

# fragmentación de hábitats causada por infraestructuras de transporte



boletín-e · NOVIEMBRE DE 2004 · número 1

## EDITORIAL

### CONTENIDOS

#### Editorial

### Las bases para la redacción de manuales e instrucciones técnicas

#### Artículo de opinión

#### Base de datos

#### Grupo de Trabajo

#### Noticias

#### Publicaciones

#### Jornadas

### Más información

Dirección General para la Biodiversidad. Ministerio de Medio Ambiente.

Infra Eco Network Europe (IENE)

### Sugerencias o contribuciones al boletín

Enviad vuestros comentarios o informaciones para incluir en las diferentes secciones del boletín a la dirección: [habitats.transporte@mma.es](mailto:habitats.transporte@mma.es)

¿Es preferible que los pasos de anfibios sean de sección circular o rectangular?, ¿es suficiente un paso de 2 m de ancho para que pasen jabalíes? Los ingenieros que tienen a su cargo los proyectos de infraestructuras viarias y los técnicos que trabajan en la evaluación del impacto ambiental se enfrentan diariamente a preguntas sobre la efectividad de las medidas correctoras. Y no son sólo los profesionales vinculados a conservación de la biodiversidad los interesados en estas cuestiones. Cada vez más, es la seguridad viaria la que se ve comprometida en muchos tramos de carreteras o ferrocarriles por el riesgo de colisiones con jabalí, corzo o ciervo, y la que obliga a consultar a expertos que definan qué medidas pueden ser efectivas para la prevención de este riesgo.

En el año 1995 el Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas, del Ministerio de Fomento, publicó el primero de los manuales que aportaba directrices sobre las medidas a tomar para disminuir el efecto barrera de las vías y reducir la mortalidad de fauna. Posteriormente, en 1999, el Departament de Medi Ambient de la Generalitat de Catalunya editó un nuevo documento con recomendaciones al respecto. Finalmente, a finales del año pasado, apareció un nuevo referente, el manual europeo *Wildlife and Traffic*, realizado en el marco del proyecto Acción COST 341 y consensuado por expertos de distintos países europeos. Este manual, que estará disponible en castellano el próximo año, publicado por el Ministerio de Medio Ambiente, está siendo utilizado como punto de partida para la redacción de una instrucción sobre pasos de fauna y vallados perimetrales (véase apartado *Grupo de Trabajo*).

En la base de todas estas recomendaciones hay equipos de científicos y técnicos (los de los Departamentos de Ecología de la Universidad Autónoma de Madrid y de Biología Animal de la Universidad de Barcelona, son los que gestaron los dos primeros manuales editados en el Estado español) que han monitorizado pasos de fauna para averiguar si las medidas que se aplican son efectivas, y si no lo son, a qué es debida su ineficacia.

Sabemos que no todas las especies de animales presentan los mismos requerimientos, y que los pasos adecuados para que pase un tejón o una nutria, son completamente distintos de los necesarios para que pase un corzo, por poner un ejemplo. Para discernir qué funciona y qué no, es necesario disponer de información de base. La monitorización de la efectividad de las medidas es indispensable para el diseño de actuaciones cada vez más eficaces y con una mejor

relación coste-beneficio.

Ejecutar programas de seguimiento bien planteados es una inversión de futuro que hasta ahora no ha tenido una extensa aplicación. Si bien es cierto que se han llevado a cabo, y se están aplicando actualmente, seguimientos de gran envergadura con varios años de duración, y cuyos resultados han sido publicados y presentados en congresos o foros técnicos, también es verdad que no se aplican todavía de manera generalizada programas de seguimiento de medidas implantadas en la mayor parte de proyectos de nueva ejecución. Ello no obstante, debemos congratularnos de que cada vez sean más los proyectos que cuentan con el desarrollo de planes de tres años de duración como mínimo, en los que se controla la calidad de las medidas o la adecuación de su instalación. Es importante garantizar que en estos controles se aplican los métodos más adecuados, que se incluyen seguimientos a largo plazo para conocer mejor el efecto de estas medidas en los procesos naturales, y que se realiza el último paso, fundamental para alcanzar los objetivos de las actividades de seguimiento: dar a conocer sus resultados para impulsar la construcción de lo que mejor funciona y evitar cometer errores aplicando medidas que no garantizan su efectividad ni alcanzan los objetivos fijados.

 top

## ARTÍCULO DE OPINIÓN

### **Las Normas Técnicas de Carreteras para la prevención de la fragmentación de hábitats. Propuestas para su planteamiento**

Disponer del manual de prevención de la fragmentación de hábitats *COST 341. Wildlife and Traffic. An European Handbook for Identifying Conflicts and Designing Solutions (2003)* es un buen punto de partida para ir planteando la orientación que deberían tener las necesarias Normas Técnicas de Carreteras.

La elaboración de unas normas técnicas de carreteras debería ser el producto lógico de este positivo avance en la sistematización de criterios. Aunque muchas cuestiones están aún abiertas frente a este paso siguiente, los puntos de partida para esas normas parecen estar claros. En primer lugar, parece lógico hacer un planteamiento preventivo, es decir, confiar más en criterios estructurales que afecten al diseño y concepción de la carretera que limitarse a un énfasis en la mera adición de dispositivos de corrección más o menos eficaces. El diseño del trazado y de su movimiento de tierras no puede ser indiferente al hábitat ni a sus elementos funcionales y territoriales claves, pues ignorarlos es exigir demasiado a los dispositivos de permeabilidad y aislamiento. Estas medidas de corrección deben quedar como última batería de criterios a aplicar, anticipándose al posible conflicto y resolviéndolo con una visión integradora del trazado. Se evitan así las situaciones más problemáticas: lo permite la flexibilidad de los proyectos de carreteras al tener estas una naturaleza esencialmente lineal.

En segundo lugar, estas normas técnicas deben incorporarse al proceso de trabajo que conlleva un proyecto de carretera. Se trata de una infraestructura lineal cuya concepción pasa por fases sucesivas de concreción desde el planteamiento de necesidades desde el punto de vista estratégico (planificación y estudios previos) hasta alcanzar una

definición precisa a una escala ejecutable (proyecto de construcción). Los criterios para la prevención de la fragmentación de hábitats deben saber encarar el problema a todas y cada una de las diferentes escalas territoriales a las que se estudian y plantean soluciones. También deben saber escalonarse sucesivamente, como hacen los demás criterios de diseño de estos proyectos, centrándose a cada nivel de concreción en las necesidades y planteamientos que le son propios y abandonando al pasar a los siguientes niveles las decisiones que les corresponde sin perder eficacia en ello.

Curiosamente este criterio va ligado al anterior, pues a mayor escala territorial se pueden prevenir los más graves efectos de fragmentación, evitando en lo posible afectar las áreas más frágiles, y quedando para las escalas más detalladas el diseño definitivo de los elementos del proyecto. En este último nivel entraría el diseño específico de los dispositivos de permeabili-



Carme Rosell (MINUARTIA)

zación y aislamiento. Un nivel intermedio debería resolver los últimos ajustes de trazado y volúmenes de tierras estableciendo también la necesidad o no de dispositivos y su tipo a grandes rasgos. Verdaderamente es así como operan otras áreas del diseño, como la definición de las estructuras o el progresivo diseño de los drenajes.

En tercer lugar, las normas técnicas deben plantearse con un imperativo de eficacia en su manejo y aplicación. Muchas son las cuestiones acerca de cómo garantizar esa eficacia. Son ya muchos años de trabajo en carreteras tratando de resolver el contraste entre consideraciones ambientales y criterios ecológicos meramente científicos, por una parte, y la necesidad de criterios ejecutivos maleables que no comprometan la viabilidad de los valores del medio, por otra. La diversidad de situaciones y soluciones posibles deberían aparecer tipificadas con un cierto grado de generalidad al mismo tiempo que no quedara desatendida ninguna circunstancia. Es imprescindible asumir que habrá una cierta discrecionalidad en la aplicación de los contenidos de unas normas genéricas a las condiciones de cada caso específico. Al mismo tiempo, el planteamiento ha de ser técnico, evitando quedarse en el plano abstracto, con umbrales inadmisibles debidamente acotados y definidos para evitar la tentación de que "todo esté permitido".

También es necesario que se plantee una variedad suficiente de soluciones técnicas tipo que permitan al proyectista componer opciones múltiples de proyecto al tiempo que se le proporcionan referentes claros sobre la eficacia de cada solución. En este sentido, es importante proporcionar criterios de referencia que operen del lado de la seguridad, superando las limitaciones que pueda introducir la imprecisión o las carencias de información.

Otra decisión a tomar se refiere al grado de cumplimiento que se va a exigir a las posibles normas técnicas que se elaboren. En esta área se cruzan muchas consideraciones. Prevenir la fragmentación de hábitats en las futuras vías o corregirla en las existentes debiera ser obligatorio en todos los ámbitos, pero es particularmente urgente allí donde los valores de conservación son elevados. Parece necesaria una instrucción de obligado cumplimiento o, al menos, unas normas técnicas básicas. La disponibilidad de unas directrices, de un manual técnico o de unas recomendaciones institucionales permiten, por el contrario, una mayor flexibilidad en la aplicación, pues se asumiría un

carácter más facultativo. El detalle y precisión de los contenidos de esas normas quedarán mediatizados por el grado de exigencia que se adopte.

Muchas son las cuestiones que quedan por resolver en el desarrollo de criterios de prevención de la fragmentación de hábitats. Aunque el camino es largo, la dirección seguida hasta ahora parece la adecuada.

*Ignacio Español Echaniz  
Profesor de Paisaje y Estudios de Impacto Ambiental  
ETSI de Caminos de Ciudad Real  
Universidad de Castilla-La Mancha*

 top

## BASE DE DATOS Y OTROS PRODUCTOS ACCION COST 341

Como resultado de este proyecto europeo se han generado diferentes productos descritos en el anterior Boletín. A continuación se indica como pueden adquirirse estos materiales.

***COST 341. La Fragmentación del hábitat en relación con las infraestructuras de transporte en España.*** Puede adquirirse en el Servicio de Publicaciones del Ministerio de Medio Ambiente.

***COST 341. Wildlife and traffic. An European handbook for identifying conflicts and designing solutions.*** Puede solicitarse [aquí](#). Se prevé que su traducción al castellano esté disponible en 2005.

***CD-ROM que integra todos los documentos elaborados durante la Acción COST 341.*** Puede obtenerse solicitándolo a la [entidad IENE](#).

***CD-ROM con las Actas de la jornada de clausura de la Acción COST 341.*** Puede obtenerse solicitándolo a la web de [IENE](#).

***Base de Datos.*** Contiene registros de bibliografía sobre la fragmentación de hábitats y de medidas aplicadas para reducirla de todos los países participantes en la Acción. Si desea mandar información sobre el Estado español para incorporar a la base puede completar los formularios de [bibliografía](#) y [medidas preventivas y correctoras](#) y enviarlos a [habitats.transport@mma.es](mailto:habitats.transport@mma.es). La base de datos puede ser consultada en la web de [IENE](#).

 top

## GRUPO DE TRABAJO

### **Comisión de redacción de la Instrucción técnica de pasos de fauna y vallados perimetrales**

Una de las reivindicaciones de los técnicos implicados en el diseño de medidas correctoras del efecto barrera de carreteras y ferrocarriles, es avanzar en la concreción de las prescripciones técnicas que se facilitan en el Manual europeo *COST 341. Wildlife and Traffic*. Con este objetivo, se han iniciado los trabajos para redactar la "Instrucción técnica de pasos de fauna y vallados perimetrales". La comisión creada para ello, integrada en el Grupo de Trabajo de Fragmentación de Hábitats Causada por Vías de Transporte y constituida por técnicos en obras públicas y evaluación de impacto ambiental de distintas Comunidades Autónomas y de los Ministerios

de Medio Ambiente y Fomento, realizó su primera reunión el pasado 21 de octubre en la sede de la Consejería de Transportes del Gobierno de Navarra, en Pamplona.

En dicha reunión, se acordaron el guión básico de contenidos de la instrucción y un modelo de presentación de los contenidos de un capítulo, además de definir el plan de trabajo para los próximos meses. Se prevé que el primer borrador de la instrucción estará disponible en marzo de 2005, y se distribuirá entre organizaciones y expertos en el tema para que puedan realizar sus aportaciones.

[▲ top](#)

## NOTICIAS

### **Construcción de pasos para el lince en una carretera que cruza la zona de Montes de Toledo y un Área Crítica para la especie**

La carretera del Puerto del Milagro conecta las localidades de Ventas con Peña Aguilera (Toledo) y El Molinillo (Ciudad Real), que son antesala del Parque Nacional de Cabañeros. Con una longitud de 17 km atraviesa la zona propuesta como LIC y ZEPA de "Montes de Toledo". Esta es, a su vez, Área Crítica de lince ibérico, especie que ha condicionado el



Consejería de Medio Ambiente

número y dimensiones de los pasos de fauna en las obras de acondicionamiento de la carretera que la Consejería de Obras Públicas, en colaboración con la de Medio Ambiente, ha llevado a cabo recientemente. Se han instalado un total de 19 pasos de fauna de dimensiones desde 2x2 m hasta 5x3 m que se espera que sean utilizados por el lince y otros carnívoros, y también se ha construido un viaducto de 45 m de vano como mejor solución de paso a los grandes vertebrados como cérvidos y jabalí.

La carretera se ha abierto al tráfico este verano y está pendiente la puesta en marcha del plan de vigilancia y seguimiento elaborado al efecto. Es de esperar que los resultados permitan obtener conclusiones aplicables a zonas similares de la Comunidad Autónoma de Castilla – La Mancha, y a otras áreas de distribución de este férido amenazado de extinción.

*David Sánchez Aragonés (Consejería de Medio Ambiente, Junta de Castilla-La Mancha)*

*Laura Conde Ruiz y Elena Izquierdo Ramos (TRAGSATEC)*

[▲ top](#)

### **Disminución de los atropellos de vertebrados después de la siega de vegetación en los márgenes de la carretera A-483, a su paso por Doñana**

Desde el año 2001 a 2004 se viene efectuando un seguimiento de la mortalidad de vertebrados entre los puntos kilométricos 27 y 40 de esta carretera, en la cual se construyeron, en 1994 y en los tramos donde se concentraba la mayor parte de los atropellos de lince ibérico, dos pasos de fauna (de 4x2 m y de 12 m de longitud) y un vallado de simple

torsión de 2 m de altura. Estas medidas se complementaron en 2002 con bandas sonoras y señalización para forzar la reducción de la velocidad de los vehículos. El seguimiento de los pasos cuestionó su utilidad para individuos en paso o en dispersión.



Francisco Robles

En 2001 y 2002 el mayor número de atropellos de vertebrados (22 y 25, respectivamente) se produjo entre los puntos kilométricos 36 y 37, coincidiendo con el paso de la laguna Soriana, inundado en época de lluvias. En 2003 el número de atropellos de especies de vertebrados se redujo a la mitad (11), coincidiendo con la siega y corta de la vegetación herbácea y arbustiva de los márgenes de la carretera, efectuada entre diciembre de 2002 y enero de 2003. Precisamente, los atropellos registrados ese año se concentraron en los puntos kilométricos con una mayor cobertura vegetal, por encima de 100 cm de altura. Los datos de 2004 hasta la fecha, después de un tratamiento de la vegetación similar al anterior, confirman los resultados de 2003.

*Francisco Robles, Parque Nacional de Doñana*

*Georgina Álvarez, Dirección General para la Biodiversidad, MIMAM*



### **Alta mortalidad de camaleones a consecuencia de falta de mantenimiento de vallados en la Autovía del Mediterráneo**

En la Autovía del Mediterráneo, en su tramo Málaga-Nerja, mueren atropellados cada año cientos de camaleones. En menos de 30 km se localizaron, en un solo día de agosto de 2003, más de 500 de estos reptiles muertos. Se da el caso de que esta carretera cuenta con amplias barreras laterales (plásticas y de metal), diseñadas específicamente para los cama-



César Manuel Álvarez-Laó (SCV)

leones, que se instalaron en el momento de su construcción. Pero la falta de mantenimiento, con presencia de huecos, y tramos mal acabados le resta eficacia, como se deduce de la cifra de atropellos. La Sociedad para la Conservación de los Vertebrados (SCV) realiza seguimientos desde hace años y ha solicitado reiteradamente actuaciones sin obtener hasta ahora respuesta de ningún organismo público.

Igualmente la SCV ha puesto de manifiesto este problema de falta de mantenimiento en medidas correctoras implantadas en otras vías, como es el caso de las barreras para anfibios situadas en el Parque Regional de la Cuenca Alta del Manzanares, dañadas por desaprensivos hace meses y que no han sido reparadas en todo este tiempo. Es necesario disponer de cauces ágiles de comunicación entre conservacionistas y administración que permitan la resolución de estos problemas y eviten que buenas medidas acaben siendo



completamente ineficaces por falta de mantenimiento.

*Javier López Redondo/Sociedad para la Conservación de los Vertebrados (SCV)*

[▲ top](#)

### **Proyecto de elaboración del *Libro Blanco de Infraestructuras Viarias y Espacios Cultural y Ecológicamente Sensibles*.**

En enero de 2004 tuvieron lugar en Sevilla las *I Jornadas Internacionales sobre Infraestructuras Viarias y Espacios Naturales Protegidos*, organizadas por la Junta de Andalucía en colaboración con el Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, la UICN y WWF/Adena. Las conclusiones elaboradas en este foro quedaron concretadas en el [Acuerdo de Sevilla](#) y en las [Recomendaciones Transdisciplinares](#).

La Junta de Andalucía, a través de sus Consejerías de Obras Públicas y Transportes y de Medio Ambiente, ha apostado decididamente por implementar dichas conclusiones. Con este fin, ambas consejerías, a través de la empresa pública Gestión de Infraestructuras de Andalucía S.A., han impulsado el proyecto de elaboración del *Libro Blanco de Infraestructuras Viarias y Espacios Cultural y Ecológicamente Sensibles*, para el que cuentan con la colaboración de expertos y técnicos de reconocido prestigio en los sectores de la ingeniería, la conservación de la naturaleza y el desarrollo socioeconómico, procedentes de instituciones públicas y privadas.

Siguiendo la metodología de las Jornadas, en las que se trabajó con la transdisciplinariedad y la participación como principios fundamentales, este Libro Blanco pretende constituir la guía que permita conciliar las carreteras con las necesidades sociales y económicas, el equilibrio territorial y la preservación de las características ecológicas y ambientales del medio que las acoge.

Las conclusiones y recomendaciones emanadas de este libro blanco serán tenidas en cuenta por la administración andaluza y podrán ser incluidas como especificaciones en las diferentes normativas que afectan a la construcción y mantenimiento de las carreteras y los territorios que atraviesan, haciendo hincapié en el seguimiento de los posibles impactos que se puedan generar a lo largo de toda la vida útil de la carretera.

*Consejería de Obras Públicas y Transportes y Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía*

[▲ top](#)

### **Propuesta pionera de un ecoducto en un Plan urbanístico del área metropolitana de Barcelona**

La conexión entre el Parque Natural de Sant Llorenç del Munt i l'Obac y el Parque de Collserola constituye un ejemplo paradigmático de las importantes dificultades para asegurar las conexiones biológicas entre espacios naturales protegidos en el entorno metropolitano de Barcelona. Aparte de otras dificultades, dicha conexión se halla interceptada en su extremo sur, por la autopista A-7 / B-30, que constituye una barrera de más de 100 m de anchura en algunos tramos.



Institut Cartogràfic de Catalunya

Además, los terrenos situados entre la autopista y Collserola, en el

municipio de Cerdanyola del Vallès, son suelo urbanizable de acuerdo con el Plan General Metropolitano de Barcelona (1976), que prevé aquí lo que se llamó Centro Direccional, a desarrollar mediante un Plan Parcial.

Después de la redacción de diferentes versiones, modificaciones del planeamiento y negociaciones entre administraciones implicadas, se ha redactado y se encuentra en tramitación un Plan Parcial con una superficie de 340 Ha que, en una propuesta pionera para un plan urbanístico, hace referencia a la construcción de un ecoducto de 90 metros de anchura sobre la A-7/B-30, lo que constituye una actuación clave para recuperar la conectividad entre Collserola y Sant Llorenç del Munt. Se incluyen en el documento criterios de acondicionamiento vegetal, apantallamiento, adecuación de accesos al ecoducto y otras condiciones. Además, el Plan Parcial incluye, entre otras, actuaciones de mejora de hábitats y de permeabilización de diversas carreteras.

El Plan Parcial está promovido por el Consorcio Urbanístico del Centro Direccional, formado por el INCASOL (Institut Català del Sòl, Generalitat de Catalunya) y el Ayuntamiento de Cerdanyola del Vallès.

*Albert Cívit. Institut Català del Sòl, Departament de Política Territorial i Obres Públiques, Generalitat de Catalunya*

*Roser Campeny, MINUARTIA Estudis Ambientals*



## La mortalidad de fauna en las carreteras en una exposición

La mortalidad de la fauna en las carreteras es el tema de la exposición "Així viuen, així moren" ("Así viven, así mueren"). Se trata de una muestra compuesta por seis paneles fotográficos. Los tres primeros analizan el diseño de las carreteras, el impacto de las mismas sobre la fauna y sobre el territorio y los daños colaterales producidos a los seres humanos por dichas infraestructuras. Los paneles centrales explican cuáles son las especies más afectadas y en qué porcentajes son atropelladas. Los últimos muestran ejemplos de soluciones que se están aplicando y efectúan aportaciones a nuevas medidas correctoras, invitando a los conductores a reflexionar sobre este tema.



Ferran Aguilar (MEDIAGRAPHIC)

"Així viuen, així moren" está pensada para llamar la atención sobre estos aspectos, y a través de impactantes imágenes invita al ciudadano a acercarse y leer la información que se facilita en ella.

La exposición se presentará en los diferentes centros cívicos de la ciudad de Tarragona durante los meses de noviembre y diciembre. Se ofrece gratuitamente a centros educativos y organizaciones no gubernamentales.

Ha sido producida por Caixa de Tarragona, organizada por Mediterrània CIE y realizada por Medigraphic. Los textos están en catalán.



## Seminario de formación para técnicos en evaluación del impacto de carreteras y ferrocarril y en gestión de fauna

Con el objetivo de ampliar los conocimientos de los técnicos de la administración en métodos para prevenir o reducir el efecto barrera y otros impactos de las infraestructuras viarias sobre la fauna, el Departament de Medi Ambient i Habitatge de la Generalitat de Catalunya organiza un seminario teórico - práctico destinado a sus técnicos que tendrá lugar en Barcelona entre el 20 y el 23 de diciembre.

En el curso, y a partir de la información del Manual europeo *COST 341. Wildlife and Traffic*, se facilitará información sobre métodos para seleccionar la mejor ubicación para los pasos de fauna, prescripciones técnicas que han de cumplir los pasos según las especies a las que van dirigidos, así como otras medidas destinadas a evitar el acceso de los animales a las calzadas y reducir la mortalidad causada por atropello y los consiguientes riesgos para la seguridad viaria. El seminario incluye una visita sobre el terreno para conocer medidas de efectividad contrastada, así como algunos de los errores más frecuentes en la instalación o construcción de las medidas y que disminuyen su efectividad.

Antoni Sorolla. Departament de Medi Ambient i Habitatge. Generalitat de Catalunya

## PUBLICACIONES

**Mortalidad de vertebrados en carreteras.** Este informe, que se distribuye en CD-ROM, ha sido redactado como resultado del *Proyecto provisional de seguimiento de la Mortalidad de Vertebrados en Carreteras* (PMVC) y expone los resultados del primer seguimiento hecho en el ámbito estatal sobre atropellos de vertebrados en las carreteras, realizado con la participación de centenares de voluntarios desde 1990 a 1992.



Se comentan los resultados para cada clase de vertebrados, así como también por especies, se hace un recopilatorio de puntos negros de atropellos de animales salvajes en la red viaria española y se comenta la incidencia de estos atropellos en la seguridad vial. También aporta una amplia recopilación bibliográfica y permite comparar los resultados obtenidos en otros estudios. Se dedica un capítulo a las medidas correctoras que se pueden aplicar para reducir el número de animales muertos en las carreteras. Se puede solicitar el CD-ROM a la *Sociedad para la Conservación de los Vertebrados*, entidad que edita el informe, en el Apartado de Correos 270. 28220 Majadahonda (Madrid).

## JORNADAS

***I Seminario: "Accidentes de tráfico provocados por atropellos de animales: ¿quién responde? Prevención, seguridad y responsabilidad. Propuesta de soluciones"***. 18 noviembre 2004. Madrid. Organiza: Oficina Nacional de la Caza.

Más información en: [info@oficinanacionalcaza.org](mailto:info@oficinanacionalcaza.org)

***VII Congreso Nacional del Medio Ambiente***. 22-26 noviembre 2004. Madrid. Organiza: Fundación CONAMA. En el marco del Congreso se reunirá el Grupo de Trabajo *Planificación, construcción y gestión sostenible de infraestructuras* y se celebrará la jornada técnica *Restauración del medio natural en obras de grandes infraestructuras*.

Más información en: <http://www.conama.es/>

***Infrastrutture viarie e biodiversità. Impatti ambientali e soluzioni di mitigazione*** 25 noviembre 2004. Pisa (Italia). Organiza: Lega Italiana Protezione Uccelli

Más información en: <http://www.lipu.it>

***ECOSUD 2005. Fifth International Conference on Ecosystems and Sustainable Development***. 3-5 mayo 2005. Cádiz. Organiza: Wessex Institute of Technology (Reino Unido), Universidad de Cádiz y Universidad de Siena (Italia).

Más información en:

<http://www.wessex.ac.uk/conferences/2005/eco05/index.html>

***ESA-INTECOL 2005 Joint Meeting: Ecology at multiple scales***. 7-12 agosto 2005. Montreal (Canadá). Organiza: International Association for Ecology (INTECOL) y Ecological Society of America (ESA). En el marco de esta conferencia se realizará un simposio con el título: *Reducing habitat fragmentation by roads: A comparison of measures and scales*.

Más información en: <http://www.intecol.net/>; <http://www.esa.org>

***The International Conference on Ecology & Transportation (ICOET)***. 29 agosto - 2 septiembre 2005. San Diego, California (Estados Unidos). Organiza: California Department of Transportation y Road Ecology Center.

Más información en: <http://www.icoet.net/ICOET2005.html>

***Sustainable Planning 2005. Second International Conference on Sustainable Planning & Development***. 12-15 septiembre 2005. Bologna (Italia). Organiza: Wessex Institute of Technology (Reino Unido). Uno de los temas que se tratarán en esta conferencia son las evaluaciones de impacto ambiental.

Más información en:

<http://www.wessex.ac.uk/conferences/2005/spd05/index.html>

***Conferencia mundial sobre restauración ecológica***. 12-18 septiembre 2005. Zaragoza. Organiza: Society for Ecological Restoration International (SERI) e Instituto Pirenaico de Ecología-CSIC.

Más información en: <http://www.ser.org/content/2005Conference.asp>

 top

Medio Ambiente. La secretaría técnica del proyecto corre a cargo de MINUARTIA, Estudios Ambientals.

- Para suscribirse al boletín pueden enviar los datos (nombre, organización, dirección, correo electrónico, teléfono y fax) a la dirección [habitats.transporte@mma.es](mailto:habitats.transporte@mma.es). Si no desean recibir más este boletín, envíen un mensaje indicando en el asunto 'Unsubscribe'.
  
- La información contenida en este documento se puede reproducir libremente con finalidad no comercial e indicando como fuente: Boletín 'Fragmentación de hábitats causada por infraestructuras de transporte' (Dirección General para la Biodiversidad, Ministerio de Medio Ambiente, número 1, noviembre 2004).