

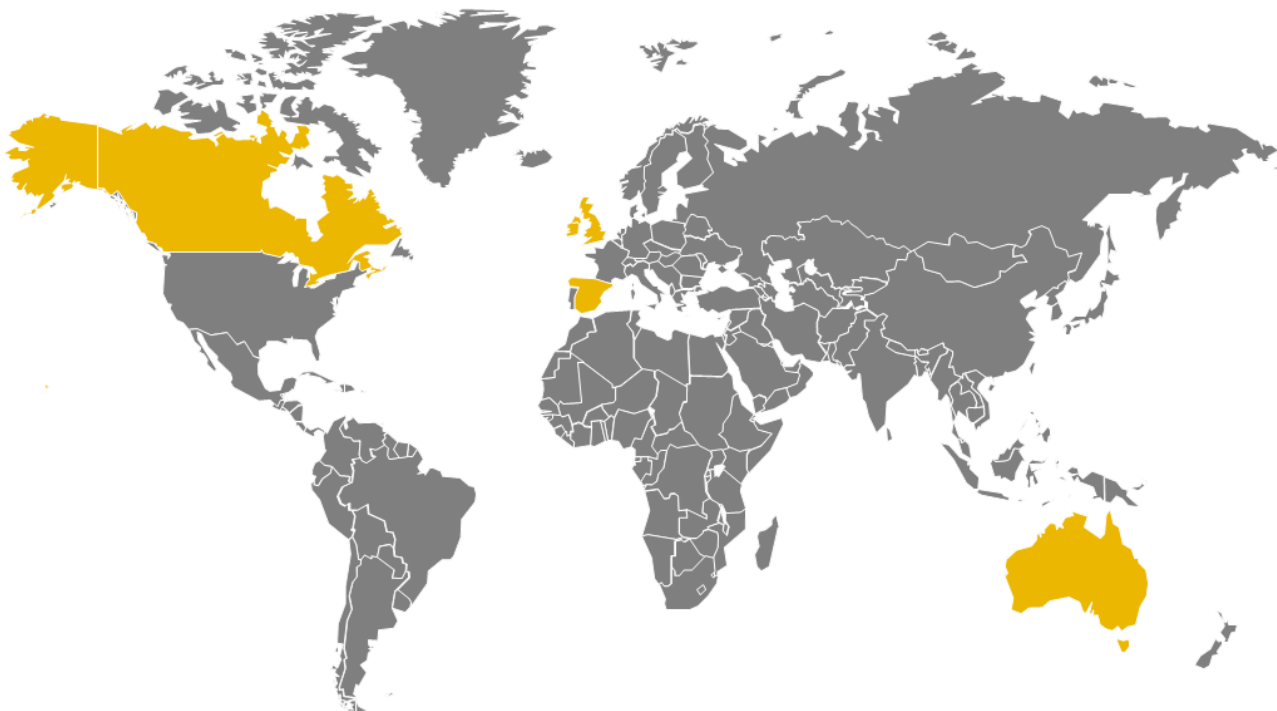


Catálogo de Iniciativas Biodiversidad Fauna 2022

ferrovial

ÍNDICE

1. [Seguimiento águila real. \(Burgos, España\)](#)
2. [Delma Torquata \(Toowoomba, Australia\)](#)
3. [Proteccion y reubicación de la fauna en NTE \(Texas, EEUU\)](#)
4. [Giant Barred Frog - Mixophyes iteratus \(New South Wales, Australia\)](#)
5. [Estudios de protección de aves esteparias \(Torrelaguna, España\)](#)
6. [Desarrollo de un nuevo diseño para pasos de fauna específicos para quirópteros \(Alicante, España\)](#)
7. [Estudios de seguimiento y vigilancia faunística \(Zamora, España\)](#)
8. [Protección del avión zapador \(Madrid, España\)](#)
9. [Seguimiento y coordinación de los trabajo junto con la Fundación Oso Pardo \(FOP\) Asturias, España](#)



Montaje de vía Pedralba-Campobecerros

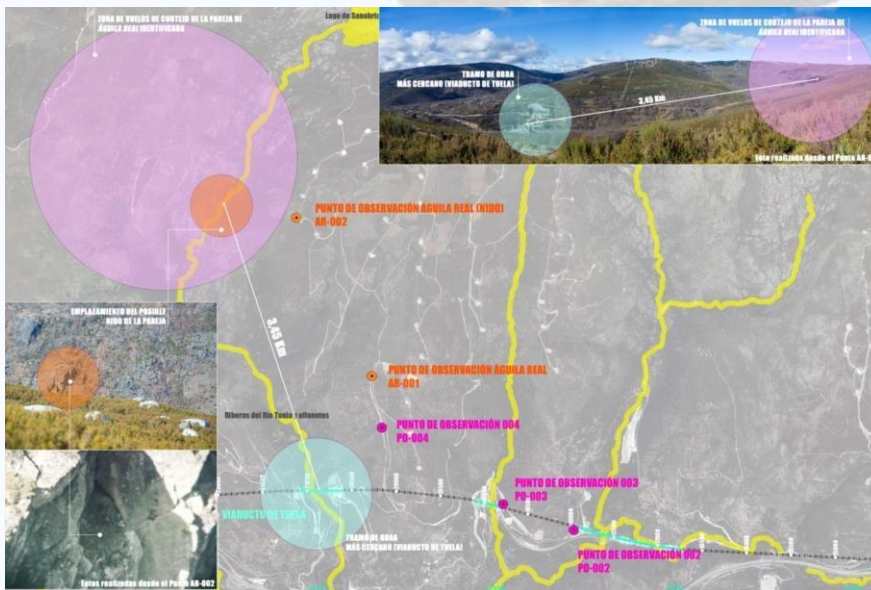
Los tramos altos de los ríos Tuela y Pedro, localizados en el ámbito de las obras del tramo de la Línea de Alta Velocidad Pedralba-Campobecerros, junto al viaducto del Tuela (tramo en superficie que continúa y procede de sendos túneles), constituyen una parte relevante del territorio de una pareja de águila real que ha sido localizada en las sucesivas visitas realizadas a la zona.

Según el Proyecto era necesario realizar un primer estudio de fauna. Se planificó el seguimiento y se detectó la presencia de una pareja de águilas reales. En consecuencia, se propuso a ADIF ampliar el seguimiento para garantizar la no afección de las obras a su zona de cría y de caza.

Beneficios ambientales:

- ✓ Monitorizar la presencia de una especie sensible
- ✓ Confirmar el éxito reproductor durante la fase de obra
- ✓ Garantizar la ausencia de impactos sobre fauna especialmente sensible

En los seguimientos desde 2019 se ha podido comprobar cómo los vuelos realizados por esta pareja se han ido desarrollando cada vez con más "asiduidad", especialmente en la cuenca baja del río Tuela, en la vertical del viaducto del mismo nombre.



Águila real (*Aquila chrysaetos*)

El entorno del valle del Tuela donde se encuentran las obras, forma parte del territorio del águila real

Con la primera ampliación del seguimiento, en 2019, se observaron vuelos de cortejo que hicieron pensar en un posible anidamiento cercano en la zona, si bien a lo largo del seguimiento no se detectó ningún nido ocupado ni se constató la presencia de nuevos miembros en la unidad familiar.

Estos trabajos llevados a cabo en la zona por Ferrovial Construcción ponen de manifiesto nuestro compromiso claro con el respeto y cuidado del entorno, así como los criterios de desarrollo sostenible que aplicamos a todas nuestras actividades

En 2020 se constata la presencia de un joven inmaduro, es decir, nacido en el año 2019, acompañando en los vuelos a los dos adultos, lo cual es la mejor evidencia del éxito reproductor de esta especie en la zona.

Además se ha podido contrastar que no se han generado molestias o afecciones directas por parte de las obras sobre esta especie, dado que han seguido ocupando el territorio (perpendicular a la obra) y se ha podido constatar su actividad cazadora durante alguna de las observaciones.



Proyecto de cruce de segundo alcance Toowoomba (Australia)

Delma torquata, también conocida como el 'delma de cuello', es el más pequeño de los lagartos sin patas dentro del género *Delma*. Es endémico del sureste de Queensland y ha sido identificada en una serie de lugares a través de la cordillera Toowoomba, incluyendo dentro del proyecto Toowoomba Second Range Crossing (TSRC). Como resultado de sus requisitos de hábitat muy específicos y su distribución fragmentada, el delma con cuello ha recibido un estatus de protección especial para garantizar que se minimice la pérdida de hábitat.

El equipo del proyecto TSRC tiene un plan de gestión específico para el *Delma torquata* que incluye minimizar la perturbación de su hábitat, así como la translocación de especímenes que tienen el potencial de ser afectados por las obras propuestas.



Se llevó a cabo un **primer programa mundial de monitoreo** científico de dos años con el fin de proteger y estudiar la *Delma torquata* y analizar el éxito del programa de reubicación y rehabilitación. Los individuos fueron reubicados de las áreas de hábitat impactadas a un recinto de "liberación blanda".

Había un total de 10 recintos de liberación suave que abarcaba varias zonas terrestres. En total, **113 individuos fueron trasladados de forma segura**. Se descubrió a través de este programa que cada *Delma torquata* tiene un patrón de barbilla único. Usando estos patrones de barbilla identificables, no se requerían técnicas de marcado y se han identificado 7 nuevos individuos dentro de los gabinetes de liberación suave.

El *Delma torquata* se está reproduciendo dentro de los recintos y esto se sumará a la diversidad genética de la población de especies y futuras oportunidades de investigación. Las cámaras se utilizaron para aprender más sobre la depredación de estas especies en la naturaleza.

Ventajas:

El Proyecto TSRC demuestra la Gestión de las Mejores Prácticas Ambientales para minimizar el impacto en la fauna nativa australiana. Los principales beneficios del exitoso programa de translocación son los siguientes:

- ✓ **Cumplimiento de la legislación** federal australiana, la Ley EPBC de 1999
- ✓ **Establecer el punto de referencia** de la industria como el primer programa de translocación exitoso del mundo en el registro
- ✓ **Proporciona un hábitat sostenible** para los animales vulnerables
- ✓ **Ayudar a proteger el hábitat** de una especie poco conocida
- ✓ Una **mejor comprensión** de la reproducción y depredación de una especie vulnerable
- ✓ **Ningún retraso en la finalización del proyecto** debido a posibles problemas y potenciales medios de comunicación
- ✓ Proporcionar vía para **seguir investigando** animales nativos australianos.



El patrón de barbilla único de un *Delma torquata*

Delma torquata, considerada como una especie vulnerable de importancia nacional, fue encontrada a lo largo del corredor de la TSRC, lo que requirió reubicación para construir el proyecto. Durante el programa de translocación y seguimiento se superaron los siguientes desafíos:

- Animales muy crípticos y pequeños, muy difíciles de encontrar y atrapar en la naturaleza
- Poca literatura disponible sobre la especie y su hábitat
- Establecer un programa piloto para la translocación
- Selección de hábitats adecuados / alternativos para la reubicación
- Cambios en el programa y la metodología de construcción para dar tiempo a identificar y capturar
- Descubrimiento de un patrón de barbilla único para ayudar en su identificación

Proyecto North Tarrant Extensions

En la extensión del segmento 3A de North Tarrant antes de comenzar la perforación en Trinity River Bridge, fue necesario evaluar el estado actual de la población de **mejillones nativos de agua dulce** con el fin de contribuir a su conservación y persistencia. Los mejillones tuvieron que ser retirados y reubicados aguas arriba por un especialista en la reubicación de este macro invertebrado. Mientras la construcción estaba en curso, el estado del agua fue controlado por el Departamento Ambiental de NTE.

Las medidas de mitigación consistieron en la retirada de los especímenes vivos y su reubicación fuera de la zona de construcción para **evitar el entierro accidental** de especímenes y el riesgo de la muerte causada por la entrada de sedimentos en la vía fluvial como resultado de las actividades de construcción.



Los científicos identificaron y reubicaron **33 mejillones nativos de agua dulce** e identificaron **66 especímenes** adicionales solo **por sus conchas**. Las cuatro especies de mejillones de agua dulce recuperados durante las actividades de reconocimiento son:

- Leptodea fragilis
- Pyganodon grandis
- Quadrula apiculata
- Lampsilis teres [sólo concha]

No se identificaron mejillones de agua dulce incluidos en la lista estatal o Especies de Mayor Necesidad de Conservación durante el estudio de mejillones de agua dulce de la bifurcación occidental del río Trinity y un afluente anónimo de la bifurcación oeste del río Trinity.

Bluebonnet Contractors, LLC; NTEMP; y el Proyecto North Tarrant Express fueron elegidos por un panel independiente de especialistas ambientales como galardonados con el premio **Globe Award ARTBA 2014** a la excelencia ambiental. Los Globe Awards son un concurso anual para honrar y llamar la atención sobre las empresas del sector privado y las agencias de transporte del sector público que hacen un trabajo sobresaliente en la **protección y/o mejora del medio ambiente natural** en la planificación, diseño y construcción de Proyectos de infraestructura de transporte de EE. UU.

Reubicación de mejillones de agua dulce:

- ✓ 4 especies afectadas
- ✓ 33 especímenes reubicados



Además de la evitación y la minimización, la mitigación de los impactos temporales de los proyectos que podrían ocurrir en el hábitat de los moluscos consistió en la implementación de **medidas de calidad del agua**.

Antes de la perturbación de sedimentos en el río por la construcción de puentes, se establecieron los niveles de concentración de fondo de Bifenilo Policlorado, Carbono Orgánico Total y Sólidos Totales Suspendedos para proporcionar los datos necesarios para tratar los sedimentos que podrían afectar a la calidad del agua, hábitat de mejillones nativos de agua dulce y concentraciones de carga diaria máxima total en el río si se perturba.

Mientras la construcción estaba en curso, se instalaron dispositivos de control de erosión y sedimentación a lo largo de la orilla del río para controlar la escapada de agua, las cortinas de turbidez desplegadas en el río, y se tomaron mediciones de turbidez de las aguas superficiales en tiempo real por agua.



Durante la construcción, ocho nidos activos de **tordo sargento** (*Agelaius phoeniceus*) fueron descubiertos en conflicto con la construcción. Los ocho nidos fueron protegidos y monitoreados, y se ajustó el cronograma del proyecto, hasta que se completó el anidamiento.



Protección de la Fauna Nativa (‘Giant Barred Frog’ *Mixophyes iteratus*)

Pacífico Acciona Ferrovial JV

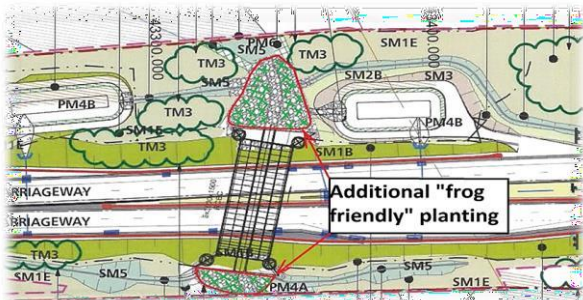
Pacífico es una Colaboración Mutua (JV) establecida para entregar el tramo **Warrell Creek a Nambucca Heads** de la mejora de la Autopista del Pacífico, en la Costa ‘Mid-North’ de New South Wales (Australia).



Un **Tratamiento Adaptado a las Necesidades de las Ranas** (Giant Barred Frog EPBC Listed) fue desarrollado después de un hallazgo inesperado en Butchers Creek Alcantarilla de Cinco Células en forma de Caja de Hormigón Reforzado.

El hallazgo inesperado de los **Renacuajos de Giant Barred Frog** (Especies de Fauna Protegida EPBC) en Butchers Creek ocurrió después de la finalización del Diseño de Línea RCBC, y después del comienzo de las obras de construcción.

El equipo de Medio Ambiente garantizó **la protección de la fauna autóctona** mediante el uso de un enfoque innovador y sostenible que sea apropiado como solución a largo plazo.



Tras el descubrimiento, se desarrolló el suministro de un tratamiento ‘apto para ranas’ a cada inversión de las alcantarillas de las cinco celdas. ‘Carreteras y Marítimo’ coordinó un rediseño funcional con el contratista, Pacífico, utilizando piedras adoquines recuperadas de la excavación de la alcantarilla que **emulaba el lecho natural del arroyo** a ambos lados de la alcantarilla.

Sin comprometer el diseño del drenaje, este método fomentaría la dispersión y el **paso de ranas adultos** y renacuajos facilitando una deposición más natural de sedimentos y detritus durante los flujos de inundación. En el suelo de cada celda de alcantarilla, las piedras de adoquines se colocaban en un lecho de hormigón húmedo y se vestían de forma similar al acabado de guijarros de un camino de hormigón.

Beneficios ambientales:

- ✓ Ahorro en términos de un rediseño de la alcantarilla a un puente de tablón y la eliminación del componente construido de la línea RCBC.
- ✓ Ahorro en términos de retrasos del programa debido al rediseño.
- ✓ Mejores prácticas con gestión de fauna.
- ✓ Satisfacción de las partes interesadas: la implementación de este sistema aumenta la satisfacción del cliente y de las partes interesadas al demostrar que el contratista siempre está buscando un mejor rendimiento.



Giant Barred Frog

Pacífico preparó paneles de prueba de muestra innovadores para la revisión y aprobación por parte de los funcionarios de la Agencia.



Esta iniciativa ganó el Premio
Negocios Australianos por la
Sostenibilidad



Ramal Este Torrelaguna

El proyecto de Refuerzo del Ramal Este del sistema de abastecimiento de agua tramo Torrelaguna-Alapardo afectaba dos espacios singulares: LIC "Cuencas de ríos Jarama y Henares" y ZEPA "Estepas cerealistas de los ríos Jarama y Henares". De acuerdo a la DIA, dada la presencia en la zona de fauna protegida no se podía ejecutar obra en el periodo de nidificación, comprendido entre el 1 de marzo al 31 de julio.



Durante el mes de diciembre de 2015 se realizó un estudio bibliográfico sobre presencia de zonas de reproducción de especies de aves esteparias amenazadas en el ámbito del proyecto, con el objeto de tener una identificación previa de la fauna nidificante. El estudio concluía que aparecen amplias zonas dentro del área de estudio donde no existen registros históricos de reproducción de estas especies de aves esteparias. Por ello, se consideró viable la ejecución de las obras sin generar "a priori" afecciones sobre la reproducción de estas especies.

Este estudio sirvió de base para solicitar a la Dirección General del Medio Ambiente de la Comunidad de Madrid, que en los tramos referenciados, puede realizarse la obra durante cualquier periodo del año adoptando las oportunas medidas preventivas.



Ventajas obtenidas:

- ✓ Se garantizó la ausencia de daños sobre especies de aves amenazadas en la zona
- ✓ Con los estudios y trabajos desarrollados se evitó la parada de obra, que hubiese supuesto un incremento de plazo mínimo de 10 meses.

Previo al inicio de las obras se realizaron informes de campo con objeto de comprobar la presencia/ausencia de zonas de reproducción de fauna en las zonas especialmente sensibles tales como entorno de cauces, verificándose la no existencia de nidos, puestas o camadas en los campos y cauces atravesados por el ramal.



El área de estudio se ha establecido en 500 m a cada lado del trazado, dado que esta es la distancia media de huida de la avutarda ante la presencia humana, así como la distancia de protección tenida en cuenta en la Consejería de Medio Ambiente para especies amenazadas.

Las especies de aves esteparias objeto de estudio han sido las siguientes:

- Aguilucho cenizo *Circus pygargus*
- Aguilucho pálido *Circus cyaneus*
- Aguilucho lagunero *Circus aeruginosus*
- Cernícalo primilla *Falco naumanni*
- Avutarda *Otis tarda*
- Sisón *Tetrax tetrax*
- Ganga ortega *Pterocles orientalis*
- Ganga ibérica *Pterocles alchata*

Así mismo, los extremos de la conducción quedaban cerrados al final de cada jornada, y en el caso de arquetas se instalaron rejillas, para evitar atrapamientos de fauna en su interior.



Seguimiento y coordinación de los trabajos junto con la Fundación Oso Pardo (FOP)

Túnel de Rañadoiro. Asturias

La obra se sitúa en un entorno de altísimo valor ecológico, de fauna y flora, donde nos encontramos con especies como el oso pardo y el urogallo, especies protegidas en peligro de extinción. Se plantea, por tanto, el reto de compatibilizar su ejecución con el medio ambiente, para no alterarlo o incluso mejorar las condiciones existentes.

El desarrollo de las actuaciones consistió en:

Análisis detallado previo e interpretación práctica de la DIA para conseguir una aplicación efectiva y rigurosa:

- Estudio de la red de viales y caminos de acceso previo al inicio de obra.
- Eliminación de un tramo de 4.800 m de la AS-15 para hacer desaparecer el efecto barrera.
- Plantación compensatoria de 40 Ha.

Seguimiento de fauna durante la ejecución de la obra:

- Establecimiento de transectos fijos en el entorno.
- Presencia continua de las patrullas de la FOP.
- Elaboración de informes trimestrales y anuales.
- Plantación complementaria con especies de alto interés para el oso pardo: haya, roble, cerezo, avellano, manzano silvestre,...

Detección de mejoras ambientales y estudio de su posible implantación durante la obra:

- Sustitución de vertederos por restauración de canteras.
- Eliminación de la chimenea de ventilación.
- Plantación para la mejora de la permeabilidad de grandes mamíferos bajo los viaductos.
- Cierre cinégetico adecuado para facilitar la permeabilidad de grandes mamíferos.

La mejora de la permeabilidad del territorio y el alto grado de restitución del medio alcanzado con la eliminación de la carretera, se ha visto demostrado en **abril de 2011 cuando una Patrulla de la Fundación Oso Pardo avistó en esta zona una osa de 15 meses de edad, a la que llamaron Lara.**

Ventajas ambientales:

- Colaboración con la **Fundación Oso Pardo** en la consecución de sus objetivos de conservación de esta especie.
- Mejora de la **permeabilidad** de la fauna con respecto a la situación preexistente.
- **Plantaciones** complementarias, adecuadas a las necesidades de la fauna de la zona.



Técnico de la F.O.P. realizando un seguimiento de fauna



Ejemplares de oso pardo



Plantación complementaria



Antigua carretera restaurada



Ferrovial Agroman y SEO/BirdLife colaboran en la protección del avión zapador.

Reforma del Cuartel de San Quintín, El Pardo. Madrid.

Durante la ejecución del proyecto se detectó que una colonia de avión zapador había nidificado en un gran acopio temporal de arena en la zona de obras. En concreto, se localizaron entre 16 y 18 nidos de esta especie migratoria transahariana que visita esta zona en primavera y verano para criar.

El avión zapador es un ave que presenta un importante declive poblacional, está protegida a nivel internacional y se encuentra catalogada como de "interés especial" en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de la Comunidad de Madrid.

Ante esta circunstancia, Ferrovial Agroman adoptó un compromiso en colaboración con la Sociedad Española de Ornitología (SEO/BirdLife) por el que se evitaron los movimientos de tierras en el acopio de arena donde se situaba la colonia hasta finalizar el periodo de cría. Además, Ferrovial Agroman se comprometió a minimizar las actuaciones molestas en las inmediaciones de dicha colonia.

Nicolás López, Técnico de Conservación de SEO/BirdLife afirma que "se trata de un ejemplo de buenas prácticas, ya que la empresa constructora ha tenido en cuenta las consideraciones propuestas por SEO/BirdLife para asegurar la supervivencia y reproducción de esta especie".

No ha sido el único caso de protección de esta especie llevada a cabo por Ferrovial Agroman. En la obra ejecutada en el eje Atlántico de Alta Velocidad, en el tramo Rialíño-Padrón, se produjo la colonización de un talud por unas 20 parejas de aviones zapadores.

Los trabajos en ese punto quedaron restringidos hasta que los pollos abandonaron definitivamente los nidos, consiguiendo el objetivo de no interferir en su anidamiento.

Ventajas ambientales:

- Colaborar con la Sociedad Española de Ornitología en la definición de buenas prácticas a tener en cuenta durante la época de anidamiento de los aviones en la obra.
- Asegurar la supervivencia y reproducción de esta especie protegida.



Colonia de avión zapador en desmonte de la obra AVE Rialíño-Padrón



Nidos de Avión zapador (*Riparia riparia*) en un acopio de arena de obra. Foto cedida por Gabi Sierra (SEO/Birdlife).



Avión zapador



AVE Madrid-Galicia. Túnel de Padornelo-Lubian. Zamora

La obra se sitúa en la proximidad de cauces fluviales incluidos en Red Natura 2000 como el Lugar de Interés Comunitario (LIC) "Riberas del río Tuela y Afluentes", en el que hay presencia de especies altamente sensibles a las variaciones en las condiciones ambientales en los cauces:

- Desmán Ibérico (*Galemys pyrenaicus*).
- Trucha Común (*Salmo trutta*).
- Náyades (*Margaritifera margaritifera*).

Desmán Ibérico (*Galemys pyrenaicus*)

Es una especie catalogada como Vulnerable / En peligro de extinción. Esta especie es un bioindicador del estado de conservación de los ecosistemas fluviales. Se llevan a cabo estudios y muestreos para determinar la abundancia de la especie y valorar la potencialidad del hábitat:

- Muestreos directos (captura-marcaje-seguimiento de ejemplares)
- Muestreos indirectos (análisis genético de excrementos)

Trucha Común (*Salmo trutta*)

Se realizan estudios para determinar la composición de las comunidades piscícolas:

- **Control de calidad de las aguas, arriba y debajo de la zona de obra**
- Muestreos directos mediante pesca eléctrica.

Náyades o Mejillón de río (*Margaritifera margaritifera*)

- Infestación de las truchas capturadas con larvas de náyade.
- Muestreos directos e indirectos para determinar la presencia de Margaritifera y su evolución mientras se desarrollan las obras.

Ventajas ambientales:

- Colaboración con el Servicio Territorial de Medio Ambiente de Castilla y León en el estudio y protección de la fauna
- Confirmación de la ausencia de daños sobre la fauna más vulnerable durante la ejecución de la obra.



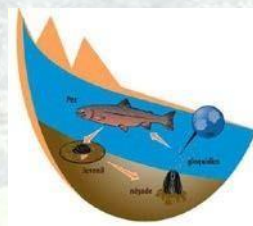
Ejemplar de Desmán ibérico capturado para su marcaje



Trucha común



Muestreo mediante pesca eléctrica



Ciclo del mejillón de río



Mejillón de río



Desarrollo de un nuevo diseño para pasos de fauna específicos para quirópteros

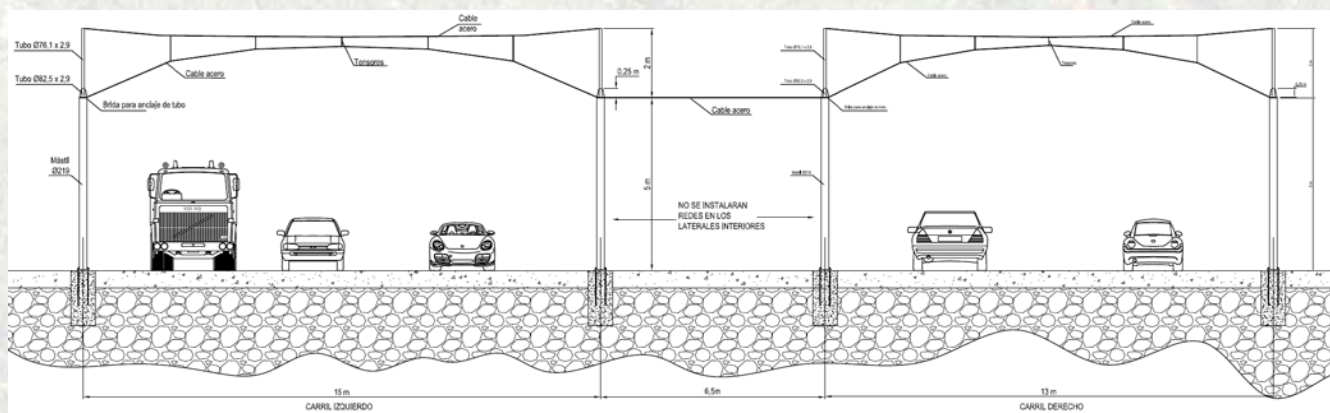
Autovía A-7. Variante Barranco de la Batalla. Alicante

El proyecto aborda el diseño, construcción y valoración de la utilidad de un nuevo paso de fauna específico para quirópteros.

Se plantea una solución alternativa al túnel o paso de fauna habitual, diseñado para favorecer el paso de fauna terrestre. Ante la singularidad en el desplazamiento del murciélago se propone una estructura ligera que cumpla con el objetivo de evitar procesos de fragmentación de las importante poblaciones de quirópteros existentes y que a su vez no implique los sobrecostos propios de una gran infraestructura de paso como un falso túnel.

Ventajas ambientales:

- Minimización de la mortalidad de murciélagos en la infraestructura.
- Evidenciar la importancia del diseño, ejecución y seguimiento de las medidas de protección de fauna



Detalle de la estructura de protección del paso de murciélagos



Vista del tramo en el que se implanta la estructura de protección del paso de murciélagos

Además esta actuación incluye también un periodo de evaluación y seguimiento de la nueva estructura a fin de verificar el resultado del programa, su efectiva eficacia en cuanto a la permeabilidad de paso para los quirópteros y la ausencia de mortalidad con el tráfico; y en su caso plantear posibles mejoras que desarrollen el modelo ya implantado.

El carácter innovador de este Proyecto se ha acreditado por una Entidad Externa, mediante la obtención de la certificación como Proyecto de I+D+i s/ norma UNE 166.001.

