



**GUÍA DE
LECTURAS Y
RECURSOS
sobre fragmentación
de hábitats**

causada por infraestructuras
lineales de transporte



GOBIERNO
DE ESPAÑA

VICEPRESIDENCIA
TERCERA DEL GOBIERNO

MINISTERIO
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA
Y EL RETO DEMOGRÁFICO

Catálogo de publicaciones del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO)

<https://www.miteco.gob.es/es/ministerio/servicios/publicaciones/>

Catálogo general de publicaciones oficiales:

<https://cpage.mpr.gob.es/>

Título:

Guía de lecturas y recursos sobre fragmentación de hábitats causada por infraestructuras lineales de transporte.

(Reconocimiento - NoComercial - CompartirIgual - 4.0 Internacional)

AVISO LEGAL: los contenidos de esta publicación podrán ser reutilizados, citando la fuente y la fecha, en su caso, de la última actualización.



MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA
Y EL RETO DEMOGRÁFICO

Edita:

© SUBSECRETARÍA

Gabinete Técnico.



Usted puede hacer uso libremente de la obra en los términos indicados en la Citada licencia. Todos los demás derechos reservados. Los derechos de explotación económica de la obra son en exclusiva del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

NIPO:

665-25-031-4

Edición: 2024.

Coordinación: MITECO:

Manuel Oñorbe Esparraguera.

Realización: Tragsatec:

Daniela Gaspar Garcia de Matos, Patricia Monterde Vitoria.

Asesoramiento: Minuartia:

Carme Rosell, Luis M. Fernández.

Maquetación: Tragsatec:

Álvaro Ángel Trotta Moreu.

Fotos:

Jacinto Román, Minuartia y Leonardo.Ai (portada y contraportada).

Índice

Presentación	4
Aspectos globales sobre fragmentación de hábitats causada por infraestructuras lineales de transporte	6
Accidentes y atropellos de fauna	9
Efecto barrera y permeabilidad de las infraestructuras lineales de transporte	12
Efectos de borde y margen asociados a las infraestructuras lineales de transporte	15
Documentos del Grupo de Trabajo de Fragmentación de Hábitats	18
Aspectos globales sobre fragmentación de hábitats causada por ILT*	19
Accidentes y atropellos de fauna	21
Efecto barrera y permeabilidad de las ILT	21
Efectos de borde y margen asociados a las ILT	22
Guías de referencia a nivel internacional	23
Aspectos globales sobre fragmentación de hábitats causada por ILT	24
Efecto barrera y permeabilidad de las ILT	25

* ILT: Infraestructuras Lineales de Transporte

Presentación

La permanente intervención humana en el territorio provoca profundos impactos en los ecosistemas, alterando su funcionamiento y su capacidad de proporcionar bienes y servicios a la humanidad. Estos cambios contribuyen, entre otros, a la pérdida directa de hábitats y a la intensificación y aceleración de su división en fragmentos cada vez más pequeños y separados entre sí. Dichas consecuencias repercuten de manera notable en la biodiversidad, al inducir la disminución de recursos disponibles para las especies presentes en los hábitats afectados y la reducción y aislamiento de sus poblaciones.

Los efectos de los cambios de usos del suelo sobre la biodiversidad están ampliamente documentados en la literatura científica, que apunta a la fragmentación de los hábitats naturales como una de las amenazas más frecuentes para la conservación de la biodiversidad a nivel mundial. Entre los principales factores que impulsan dichos cambios, destaca el desarrollo y la continua expansión de las infraestructuras lineales de transporte (ILT).

En España, la [Estrategia de Desfragmentación de Hábitats Afectados por Infraestructuras Lineales de Transporte \(EDHILT\)](#), aprobada por Conferencia Sectorial de Medio Ambiente el 24 de julio de 2024, establece el marco estratégico armonizado para fomentar una integración más efectiva de la biodiversidad en el desarrollo de las infraestructuras de transporte.

En el marco de los trabajos para la implementación de la EDHILT, se ha puesto a disposición del público general una base de datos con cientos de referencias bibliográficas sobre ecología de transportes con el objetivo de integrar documentos basados en estudios que contengan información relevante sobre la materia poniendo el foco principalmente en España.



Partiendo de este repositorio documental nace la presente guía, que recopila y selecciona los recursos (artículos científicos, informes técnicos, libros, web, etc.) más relevantes sobre el tema en cuestión. Está organizada en secciones, que agrupan las referencias seleccionadas, considerando los distintos efectos asociados con la fragmentación de hábitats.

Además, contiene dos secciones adicionales (también subdivididas según las categorías anteriores), que reúnen, por un lado, los documentos elaborados por el GTFHT (principales manuales sobre la materia a nivel nacional) y por otro, las principales guías de referencia a nivel internacional.

En su mayoría, los recursos están accesibles en línea y su tipología se puede identificar de acuerdo con los siguientes iconos:

Artículos científicos

Libros y capítulos de libro

Guías y tesis doctorales

Web

CD-ROM

A continuación, se describen las distintas secciones en que se organiza la presente Guía de lecturas y recursos.

■ Categorías temáticas:

■ **Aspectos globales sobre fragmentación de hábitats causada por infraestructuras lineales de transporte:** incluye documentos sobre aspectos generales del fenómeno de fragmentación causada por infraestructuras lineales de transporte en sentido amplio, incluyendo impactos de forma simultánea (tales como atropellos, efecto barrera, efecto de borde, etc.) que con frecuencia tienen efectos acumulativos o sinérgicos.

■ **Accidentes y atropellos de fauna:** incluye estudios de diagnóstico, metodológicos o de la implicación para las poblaciones de especies silvestres afectadas por colisiones con vehículos.

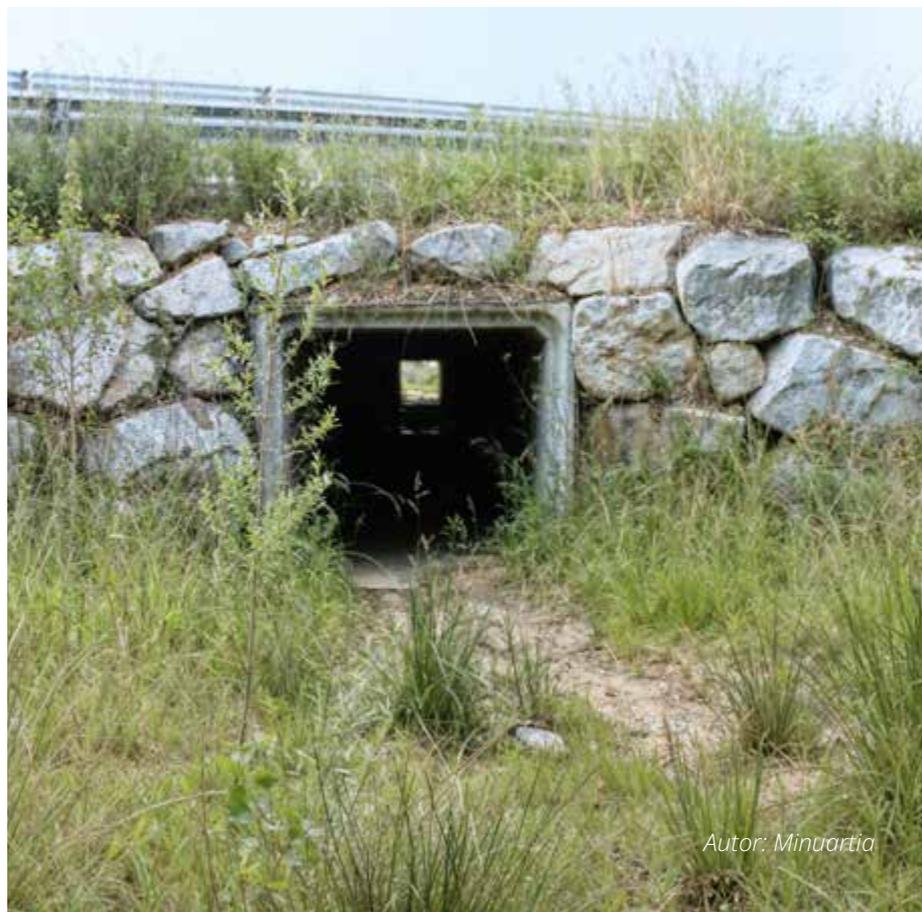
■ **Efecto barrera y permeabilidad de las infraestructuras lineales de transporte:** incluye documentos sobre el efecto barrera causado por las infraestructuras lineales de transporte y la propuesta o evaluación de soluciones para la mejora de la permeabilidad de las vías.

■ **Efectos de borde y margen asociados a las infraestructuras lineales de transporte:** agrupa documentos que hacen referencia a las perturbaciones asociadas al tráfico en las infraestructuras lineales de transporte (tales como luz, ruido, especies exóticas invasoras, etc.) y a la gestión de los hábitats adyacentes a dichas infraestructuras (los márgenes o las medianas de las vías).

■ Secciones adicionales (subdivididas en categorías temáticas):

■ **Documentos del Grupo de Trabajo de Fragmentación de Hábitats (GTFHT):** principales referencias en la temática a nivel nacional.

■ **Guías de referencia a nivel internacional:** para completar la categoría anterior, se han incluido guías de referencia internacional sobre la temática.



Aspectos globales sobre
fragmentación de hábitats
causada por infraestructuras
lineales de transporte





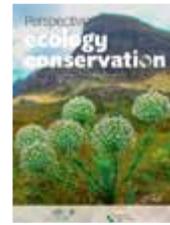
Impact of roads on environmental protected areas: analysis and comparison of metrics for assessing habitat fragmentation

Autores: Sánchez-Fernández, M.; Barrigón Morillas, J.M.; Montes González, D.; de Sanjosé Blasco, J.J.

Año: 2024.

Publicado en: Land, Vol 11 (10), pp. 1843.

DOI: <https://doi.org/10.3390/land11101843>



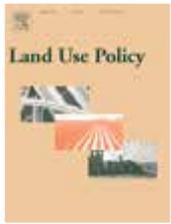
The lost road: do transportation networks imperil wildlife population persistence?

Autores: Barrientos, R.; Ascensão, F.; D'Amico, M.; Grilo, C.; Pereira, H.M.

Año: 2021.

Publicado en: Perspectives in Ecology and Conservation, Vol 19 (4), pp. 411-416.

DOI: <https://doi.org/10.1016/j.pecon.2021.07.004>



Improvements in high-speed rail network environmental evaluation and planning: an assessment of accessibility gains and landscape connectivity costs in Spain

Autores: Martín, B.; Ortega, E.; de Isidro, A.; Iglesias-Merchán, C.

Año: 2021.

Publicado en: Land Use Policy, Vol 103, pp. 105301.

DOI: <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2021.105301>



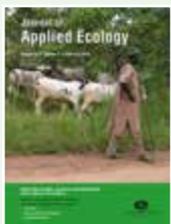
Do roads alter the trophic behavior of the mesocarnivore community living close to them?

Autores: Ruiz-Capillas, P.; Mata, C.; Fernández, B.; Fernandes, C.; Malo, J.E.

Año: 2021.

Publicado en: Diversity, Vol 13 (4), pp. 173.

DOI: <https://doi.org/10.3390/d13040173>



Road avoidance responses determine the impact of heterogeneous road networks at a regional scale

Autores: D'Amico, M.; Périquet, S.; Román, J.; Revilla, E.

Año: 2016.

Publicado en: Journal of Applied Ecology, Vol. 53 (1), pp. 181-190.

DOI: <https://doi.org/10.1111/1365-2664.12572>



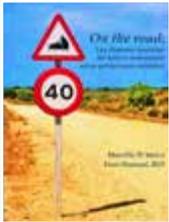
A global map of roadless areas and their conservation status

Autores: Ibsch, P.L.; Hoffmann, M.T.; Kreft, S.; Pe'er, G.; Kati, V.; Biber-Freudenberger, L.; Dellasala, D.; Vale, M.M.; Hobson, P.R.; Selva, N.

Año: 2016.

Publicado en: Science, Vol. 354 (6318), pp. 1423-1427.

DOI: <https://doi.org/10.1126/science.aaf7166>



On the road: los distintos impactos del tráfico motorizado sobre poblaciones animales

Autores: D'Amico, M.

Año: 2015.

DOI: <http://dx.doi.org/10.13140/2.1.2748.4967>



A model for assessing habitat fragmentation caused by new infrastructures in extensive territories. Evaluation of the impact of the Spanish strategic infrastructures and transport plan

Autores: Mancebo, S.; Martín, B.; Casermeiro, M.Á.; Otero, I.

Año: 2010.

Publicado en: Journal of Environmental Management, Vol 91 (5), pp. 1087-1096.

DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2009.12.013>



Autor: Jacinto Román

Accidentes y atropellos de fauna



Autor: Jacinto Román



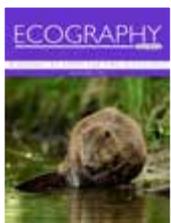
Beyond crippling bias: carcass-location bias in roadkill studies

Autores: Román, J.; Rodríguez, C.; García-Rodríguez, A.; Díez-Virto, I.; Gutiérrez-Expósito, C.; Jubete, F.; Paniw, M.; Clavero, M.; Revilla, E.; D'Amico, M.

Año: 2024.

Publicado en: Conservation Science and Practice, Vol 6 (4), pp. e13103.

DOI: <https://doi.org/10.1111/csp2.13103>



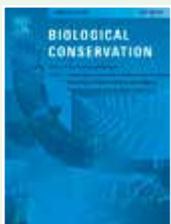
Can we model distribution of population abundance from wildlife-vehicles collision data?

Autores: Fernández-López, J.; Blanco-Aguar, J.A.; Vicente, J.; Acevedo, P.

Año: 2022.

Publicado en: Ecography, Vol 2022 (5), pp. e06113.

DOI: <https://doi.org/10.1111/ecog.06113>



COVID-19 related travel restrictions prevented numerous wildlife deaths on roads: a comparative analysis of results from 11 countries

Autores: Bíl, M.; Andrášik, R.; Cícha, V.; Arnon, A.; Kruuse, M.; Langbein, J.; Náhlik, A.; Niemi, M.; Pokorný, B.; Colino-Rabanal, V.J.; Rolandsen, C.M.; Seiler, A.

Año: 2021.

Publicado en: Biological Conservation, Vol 256, pp. 109076.

DOI: <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2021.109076>



The distribution of vertebrate roadkill varies by season, surrounding environment, and animal class

Autores: Arca-Rubio, J.; Moreno-Rueda, G.; Ortega, Z.

Año: 2023.

Publicado en: European Journal of Wildlife Research, Vol 69 (3), pp. 42.

DOI: <https://doi.org/10.1007/s10344-023-01669-z>



Impact of COVID-19 lockdown on wildlife-vehicle collisions in NW of Spain

Autores: García-Martínez-de-Albéniz, Í.; Ruiz-de-Villa, J.A.; Rodríguez-Hernández, J.

Año: 2022.

Publicado en: Sustainability, Vol 14 (8), pp. 4849.

DOI: <https://doi.org/10.3390/su14084849>



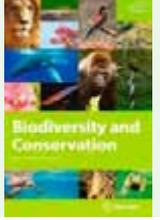
On the identification of mortality hotspots in linear infrastructures

Autores: Borda-de-Água, L.; Ascensão, F.; Sapage, M.; Barrientos, R.; Pereira, H.M.

Año: 2019.

Publicado en: Basic and Applied Ecology, Vol 34, pp. 25-35.

DOI: <https://doi.org/10.1016/j.baae.2018.11.001>



Fine-scale determinants of vertebrate roadkills across a biodiversity hotspot in Southern Spain

Autores: Canal, D.; Camacho, C.; Martín, B.; de Lucas, M.; Ferrer, M.

Año: 2019.

Publicado en: Biodiversity and Conservation, Vol 28 (12), pp. 3239-3256.

DOI: <https://doi.org/10.1007/s10531-019-01817-5>



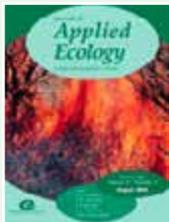
Ungulate: vehicle collision rates are associated with the phase of the moon

Autores: Colino-Rabanal, V.J.; Langen, T.A.; Peris, S.J.; Lizana, M.

Año: 2018.

Publicado en: Biodiversity and Conservation, Vol 27 (3), pp. 681-694.

DOI: <https://doi.org/10.1007/s10531-017-1458-x>



Can we mitigate animal-vehicle accidents using predictive models?

Autores: Malo, J.E.; Suárez, F.; Díez, A.

Año: 2004.

Publicado en: Journal of Applied Ecology, Vol 41 (4), pp. 701-710.

DOI: <https://doi.org/10.1111/j.0021-8901.2004.00929.x>



The spatial distribution of animal casualties within a road corridor: implications for roadkill monitoring in the southern Iberian rangelands

Autores: Delgado, J.D.; Durán Humia, J.; Rodríguez Pereiras, A.; Rosal, A.; del Valle Palenzuela, M.; Morelli, F.; Arroyo Hernández, N.L.; Rodríguez Sánchez, J.

Año: 2019.

Publicado en: Transportation Research Part D: Transport and Environment, Vol 67, pp. 119-130.

DOI: <https://doi.org/10.1016/j.trd.2018.11.017>



Wildlife-vehicle collisions in Spain

Autores: Sáenz-de-Santa-María, A.; Tellería, J.L.

Año: 2015.

Publicado en: European Journal of Wildlife Research, Vol 61 (3), pp. 399-406.

DOI: <https://doi.org/10.1007/s10344-015-0907-7>

Mortalidad de vertebrados en carreteras. Proyecto provisional de seguimiento de la mortalidad de vertebrados en carreteras (PMVC)

Autores: Sociedad para la Conservación de los Vertebrados.

Año: 2003.

Publicado en: CD-ROM.

An aerial photograph of a multi-lane highway winding through a landscape with green trees and rocky terrain. A large, bright green diagonal graphic with a white dashed line runs across the image from the top-left to the bottom-right. The text is positioned in the upper right area of the green graphic.

Efecto barrera y permeabilidad de las infraestructuras lineales de transporte



The road to success and the fences to be crossed: considering multiple infrastructure in landscape connectivity modelling

Autores: Botting, I.; Ascensão, F.; Navarro, L. M.; Paniw, M.; Tablado, Z.; Román, J.; Revilla, E.; D'Amico, M.

Año: 2023.

Publicado en: Wildlife Biology, pp. e01187.

DOI: <https://doi.org/10.1002/wlb3.01187>

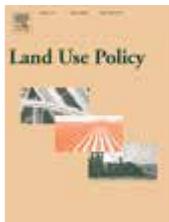


Impact of culvert flooding on carnivore crossings

Autores: Craveiro, J.; Bernardino, J.; Mira, A.; Vaz, P.G.
Año: 2019.

Publicado en: Journal of Environmental Management, Vol 231, pp. 878-885.

DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2018.10.108>



Landscape planning and defragmentation measures: an assessment of costs and critical issues

Autores: de Montis, A.; Ledda, A.; Ortega, E.; Martín, B.; Serra, V.

Año: 2018.

Publicado en: Land Use Policy, Vol 72, pp. 313-324.

DOI: <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2017.12.068>



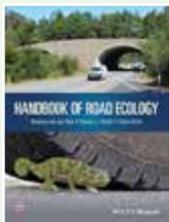
Disentangle the causes of the road barrier effect in small mammals through genetic patterns

Autores: Ascensão, F.; Mata, C.; Malo, J.E.; Ruiz-Capillas, P.; Silva, C.; Silva, A.P.; Santos-Reis, M.; Fernandes, C.

Año: 2016.

Publicado en: PLoS ONE, Vol 11 (3), pp. e015150.

DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0151500>



Wildlife crossing structures. An effective strategy to restore or maintain wildlife connectivity across roads

Autores: Smith, D.J.; van der Ree, R.; Rosell, C.

Año: 2015.

Publicado en: Handbook of Road Ecology, Chap. 21, pp. 172-183.

DOI: <https://doi.org/10.1002/9781118568170.ch21>



Do dry ledges reduce the barrier effect of roads?

Autores: Villalva, P.; Reto, D.; Santos-Reis, M.; Revilla, E.; Grilo, C.

Año: 2013.

Publicado en: Ecological Engineering, Vol 57, pp. 143-148.

DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ecoleng.2013.04.005>



Are motorway wildlife passages worth building? Vertebrate use of road-crossing structures on a Spanish motorway

Autores: Mata, C.; Hervás, I.; Herranz, J.; Suárez, F.; Malo, J.E.

Año: 2005.

Publicado en: Journal of Environmental Management, Vol 88 (3), pp. 407-415.

DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2007.03.014>



Mitigation of barrier effect of linear infrastructures on wildlife

Autores: Rosell, C.; Parpal, J.; Campeny, R.; Jové, S.; Pasquina, A.; Velasco, J.M.

Año: 1997.

Publicado en: Habitat Fragmentation and Infrastructure: proceedings of the international conference "Habitat fragmentation, infrastructure and the role of ecological engineering", 17 - 21 September 1995, Maastricht - The Hague, The Netherlands, pp. 367-372.

ISBN: 90-369-3727-2.

URL: https://open.rijkswaterstaat.nl/publish/pages/78097/802279_001.pdf



Autor: Jacinto Román



Efectos de borde y
margen asociados a
las infraestructuras
lineales de transporte



Aliens on the road: surveying wildlife roadkill to assess the risk of biological invasion

Autores: Viviano, A.; D'Amico, M.; Mori, E.

Año: 2023.

Publicado en: Biology, Vol 12 (6), pp. 850.

DOI: <https://doi.org/10.3390/biology12060850>



Spatio-temporal changes of road traffic noise pollution at ecoregional scale

Autores: Iglesias-Merchán, C.; Laborda-Somolinos, R.; González-Ávila, S.; Elena-Rosselló, R.

Año: 2021.

Publicado en: Environmental Pollution, Vol 286, pp. 117291.

DOI: <https://doi.org/10.1016/j.envpol.2021.117291>



Roadsides: an opportunity for biodiversity conservation

Autores: Arenas, J.M.; Escudero, A.; Mola, I.; Casado, M.A.

Año: 2017.

Publicado en: Applied Vegetation Science, Vol 20 (4), pp. 527-537.

DOI: <https://doi.org/10.1111/avsc.12328>



Effects of roads on small-mammal movements: opportunities and risks of vegetation management on roadsides

Autores: Galantinho, A.; Santos, S.; Eufrazio, S.; Silva, C.; Carvalho, F.; Alpizar-Jara, R.; Mira, A.

Año: 2022.

Publicado en: Journal of Environmental Management, Vol 316, pp. 115272.

DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2022.115272>



Maintenance of ecological assets on transport linear infrastructure

Autores: Rosell, C.; Torrellas, M.; Colomer, J.; Reck, H.; Navàs, F.; Bil, M.

Año: 2020.

Publicado en: Wildlife & Traffic. A European Handbook for Identifying Conflicts and Designing Solutions. 64 pp.

ISBN: 979-10-93321-55-4.

URL: <https://www.cedr.eu/docs/view/606328a-595fb7-en>



Road verges are refuges for small mammal populations in extensively managed Mediterranean landscapes

Autores: Ruiz-Capillas, P.; Mata, C.; Malo, J.E.

Año: 2013.

Publicado en: Biological Conservation, Vol 158, pp. 223-229.

DOI: <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2012.09.025>



The influence of traffic noise on vertebrate road crossing through underpasses

Autores: Iglesias, C.; Mata, C.; Malo, J.E.

Año: 2012.

Publicado en: AMBIO A Journal of the Human Environment, Vol 41 (2), pp. 193-201.

DOI: <https://doi.org/10.1007/s13280-011-0145-5>



Restauración ecológica de áreas afectadas por infraestructuras de transporte. Bases científicas para soluciones técnicas

Autores: Valladares Ros, F.; Balaguer Agut, L.; Mola, I.; Escudero, A.; Alfaya, V.

Año: 2011.

Publicado en: Fundación Biodiversidad. 322 pp. Madrid.

ISBN: AB-338-2011.

URL: <https://www.aeet.org/mm/file/Valladares%20et%20al%202011.pdf>



Living on the verge: are roads a more suitable refuge for small mammals than streams in Mediterranean pastureland?

Autores: Sabino-Marques, H.; Mira, A.

Año: 2011.

Publicado en: Ecological Research, Vol 26 (2), pp. 277-287.

DOI: <https://doi.org/10.1007/s11284-010-0781-4>



Autor: Jacinto Román

Documentos del
Grupo de Trabajo de
Fragmentación de
Hábitats



Autor: Jacinto Román

■ Aspectos globales sobre fragmentación de hábitats causada por ILT



Identificación de áreas a desfragmentar para reducir los impactos de las infraestructuras lineales de transporte en la biodiversidad (Segunda edición ampliada y revisada)

Autores: Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

Año: 2024.

Publicado en: Documentos para la reducción de la fragmentación de hábitats causada por infraestructuras de transporte, número 6. Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. 284 pp. Madrid.

NIPO: 665-24-028-6.

URL: https://www.miteco.gob.es/content/dam/mitesco/es/biodiversidad/temas/ecosistemas-y-conectividad/dad/fragmentacion/6_2%C2%AA%20edicion_areas%20desfragmentar.pdf



Prescripciones técnicas para el diseño de pasos de fauna y vallados perimetrales (Segunda edición, revisada y ampliada)

Autores: Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.

Año: 2015.

Publicado en: Documentos para la reducción de la fragmentación de hábitats causada por infraestructuras de transporte, número 1. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. 139 pp. Madrid.

ISBN: 978-84-491-0080-2.

URL: https://www.miteco.gob.es/content/dam/mitesco/es/biodiversidad/publicaciones/prescripciones_pasos_vallados_2a_edicion_tcm30-195791.pdf



Desfragmentación de hábitats. Orientaciones para reducir los efectos de las carreteras y ferrocarriles en funcionamiento

Autores: Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.

Año: 2013.

Publicado en: Documentos para la reducción de la fragmentación de hábitats causada por infraestructuras de transporte, número 5. O.A. Parques Nacionales. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. 159 pp. Madrid.

ISBN: 978-84-8014-826-9.

URL: https://www.miteco.gob.es/content/dam/mitesco/es/biodiversidad/temas/ecosistemas-y-conectividad/dad/5_orientac_reducir_efectos_ctras_ferrocarril_tcm30-195796.pdf



Autor: Jacinto Román



Prescripciones técnicas para la reducción de la fragmentación de hábitats en las fases de planificación y trazado

Autores: Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino.

Año: 2010.

Publicado en: Documentos para la reducción de la fragmentación de hábitats causada por infraestructuras de transporte, número 3. O.A. Parques Nacionales. Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino. 145 pp. Madrid.

ISBN: 978-84-8014-778-1.

URL: https://www.miteco.gob.es/content/dam/mitesco/es/biodiversidad/temas/ecosistemas-y-conectividad/planificacion_trazado_tcm30-195794.pdf



Indicadores de fragmentación de hábitats causada por infraestructuras lineales de transporte

Autores: Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino.

Año: 2010.

Publicado en: Documentos para la reducción de la fragmentación de hábitats causada por infraestructuras de transporte, número 4. O.A. Parques Nacionales. Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino. 133 pp. Madrid.

ISBN: 978-84-8014-782-8.

URL: https://www.miteco.gob.es/content/dam/mitesco/es/biodiversidad/publicaciones/4_indicadores_fragmentacion_habitat_tcm30-195795.pdf



Fauna y tráfico. Manual europeo para la identificación de conflictos y el diseño de soluciones

Autores: Iuell, B.; Bekker, H.G.J.; Cuperus, R.; Dufek, J.; Fry, G.; Hicks, C.; Hlavác, V.; Keller, V.; Rosell, C.; Sangwine, T.; Torslov, N.; Wandall, B.

Año: 2005.

Publicado en: COST 341. Fragmentación del hábitat causada por las infraestructuras de transporte. 166 pp. Madrid.

ISBN: 978-84-8014-625-7.

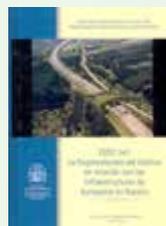
URL: https://www.miteco.gob.es/content/dam/mitesco/es/biodiversidad/temas/ecosistemas-y-conectividad/fauna_trafico_2005_tcm30-195790.pdf



Autor: Jacinto Román



Autor: Minuartia



COST 341. La fragmentación del hábitat en relación con las infraestructuras de transporte en España

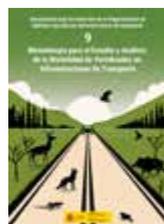
Autores: Rosell, C.; Alvarez, G.; Cahill, S.; Campeny, R.; Rodriguez, A.; Seiler, C.

Año: 2003.

Publicado en: Naturaleza y Parques Nacionales. Serie técnica. 349 pp. Madrid.

ISBN: 978-84-8014-500-8.

■ Accidentes y atropellos de fauna



Metodología para el estudio y análisis de la mortalidad de vertebrados en infraestructuras de transporte

Autores: Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

Año: 2024.

Publicado en: Documentos para la reducción de la fragmentación de hábitats causada por infraestructuras de transporte, número 9. Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. 74 pp. Madrid.

NIPO en papel: 665-24-075-9. **NIPO en línea:** 665-24-076-4.

URL: https://www.miteco.gob.es/content/dam/mitesco/es/biodiversidad/temas/ecosistemas-y-conectividad/fragmentacion/fragm-publicaciones/PT9_web.pdf

■ Efecto barrera y permeabilidad de las ILT



Prescripciones técnicas para hacer efectivos los seguimientos de las medidas de mitigación del efecto barrera de las infraestructuras de transporte (diseño, documentación y archivo del seguimiento ambiental)

Autores: Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

Año: 2020.

Publicado en: Documentos para la reducción de la fragmentación de hábitats causada por infraestructuras de transporte, número 8. Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. 145 pp. Madrid.

ISBN: 978-84-18508-27-1.

URL: https://www.miteco.gob.es/content/dam/mitesco/es/biodiversidad/temas/ecosistemas-y-conectividad/prescripcionestecnicasn8_tcm30-521531.pdf



Prescripciones técnicas para el seguimiento y evaluación de la efectividad de las medidas correctoras del efecto barrera de las infraestructuras de transporte

Autores: Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino.

Año: 2008.

Publicado en: Documentos para la reducción de la fragmentación de hábitats causada por infraestructuras de transporte, número 2. O.A. Parques Nacionales. Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino. 138 pp. Madrid.

ISBN: 978-84-8014-736-1.

URL: https://www.miteco.gob.es/content/dam/mitesco/es/biodiversidad/publicaciones/efecto_barrera_infraestructuras_transporte_tcm30-195793.pdf

■ Efectos de borde y margen asociados a las ILT



Efectos de borde y efectos en el margen de las infraestructuras de transporte y atenuación de su impacto sobre la biodiversidad

Autores: Ministerio para la Transición Ecológica.

Año: 2019.

Publicado en: Documentos para la reducción de la fragmentación de hábitats causada por infraestructuras de transporte, número 7. Ministerio para la Transición Ecológica. 98 pp. Madrid.

ISBN: 978-84-8014-928-0.

URL: https://www.miteco.gob.es/content/dam/mitesco/es/biodiversidad/temas/ecosistemas-y-conectividad/7_efectos_bordes_y_margenes_tcm30-505618.pdf



Autor: Jacinto Román

Guías de referencia a nivel internacional



■ Aspectos globales sobre fragmentación de hábitats causada por ILT



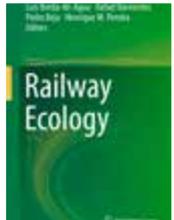
IENE Biodiversity and Infrastructure. A handbook for action

Autores: Rosell, C.; Seiler, A.; Chrétien, L.; Guinard, E.; Hlavá, V.; Moulherat, S.; Fernández, L. M.; Georgiadis, L.; Mot, R.; Reck, H.; Sangwine, T.; Sjolund, A.; Trocmé, M.; Hahn, E.; Bekker, H.; Bíl, M.; Böttcher, M.; O'Malley, V.; Autret, Y.; van der Grift, E.

Año: 2023.

Publicado en: Recurso en línea.

URL: <https://www.biodiversityinfrastructure.org/>



Railway Ecology

Autores: Borda-de-Água, L.; Barrientos, R.; Beja, P.; Pereira, H.M.

Año: 2017.

Publicado en: Springer, 320 pp. Cham.

ISBN: 978-3-319-57495-0.

URL: <https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-319-57496-7>



Handbook of Road Ecology

Autores: van der Ree, R.; Smith, D.J.; Grillo, C.

Año: 2015.

Publicado en: John Wiley & Sons, 560 pp.

ISBN: 978-1-118-56818-7.

URL: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/book/10.1002/9781118568170>



Autor: Jacinto Román

■ Efecto barrera y permeabilidad de las ILT



Guía para mitigar los atropellos de murciélagos

Autores: Garin, I.; Møller, J.D.; Dekker, J.; Christensen, M.; Baagøe, H.J.; Elmeros, M.

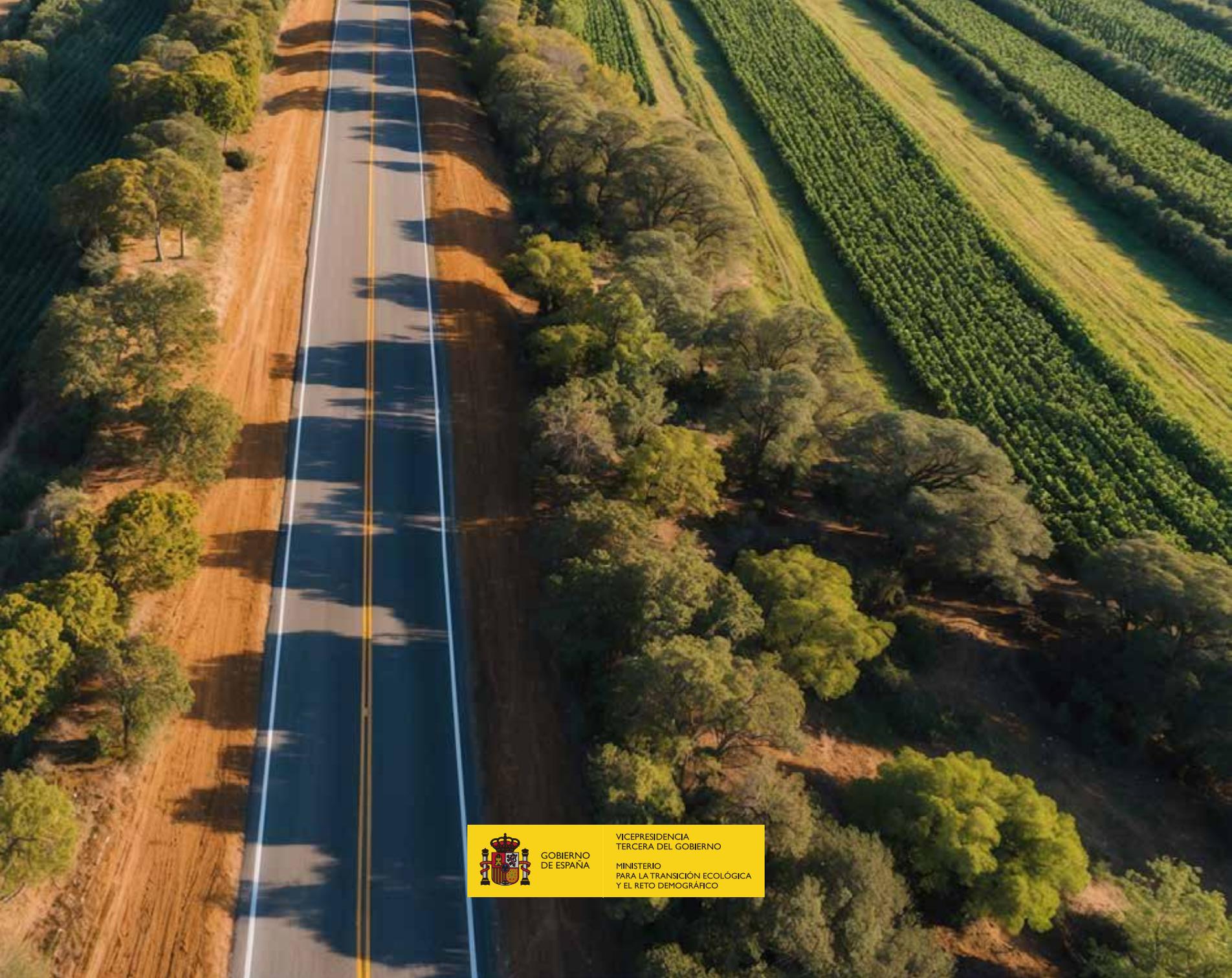
Año: 2016.

Publicado en: CEDR Programa Transnacional sobre Investigación Viaria Convocatoria 2013: Carreteras y Vida Silvestre, 36 pp.

URL: https://www.cedr.eu/download/other_public_files/research_programme/call_2013/roads_and_wildlife/safebatpaths/Guidelines_for_bat_mitigation_on_roads.pdf



Autor: Jacinto Román



GOBIERNO
DE ESPAÑA

VICEPRESIDENCIA
TERCERA DEL GOBIERNO

MINISTERIO
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA
Y EL RETO DEMOGRÁFICO