

Directrices y Medidas Generales para la Mitigación del Riesgo de Mortandad de Anfibios en Carreteras



DIRECCIÓN GENERAL DE MEDIO AMBIENTE

Abril, 2015

Directrices y Medidas Generales para la Mitigación del Riesgo de Mortandad de Anfibios en Carreteras

JUSTIFICACIÓN

La red de carreteras existentes suponen una fragmentación de hábitats para ciertos grupos de especies, como los mamíferos, que puntualmente sufren atropellos, o los anfibios, que sufren numerosas bajas en momentos muy puntuales, especialmente dependiendo de la intensidad del tráfico.

Son diversas las especies de anfibios que se encuentran amenazadas a nivel regional, nacional y europeo, tratándose de un grupo faunístico muy afectado por el hecho de que las carreteras fragmentan las rutas de migración entre sus hábitats acuáticos de reproducción. Aunque los atropellos masivos son un fenómeno estacional (noches de temperatura suave y elevada humedad, en las que los anfibios presentan mayor actividad) los daños por atropello a las poblaciones de anfibios en cercanías a puntos de agua pueden ser graves, contribuyendo al aislamiento de las diferentes subpoblaciones, y a un aumento riesgo de desaparición a nivel local.

El presente documento trata de recoger una serie de recomendaciones a seguir en el caso de obras de infraestructuras lineales de nueva construcción o modificación de las existentes, así como la metodología de ejecución de medidas para mitigar el impacto causado por los atropellos de anfibios.

PARA NUEVAS INFRAESTRUCTURAS O MODIFICACIÓN DE INFRAESTRUCTURAS EXISTENTES

Cuando se planifique la ejecución de nuevas carreteras o la realización de obras de modificación de carreteras ya existentes, deben llevarse a cabo:

1. **Estudio de los movimientos de anfibios** en el ámbito de actuación de la nueva infraestructura y elección del trazado óptimo considerando los corredores de anfibios, en fases previas al diseño de la construcción/modificación de la carretera. La realización de estos estudios se recomienda para conseguir una mayor eficacia en la adopción de estas medidas y reducir los costes económicos en soluciones constructivas.
2. En caso de no poder realizar el estudio o no disponer de datos suficientes, de manera general se ejecutarán **actuaciones de permeabilización de la carretera en aquellos tramos de 100 m de longitud donde la carretera intercepte masas de agua como vaguadas, cursos de agua y charcas próximas a la carretera (a 100 m o menos)**, ya que el paso de anfibios por carretera se maximiza en aquellos sitios con puntos de agua permanentes, o zonas encharcadizas, a ambos lados de la carretera.

Estas actuaciones son:

- 2.1 Instalación de **barreras-guía permanentes** que dirijan a los anfibios hacia las obras de drenaje existentes.

Directrices y Medidas Generales para la Mitigación del Riesgo de Mortandad de Anfibios en Carreteras

- 2.2 **Adaptación de las ODT existentes** para su uso por los anfibios: establecimiento de zonas secas en el interior, revestimiento con soleras de cemento o colocación de escolleras bajo la embocadura para evitar la erosión, y reducción de desniveles y saltos los accesos a las ODT
- 2.3 Creación de **pasos de fauna específicos para anfibios**, con barreras-guía permanentes asociadas.
3. En aquellos tramos donde la carretera intercepte masas de agua como vaguadas, cursos de agua y charcas próximas a la carretera (a 100 m o menos), **excluir la aplicación de herbicidas**.
4. **Otras medidas** que pueden ejecutarse opcionalmente:
 - Adecuación de otros sistemas de drenaje:
 - Instalación de rampas de escape que permitan escapar a los animales en sistemas de drenaje (canales, arquetas, sifones, etc.).
 - Instalación de rampas de salida de fauna en cunetas y taludes junto a la carretera de gran pendiente.
 - Señalización de tramos de uso intensivo de anfibios, permanentes o temporales.
 - Medidas no constructivas:

Las migraciones de los anfibios tienen lugar principalmente durante las noches lluviosas de primavera y otoño; al ser éste el momento en el que se producen la mayoría de los atropellos, cabe la posibilidad de adoptar medidas con carácter temporal sólo en los periodos de máximo riesgo, mientras duran las migraciones:

 - Cortes temporales de la carretera
 - Barreras temporales (vallas móviles).
 - Acciones de voluntariado para trasladar los anfibios de un lado al otro de la carretera.

PARA INFRAESTRUCTURAS YA EXISTENTES

De manera adicional, cuando no se prevean obras, también pueden ejecutarse medidas complementarias, que serán más efectivas si se basan en estudios de movilidad de anfibios para la detección de corredores migratorios.

- Aprovechar las ODT de las carreteras localizadas en puntos negros o cercanos a masas de agua, mediante su adaptación y la ubicación de pantallas o barreras-guía a los lados de las carreteras, que dirijan el tráfico de herpetos hasta ellos.
- Todas aquellas indicadas para nuevas infraestructuras o en casos de modificación como medidas adicionales: de señalización, de adecuación de los sistemas de drenaje existentes o medidas no constructivas.
- Excluir la aplicación de herbicidas en los tramos junto a masas de agua.

ESPECIFICACIONES PARA LA EJECUCIÓN DE LAS MEDIDAS

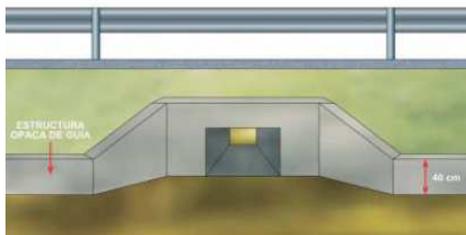
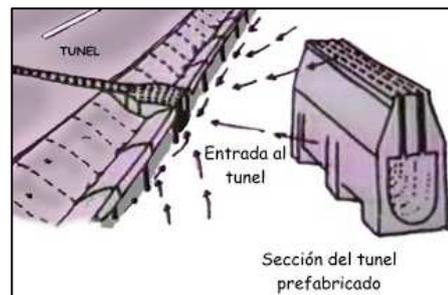
1. Establecimiento de pasos de fauna específicos para anfibios.

La solución constructiva consiste en la creación de un **pequeño túnel que atraviese la plataforma de la carretera**. Se localizarán en zonas de vaguada y en el entorno de cursos y masas de agua (charcas ubicadas en zona de policía de la carretera). Es imprescindible que tenga un buen drenaje para evitar el ahogamiento de los animales (necesitan humedad, pero no una lámina continua de agua) y sin desniveles que impida el acceso a la fauna.

Las dimensiones del túnel serán:

LONGITUD	< 20 m	20-30 m	30-40 m	40-50 m
RECTANGULAR (m)	1,00 x 0,75	1,50 x 1,00	1,75 x 1,25	2,00 x 1,50
CIRCULAR (m)	Ø 1,00	Ø 1,40	Ø 1,60	Ø 2,00

Es preferible que el túnel cuente con una sección rectangular y mejor si en superficie presentan una rejilla o agujeros que permitan el paso de luz.



En tramos largos, la distancia máxima entre pasos será de 60 m con cerramientos-guía en paralelo a la carretera. Si el cerramiento-guía tiene forma de embudo hacia los pasos, éstos pueden instalarse cada 100 m en el entorno de las masas de agua.

2. Establecimiento de barreras-guía permanentes para anfibios.

Asociadas a 1) Obras de drenaje existentes y 2) Pasos para anfibios.

Esta medida consiste en la instalación de **pequeña valla continua y vertical, de 40 cm de altura**, prefabricada con materiales opacos (acero, madera tratada, hormigón, poliestireno), nunca con malla convencional puesto que algunas especies intentan trepar.



Colocada en la base del terraplén y en la cima del talud de la carretera, se instalarán asociadas a los pasos para anfibios y pasos de agua, en 100 m a cada lado del paso de anfibio o de la masa de agua junto a la carretera.

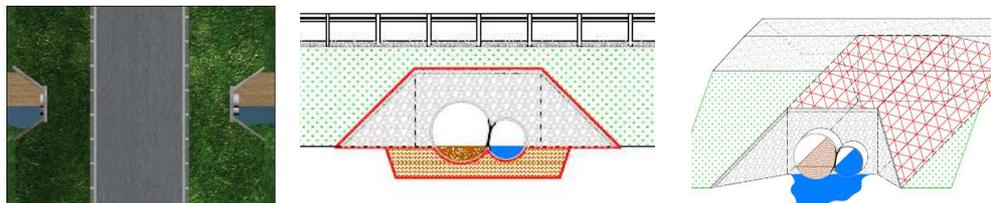
Directrices y Medidas Generales para la Mitigación del Riesgo de Mortandad de Anfibios en Carreteras

La parte inferior del cerramiento-guía se ajustará completamente al terreno sin dejar huecos entre la barrera y el suelo, ni entre diferentes tramos de la barrera o con los pasos de anfibios, para mantener la efectividad de la misma. La superficie adyacente al vallado, en unos 80 cm, debe estar desprovista de vegetación para facilitar el tránsito de la fauna y su mantenimiento. Se recomienda dejar vegetación y refugios (ramas, rocas...) fuera de la zona pegada al cerramiento-guía.

3. Adecuación de drenajes existentes.

- Adaptación de las Obras de Drenaje Transversal existentes:
Se deberá garantizar que los anfibios pueden transitar por las ODT. Para ello, y en función de las condiciones de los sistemas de drenaje existentes, podrá ser necesario realizar alguna de las siguientes actuaciones:

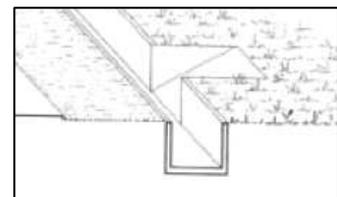
- a. Establecimiento de zonas secas en el interior de las ODT para el tránsito y salida de animales.



- b. Revestimiento con soleras de cemento o colocación de escolleras bajo la embocadura de ODT para evitar la erosión y la generación de desniveles y saltos que no pueda salvar la fauna a la hora de acceder al paso de agua.

- c. Adecuación de desniveles y saltos de > 20 cm en las embocaduras de las ODT localizadas en puntos negros.

- Instalación de rampas de escape que permitan escapar a los animales en sistemas de drenaje (canales, arquetas, sifones, etc.). El ángulo máximo de inclinación de las rampas (orientadas en dirección contraria a la carretera) será de 45º y presentarán preferentemente una superficie rugosa.



- Diseño de cunetas con rampas laterales de escasa pendiente (<45º) que permita la salida de fauna hacia el exterior.

4. Señalización de tramos negros para anfibios.

Instalación de **señales de advertencia para disminuir la velocidad e incrementar la atención del conductor**, a instalar en ambas direcciones en aquellos tramos que interceptan las rutas migratorias.

Se recomienda utilizar como pictograma la silueta de un anuro y una indicación de límite de velocidad a 40 km/h.

Como los anfibios se desplazan durante la noche, también es posible instalar lámparas destellantes para incrementar la atención de los conductores.



Directrices y Medidas Generales para la Mitigación del Riesgo de Mortalidad de Anfibios en Carreteras

FUENTES:

- *Consideraciones para la reducción de muertes de anfibios en carreteras.* ARBÓREA, 2015.
- *Propuesta de estudio y actuación para reducir la mortalidad de anfibios en carreteras de Extremadura.* ARBÓREA, 2014
- *Ministerio de Medio Ambiente. 2006. Prescripciones Técnicas para el diseño de pasos de fauna y vallados perimetrales. Documentos para la reducción de la fragmentación de hábitats causada por infraestructuras de transporte, número 1. O.A. Parques Nacionales. Ministerio de Medio Ambiente. 108 pp. Madrid*
- *Blog Anfibios y Carreteras*
<http://anfibiosycarreteras.blogspot.com.es/p/anfibios-y-carreteras.html>
- *Catálogo de vallas de protección de anfibios.* AQUANEA
<http://www.aquanea.com/es/cataleg:Cos/0/11>
- *Catálogo de pasos de anfibios. Klimaportalsystem.* ACO PRO
<http://www.aco-pro.de/produkte/klimaportalsystem/>
- *Catálogo de protecciones de anfibios.* VR
http://www.volkman-rossbach.com/amphibianguard_protection_device.html

* AGRADECIMIENTOS A LA ASOCIACIÓN ARBÓREA POR SU COLABORACIÓN EN LA REDACCIÓN DE ESTE DOCUMENTO