen la biodiversidad.
4. Reducir el impacto de las Líneas de Alta Velocidad existentes y futuras, tanto en el área del proyecto como en las poblaciones de avifauna establecidas en áreas protegidas.

- **Acciones del proyecto:**

Acciones específicas que se llevarán a cabo:

- A) ACCIONES PREPARATORIAS: Estudio y definición de las potenciales zonas de implantación de las pantallas anti-colisión de avifauna.

- A1. Recopilación de información, objetivos y estado del arte*
- A2. Análisis, evaluación y selección de los tramos ferroviarios para ser estudiados*
- A3. Estudios previos sobre población, frecuencias de cruce y mortalidad con avifauna*
- A4. Sistemas de Monitorización a bordo para registros de colisiones*
- A5. Análisis y evaluación de resultados preliminares*
- A6. Propuesta de tramos específicos para la colocación de pantallas*
- A7. Proyecto constructivo de pantallas anticolidión*

- C) ACCIONES PARTICULARES: Implementación de las pantallas anticolidión de avifauna en las zonas seleccionadas.

- C1. Instalación de prototipo de pantalla anticolidión*

- D) ACCIONES DE MONITORIZACIÓN DEL IMPACTO DEL PROYECTO: Evaluación de la eficacia de las barreras anticolidión de avifauna.

- D1. Monitorización de estudios previos de población, frecuencia de cruce y mortalidad*
- D2. Sistema de monitorización a bordo y registro de las colisiones*
- D3. Análisis y evaluación de los resultados preliminares en tramos implantados*
- D4. Nuevo diseño y propuesta de pantalla anticolidión de aves*
- D5. Monitorización del impacto socioeconómico del proyecto*

- E) ACCIONES DE DIFUSIÓN DE LOS RESULTADOS: Actividades para dar a conocer el proyecto y los resultados obtenidos al público en general y a otras partes interesadas que pudieran beneficiarse de la experiencia del proyecto.

- E1. Difusión de los resultados al público (tablón de anuncios, página web)*
- E2. Informe Layman*
- E3. Publicaciones técnicas y acciones de comunicación*
- E4. Difusión de los resultados del proyecto a las administraciones ferroviarias a nivel europeo.*

- F) ACCIONES DE FUNCIONAMIENTO GENERAL DEL PROYECTO: Actividades de coordinación y de colaboración para aprovechar al máximo el conocimiento generado tanto en otros proyectos similares como en el proyecto LIFE Impacto Cero.

- F1. Coordinación del proyecto por ADIF*
- F2. Asesoramiento científico*
- F3. Intercambio de experiencias (Networking)*

F4. Auditorias

F5. Plan de Comunicación posterior

- **Resultados del proyecto:**

Los trabajos realizados a lo largo de la primera fase del proyecto han permitido la consecución del objetivo fundamental que se había planteado: la selección en el área de estudio de tramos concretos de LAV adecuados para la instalación de la barrera de postes exentos, empleando para ello criterios estrictamente biológicos. Estos tramos debían cumplir básicamente tres requisitos:

- (i) concentrar un número significativo de aves atropelladas,
- (ii) que fueran lugares en los que se constatare una elevada frecuencia de cruce, y
- (iii) que permitieran establecer un control en un área lo suficientemente próxima espacialmente y similar en cuanto a variables del medio y de la propia infraestructura.

Los dos primeros puntos debían además ponderarse por la presencia de aves que potencialmente facilitarían la evaluación de la medida, ya fuera por su envergadura, peso, tipo de vuelo, etc. Los análisis de las bases de datos de mortalidad y frecuencia de cruce de las aves sobre la LAV identificaron tres tramos potencialmente aptos, uno de ellos localizado en el tramo TR13-Villarrubia de Santiago (I: P.K. 87+200 - 87+400), y dos en el TR14-Santa Cruz de la Zarza (II: 100+550 y 100+900 y III: P.K. 101+700 - 101+900). Atendiendo al último criterio, relativo a la necesidad de disponer de un área control de calidad, se consideró el tramo II como el más indicado para implementar la barrera anticolidión. A partir de esta propuesta, fueron los condicionantes técnicos y constructivos los que decidieron en última instancia el emplazamiento definitivo de la pantalla entre los PP.KK. 100+870 a 101+270. Para llegar a esta conclusión, fue necesario muestrear intensivamente (desde el verano de 2014 hasta la primavera de 2015), la mortalidad de las aves y su frecuencia y altura de vuelo en el tramo de LAV objeto de estudio. Si se añade además la información sobre la abundancia de las poblaciones de aves obtenida a partir de los censos, se tiene un conjunto de datos que ha permitido explorar el comportamiento de diferentes variables que podrían estar explicando parte de los patrones de mortalidad en la LAV. Por otra parte, se ha reunido una gran cantidad de información referente a la abundancia de la avifauna y sus frecuencias de cruce en dos tramos de LAV en construcción, la LAV Valladolid-Palencia-León, a su paso por la vega del Esla (recientemente inaugurado el acceso a León), y la LAV León-Asturias, en dos viaductos construidos sobre el río Bernesga. Estos datos proporcionarán un control externo en la evaluación de la eficacia de la barrera de postes y, eventualmente, constituyen una valiosa base sobre la que apoyar futuros estudios de mortalidad en los tramos de LAV citados.

Una vez elegido el tramo donde construir la barrera, se desarrolló el proyecto de construcción y se ejecutó la obra, habiéndose iniciado los estudios de campo para comprobar la eficacia de la pantalla en julio de 2018. Los resultados de los efectos que la instalación del prototipo tiene en la abundancia, la frecuencia de cruce, el riesgo de colisión y la mortalidad de aves en las áreas de estudio, servirán como valores de experimentación para la evaluación de dicha eficacia por comparación con los resultados obtenidos en los estudios previos.