

Jornada técnica sobre

Explotación de carreteras y medio ambiente: un enfoque integrado



De izquierda a derecha, Sres. Sánchez Trujillano, Alejandro Mínguez y Alberola García que presidieron el acto de inauguración.

Antonio Sánchez Trujillano, Presidente del Comité Técnico de Carretera y Medio Ambiente de la A.T.C.

El 22 de octubre de 2009, y en el salón de actos del Centro de Estudios de Técnicas Aplicadas del CEDEX, tuvo lugar esta jornada, promovida por Ministerio de Fomento y el CEDEX, y organizada por Asociación Técnica de Carreteras.

Jornada de mañana

La primera sesión, que se destinó a la contaminación acústica, fue coordinada por **D. Dámaso M. Alegre Marrades**, de Ferrovial Agromán y Presidente de la European Noise Barrier Federation-ENFB, que intervino en primer lugar con la ponencia **“Medidas de mejora de la calidad acústica en el entorno de las carreteras. Aspectos a considerar para la redacción de los planes de acción”**. En su

presentación, y entre otras cosas, el ponente expuso una serie de recomendaciones para la definición y proyecto de los dispositivos reductores de ruido que se deben de incluir en los Planes de Acción en carreteras.

Comenzó afirmando que la definición y proyecto de las dotaciones, o equipamiento antirruído de una infraestructura, es una tarea extremadamente compleja en razón a los factores que intervienen y que, por tanto, requiere de personal técnico con gran experiencia y altamente especializado. Para el ponente, la experiencia muestra cómo la excesiva simplificación a la hora de abordar los problemas del ruido del tráfico en carreteras, lleva a resultados poco satisfactorios.

Una vez definidas de forma precisa y optimizada las dimensiones, lugar de implantación y tipo de la pantalla acústica, revestimiento absorbente o cualquier otro dispositivo reductor de ruido, por instalar en una infraes-

tructura, deberá redactarse un pliego de condiciones que defina clara y adecuadamente, además de las características mecánicas y de durabilidad, la capacidad de aislamiento al ruido aéreo y de absorción acústica, según sea el caso, exigible a los materiales que se van a emplear, mediante los índices DL_R y DL_- respectivamente, definidas en las normas EN de aplicación en el caso de carreteras. La normativa anteriormente indicada puede suponer una gran ayuda para la redacción de los pliegos de condiciones técnicas, aunque en muchos casos puede precisar la inclusión de requisitos adicionales y/o alternativos para garantizar el adecuado comportamiento final de la obra.

A continuación afirmó que las dotaciones y dispositivos reductores de ruido para infraestructuras de transporte suponen una costosa inversión, y conviene no olvidar que su única misión es la adecuada mejora de las

condiciones acústicas en el entorno de las infraestructuras, ya que, rara vez, aporta otra funcionalidad diferente. Esto, que parece obvio, se descuida en la práctica más frecuentemente de lo que podría suponerse, al tomarse decisiones parciales que afectan o modifican lo inicialmente previsto en los estudios de evaluación de impacto acústico y proyectos de medidas correctoras, y que afectan seriamente a la eficacia acústica y, por tanto, a la justificación económica de la inversión.

A continuación, y con el tema **“Establecimiento de prioridades en los planes de acción de la Directiva Europea”**, Mr. Jean Pierre Clairbois, Presidente del CEN TC226 WG6 y Consejero Delegado de A-Tech (Bruselas), presentó una nueva metodología aplicable a la toma de decisiones sobre dónde y cuándo se debe actuar en primera instancia, a partir de los resultados de los mapas estratégicos de ruido.

La segunda de las sesiones estuvo dedicada a la contaminación atmosférica y fue coordinada por su primer ponente, **D. Antonio Laín Esponera**, Consultor Ambiental, quien intervino con la ponencia **“La calidad del aire y la carretera”**. En ella afirmó que la contaminación atmosférica constituye, en España, un problema de una magnitud 10, 15 ó más veces superior a la seguridad vial, por número de fallecimientos prematuros y por los costes económicos asociados. Además afirmó que el tráfico, generado por varios factores es responsable de una fracción importante, 30% a 50%, de las emisiones contaminantes o de gases de efecto invernadero. Específicamente, el transporte por carretera es muy significativo.

Tras afirmar que todos los actores relacionados con el transporte están asumiendo, de grado o por fuerza, papeles más o menos importantes en la disminución de las emisiones, excepto los relacionados con la explotación, subrayó que queda sin cubrir un “rol” que es el de realizar el seguimiento de estas actuaciones y la emisión de informes para la toma de



De izquierda a derecha, Sres. Clairbois, Sánchez Trujillano y Alegre Marrades.

decisiones.

Los organismos responsables de la explotación de las vías de circulación, además de velar por la seguridad de los usuarios, que debe seguir siendo prioritaria, podrían asumir, auxiliados en lo que resultara necesario por los departamentos especializados, una serie de funciones, como la de proporcionar criterios de diseño para los distintos componentes de las carreteras, óptimos para minimizar las emisiones contaminantes, así como la de controlar la realidad de las emisiones mediante mediciones “al paso” con equipos LIDAR detectando las desviaciones sobre las de cálculo.

Además, cuantificar las emisiones realizadas en cada unidad geográfica y sus agregados mediante la aplicación de modelos adecuados, y valorar la aportación del tráfico a las situaciones de inmisión, mediante el empleo de modelos de última generación para que se tomen las decisiones paliativas adecuadas.

Finalmente, realizar el seguimiento con carácter anual de las condiciones de los estudios de proyecto, analizando las desviaciones y proponiendo soluciones.

Posteriormente y con la ponencia: **“Generación de gases de efecto invernadero y otros gases contaminantes”**, Dña. Laura Crespo García, del CEDEX, afirmó que la mejora de la movilidad comienza en la planifica-

ción del transporte con la ordenación territorial y el planeamiento urbanístico y que toda propuesta de planeamiento debe disminuir la necesidad de movilidad obligada, intensificando al máximo la red de transporte público, y evitando desarrollos urbanísticos dependientes del coche.

Desde los años 70 ha habido una apuesta decidida por la carretera que es el modo dominante de la movilidad, que soporta el 90% del tráfico de viajeros y el 85% de mercancías, situación que debemos corregir, si queremos encaminarnos hacia una movilidad sostenible.

Tras afirmar que, para mejorar la movilidad, hay que trabajar en potenciar la intermodalidad, con el objetivo de que el ferrocarril participe cada vez más en el transporte, finalizó sus conclusiones afirmando que la sostenibilidad ambiental está inmersa en la política de carreteras. Por ello, el nuevo Plan Sectorial de Carreteras deberá incluir el informe de sostenibilidad ambiental, que deberá ser presentado a todos los agentes sociales en procedimientos de participación pública.

Sin embargo, no quiso acabar su intervención sin dejar de hacer algunas reflexiones para el futuro, subrayando que el sector industrial cuenta con un control y seguimiento de las emisiones ligadas a su actividad en fase de explotación y que, en Co-

munidades Autónomas como Madrid y Cataluña, la red de carreteras es responsable de gran parte de las superaciones de material particulado en buena parte del territorio; y que no existe una fórmula administrativa que regule el control y seguimiento de las emisiones en la fase de explotación de las carreteras que, muy bien, podría venir de acuerdos voluntarios.

Para la ponente, sería necesario normalizar un sistema de gestión de la calidad del aire y promover un modelo de dispersión de la contaminación que cuantifique la proporción de contaminación de la carretera y permita actuar con previsión, así como adoptar unas soluciones como recondicionar la circulación, informar sobre el tráfico para reorientarlo y disminuir la velocidad de circulación.

La tercera de las sesiones, coordinada por **D. Miguel Soriano Moyano**, Director Técnico de TALHER, comenzó con la exposición del **"Tratamiento de márgenes en autovías"**, tema presentado por **D. Fernando Pedraza Majárrez**, de la Demarcación de Carreteras del Estado en Extremadura, del Ministerio de Fomento, quien centró su exposición en analizar exclusivamente los aspectos de diseño de la carretera ligados a la vegetación, contemplando su consideración en el ciclo de vida de la carretera y limitando también sus comentarios al caso exclusivo de las autovías de la Red de Carreteras del Estado implantadas en entorno interurbano. En su intervención presentó una serie de acciones para el futuro, afirmando que la utilización de la vegetación en el propio diseño de la carretera todavía no ha tocado fondo, ya que debemos decidir el modelo de diseño del entorno de la vía que queremos adoptar, teniendo en consideración, especialmente presente, la Seguridad Vial.

Deseamos –prosiguió– que el entorno de la vía disponga de un tratamiento de la vegetación que implemente las posibilidades enunciadas de guiado óptico, corredor ecológico, pantalla antideslumbramiento, etc., o ¿nos es suficiente con disponer de un



Sra. Crespo García y Sr. Lain Esponera.

horizonte despejado? Para el ponente, hoy disponemos de medios técnicos para alcanzar el primer estándar de diseño en todas las condiciones.

Por otro lado, en los tiempos actuales, donde la presión sobre los valores ambientales del territorio es tan fuerte, se debe potenciar la función de la autovía como corredor ecológico y refugio de fauna; con ello, además, se introduce una compensación de la afección provocada.

de integración ambiental de la infraestructura. Es entendible que las acciones deben estar priorizadas, pero las mejoras en esta línea requieren de muy pocos recursos en la mayoría de los casos.

Para ello, es fundamental también el seguimiento de los resultados obtenidos con el proyecto de construcción, proponiendo las correcciones o mejoras que se consideren convenientes.



D. Miguel Soriano en un momento de su exposición, acompañado por D. Fernando Pedraza (en el centro) y D. Ignacio Arbilla.

A nivel organizativo, es necesario plantear en fase de explotación la reposición sistemática de las plantaciones dañadas fuera del periodo de garantía de la obra, e incluso la posibilidad de completar las medidas

Dentro de las tareas habituales de mejora de la infraestructura en servicio, tiene que tener también cabida la actualización de las medidas de minimización de sus potenciales impactos ambientales. A día de hoy, nos damos



De izquierda a derecha, Sra. Crespo y Sres. Lain, Alegre, Sánchez Trujillano, Clairbois, Soriano, Pedraza y Arbilla

por satisfechos con el esfuerzo realizado durante los trabajos de construcción, y un país verdaderamente desarrollado no debe relajarse en el objetivo de alcanzar el mayor nivel de sostenibilidad en sus actuaciones.

En consecuencia, y con carácter general, es necesario incluir de forma extensiva el factor ambiental en fase de conservación y explotación de las autovías, de forma que se alcance una verdadera “conservación integral”.

A ello, concluyó, ayudaría mucho la creación de un Departamento en los Servicios Centrales de la Dirección General de Carreteras dedicado al seguimiento ambiental de las actuaciones y a tramitar las acciones de mejora.

Más adelante, y con la ponencia **“La vegetación en el ámbito de la explotación de las autopistas de peaje AP-6, AP-51 y AP-6”, D. Ignacio Arbilla Sampol**, de *Abertis Autopistas*, subrayó la importancia de la revegetación y, particularmente en las autopistas citadas, presentó una serie de resultados, fruto de las experiencias realizadas, y expuso y analizó algunas de las especies que mejores resultados han obtenido frente al hielo, la nieve y la sal. Posteriormente, hizo lo propio con las siegas, llegando a una serie de conclusiones entre las que destacó lo imprescindible de realizar una correcta planificación de la vegetación y de la revegetación de los espacios afectos a la autopista, que suponen

la integración de las infraestructuras en el entorno, obteniendo también una reducción importante del impacto visual. Más adelante, llamó la atención sobre el necesario control de la erosión y la importante colaboración que supone la vegetación para la estabilización de taludes, justificando más adelante la necesidad de la simplificación de la gestión de las plantaciones durante la fase de explotación. Además, defendió la necesidad y la utilidad como reservorios de especies amenazadas, así como la mejora del servicio que puede dar, como, por ejemplo, en las áreas de descanso.

La jornada de mañana finalizó con coloquio-debate al que se incorporaron a la mesa todos los ponentes anteriores.

Jornada de tarde

La cuarta sesión que se dedicó a la fauna fue coordinada por **D. Javier Forcada**, del *Departamento de Obras Públicas, Transportes y Comunicaciones del Gobierno de Navarra*, quien intervino en primer lugar con la ponencia **“Instalaciones específicas para fauna en carreteras”**. En ella destacó, en primer lugar, la importancia que para la Administración Navarra tienen los accidentes de tráfico en los que están implicados animales silvestres, tanto de especies cinegéticas como no cinegéticas, así como de la participación de dicha Administración en la búsqueda de solu-

ciones a los mismos.

Resaltó la participación de las autoridades medioambientales en los costes derivados de accidentes en los que intervienen especies de fauna, y en las estadísticas que están elaborando con la información recopilada de los partes de dichos accidentes (localización exacta, hora del día, día de la semana, especie causante, etc.).

La información que se desprende de estos estudios constituye la información de partida para determinar las necesidades de dispositivos concretos de protección, tanto para permeabilizar el paso de la fauna, frente al efecto barrera causado por la carretera, como para impedir el acceso de animales a las carreteras, aunque sea de manera fortuita.

Esta información, junto con un conocimiento detallado de las especies de fauna y la distribución de sus hábitats en el territorio, permite llevar a cabo actuaciones perfectamente centradas en el objetivo perseguido: emplazar pasos de fauna para las especies apropiadas en el emplazamiento adecuado.

En esta línea son numerosas las actuaciones realizadas y en funcionamiento en Navarra, con un detalle adicional y es que éstas se planifican en la etapa de redacción de los proyectos, por lo que aparecen identificadas, dimensionadas y presupuestadas en el propio proyecto como parte integrante de éste, por lo que no representan un coste adicional, ya que carece de partida presupuestaria, y son



Sres. Sánchez Trujillano y Sánchez Macías.

de difícil encaje en etapas posteriores de gestión de la carretera.

La cuarta sesión finalizó con la ponencia **“Los servicios de mantenimiento de carreteras y su relación con la conservación de la fauna”**, de **D. Carlos López García**, *Consultor Ambiental* especializado en el estudio del impacto producido por las obras de ingeniería civil en la fauna, quien realizó un repaso a las diferentes actuaciones que deben ser tenidas en cuenta por los servicios de mantenimiento de carreteras en lo que a fauna silvestre se refiere. En primer lugar indicó que los pliegos de condiciones técnicas para los contratos de conservación de carreteras rara vez contienen indicaciones específicas sobre cómo se ha de realizar el mantenimiento de los diferentes elementos e instalaciones destinados a minimizar el impacto de las carreteras en la fauna, abogando porque en un capítulo específico de estos pliegos se definan convenientemente qué elementos de esta naturaleza deben ser objeto de mantenimiento, qué tipo de actuaciones hay que realizar, cómo, cuándo y con qué periodicidad. A continuación realizó una breve revisión de las diferentes medidas correctoras que se están aplicando en las carreteras españolas para disminuir su impacto sobre la fauna (reflectores luminosos, pasos de fauna, señalización de advertencia, vallados perimetrales, etc.), y de las que se están aplicando en

otros países y que, presumiblemente, pronto serán implantadas también en España, como los sistemas de tele-detección y aviso de presencia de fauna. Para cada una de estas medidas correctoras se expusieron las diferentes actuaciones que, según el criterio del ponente, deberían ser llevadas a

funcionamiento de las medidas correctoras aplicadas.

Finalmente y cerrando la sesión **“Conclusiones: Indicadores de estado”**, intervino **D. Carlos Sánchez Macías**, de AUDECA, con la ponencia **“Indicadores: una herramienta de ayuda a la explotación integrada de la carretera”**. En su intervención, el ponente subrayó que se detecta una falta de conexión entre los ejecutores de las medidas protectoras, correctoras y del programa de vigilancia ambiental contemplados en el estudio de impacto ambiental, que, por lo general, suele corresponder a los servicios de construcción de las diferentes Administraciones, y los encargados de mantenerlas y evaluar su idoneidad a lo largo de la vida útil de la infraestructura, que además, y por lo general, corresponde a los “servicios de conservación y explotación” de las diferentes Administraciones.

Desde nuestro punto de vista, sería deseable que los responsables de



En el centro de la imagen los Sres. Forcada y Sánchez.

cabo por los servicios de mantenimiento para que éstas resulten lo más eficaces posible. Por último, destacó la importancia que pueden tener los empleados de los servicios de conservación para detectar posibles puntos negros de atropellos, localizar puntos de cruce de fauna no previstos durante los estudios faunísticos previos a la construcción de la carretera, o identificar posibles deficiencias de

los servicios de conservación y explotación tuvieran un mayor protagonismo durante el desarrollo del programa de vigilancia ambiental, ya que, por lo general, se realiza tras la puesta en servicio de la infraestructura. Esta toma de contacto por parte de los servicios de conservación, desde el primer momento de la puesta en servicio de la carretera y con el seguimiento de la evolución de las medidas co-



Coloquio final. De izquierda a derecha, Sr. Lain, Sra. Crespo y Sres. Forcada, Sánchez, Alegre, Sánchez Trujillano, Sánchez Macías y Soriano.

rectoras o protectoras adoptadas, serviría para poder tener un mayor conocimiento de ellas e ir preparando los inventarios, manuales de inspección, fichas de indicadores de estado de las medidas, catálogo de operaciones que realizar para su mantenimiento, formación específica de operarios, etc., todo ello necesario, para poder “conservar” y seguir la evolución de las medidas adoptadas a lo largo de la vida útil de la carretera.

A día de hoy, somos conscientes que este seguimiento se realiza de forma metódica por muchos responsables de la explotación de la carretera, ya que, por una parte, en casi todos los sistemas de gestión conocidos se contemplan operaciones relacionadas con el medio ambiente; y, por otra, por la sensibilización de dichos responsables hacia el medio que rodea a la carretera. Desde este Comité hemos asumido el compromiso de recopilar, sistematizar y poner en común todas estas actuaciones que, a día de hoy, se realizan por los diferentes servicios de conservación, y desarrollar en lo posible otras, a las que hasta la fecha se les ha prestado menos atención, como pueden ser las afecciones a la calidad atmosférica, la calidad de las aguas, etc.

Conclusiones

Finalmente, y a modo de conclusiones, se presentan las siguientes:

Se ha dedicado una atención y unos recursos nada desdeñables a los impactos ambientales de las carreteras en su fase de construcción, a través de un instrumento específico que es el estudio de impacto ambiental y de las herramientas asociadas a éste.

Sin embargo, no existe un tratamiento similar en la fase de explotación, en la que concurren impactos de otra naturaleza, sujetos a otra escala de tiempos, y para los que no existe un procedimiento que permita su detección, valoración y tratamiento.

Por ello, excluida la posibilidad de que tal procedimiento fuera independiente y al margen del resto de actividades de gestión de la carretera, entendemos que su implantación debe estar integrada en los procesos de conservación de las carreteras, de manera que sean éstos quienes, con la misma atención que se les dedica a los problemas de seguridad vial, señalización, u otros de fuerte arraigo en las tareas de conservación, incluyan como parte de su cometido las medidas necesarias para hacer un seguimiento eficaz de los problemas ambientales y aportar sus respectivas soluciones.

Dado que la tendencia de los procesos de conservación está orientada a su sistematización y tratamiento metódico, es conveniente que la atención a los problemas ambientales también

responda a este mismo esquema, lo que nos lleva a enunciar la relación de problemas ambientales que han de ser objeto de seguimiento en un determinado tramo de carretera y sus correspondientes indicadores que expresen la magnitud, intensidad y relevancia de los mismos. Conocidos y clasificados estos problemas en atención a dichos parámetros, se puede establecer un régimen de prioridades en relación con el plazo máximo de intervención que sería admisible para cada tipo de ellos.

En esta jornada se ha expuesto un conjunto de variables ambientales que pueden verse alteradas por la presencia de una carretera en su fase de explotación, así como la posibilidad de hacer uso de indicadores mediante los cuales se pueda conocer el grado de incidencia de dicha variable y la necesidad más o menos perentoria de instrumentar medidas correctoras.

Es intención de este comité seguir investigando en este sentido sobre las variables expuestas en esta jornada y sobre otras que, por razones de tiempo, no ha sido posible abordar ahora, con el fin de elaborar una hoja de seguimiento ambiental de las carreteras, en su fase de funcionamiento, que constituya una garantía para sus gestores de que se realiza un control correcto, eficaz y práctico de los valores ambientales asociados a su ámbito de afección. ■

Jornada técnica sobre

Cimentaciones singulares de puentes

El próximo 23 de marzo y en el salón de actos de la Confederación de Empresarios de Andalucía (Sevilla) tendrá lugar esta jornada organizada por la Asociación Técnica de Carreteras (Comités de Geotecnia Vial y Puentes), promovida por el Ministerio de Fomento, la Junta de Andalucía, la Asociación de Ingenieros Consultores de Andalucía (ASICA) y el Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, con el patrocinio de las empresas Aepe, Cemosa, Ayesa, Euroestudios, Inserco Ingenieros, TT&U. Vorsevi y V.S. Ingeniería y Urbanismo.

Presentación de la jornada

El paso de ríos o de valles en las infraestructuras lineales viene dando lugar, durante el último siglo, a la realización de cimentaciones singulares en las que se han de apoyar puentes que pueden ser singulares o no.

En esta Jornada se trata de presentar el panorama actual de la problemática que se presenta en el caso de cimentaciones de puentes que constituyen un problema singular:

- Por apoyarse a media ladera.
- Por situarse sobre suelos blandos de la vega de ríos.
- Por empujes laterales y rozamiento negativo en zonas de estribos.
- Por empotramiento en yesos.
- Por perforación en rocas de diverso grado de alteración.
- Por encontrarse el apoyo a gran profundidad, etc.

También se incluyen los esfuerzos técnicos por conocer el estado de las cimentaciones de los puentes en estado actual de servicio.

La Jornada está dirigida a todos los técnicos relacionados con el diseño, construcción y conservación de puentes. Se incluye la posibilidad de presentar algunas comunicaciones libres sobre estos temas.

Dirección técnica de la jornada:

D. Carlos Oteo Mazo, Presidente del Comité de Geotecnia Vial de la ATC.

D. Álvaro Navareño Rojo, Presidente del Comité de Puentes de la ATC.

Programa

08:30 • 09:15 Acreditaciones.

09:15 • 09:45 Inauguración presidida por: **D. Pedro Rodríguez Armenteros**, Director General de Infraestructuras Viarias. Consejería de Obras Públicas y Transportes de la Junta de Andalucía.

09:45 • 10:30 Problemas geotécnicos singulares en las cimentaciones de puentes.

D. Carlos Oteo Mazo, Catedrático Ing del Terreno, Univ. Da Coruña.

10:30 • 11:00 Reconocimientos especiales del estado de cimentaciones en puentes.

D. Álvaro Navareño Rojo, ICCP, Dir. Gen. de Carreteras. Mº de Fomento.

11:00 • 11:30 PAUSA CAFÉ

11:30 • 12:15 Nuevo puente sobre la ría del Odiel en Punta Umbría. Condiciones especiales en el proyecto de la cimentación.

D. José Luis Sánchez Jiménez, Director Departamento de Estructuras de TYPESA.

D. Pedro Ramirez Rodriguez, Director Departamento de Geotecnia de TYPESA.

12:15 • 13:30 COMUNICACIONES LIBRES

13:30 • 14:00 COLOQUIO DEBATE

Con todos los ponentes anteriores.

14:00 • 16:00 ALMUERZO DE TRABAJO

Ofrecido por las empresas patrocinadoras.

JORNADA DE TARDE

16:00 • 16:30 Ejemplos especiales: Puentes de la Expo de Zaragoza.

D. Germán Burbano, Dr. Ing. de C. C. y P., Dragados.

16:30 • 17:15 Puente de Andalucía. Córdoba. Problemática en la ejecución de la cimentación.

D. Antonio Molina Ortiz, Director de la Obras. Especialista en estructuras. AYESA.

17:15 • 17:45 COLOQUIO DEBATE

Con todos los ponentes anteriores.

17:45 • 18:00 Conclusiones y Acto de clausura.

Secretaría de la jornada

Asociación Técnica de Carreteras, C/ Monte Esquinza, 24; 4º dcha. - 28010 Madrid (España). Tel.: (34) 91 308 23 18 - Fax.: (34) 91 308 23 19.

E-mail: congresos@atc-piarc.com
comites@atc-piarc.com

La jornada tendrá lugar en: Confederación de Empresarios de Andalucía. C/ Arquímedes, 2. Isla de La Cartuja - 41092 SEVILLA.

Cuota de la jornada

200 euros +16% IVA= 232 euros.

Incluye: La asistencia a la jornada, el café en el descanso, el almuerzo de trabajo, la documentación de la jornada y el certificado de asistencia.

El abono de la cuota de inscripción se realizará mediante uno de los sistemas siguientes:

- Transferencia a Banco Caminos, C.C.C. 0234-0001-07-9010287200 (Imprescindible adjuntar la copia de la transferencia junto con el boletín de inscripción).
- Por cheque a nombre de la Asociación Técnica de Carreteras. C/ Monte Esquinza, nº 24, 4º dcha. - 28010 Madrid. Tel.: 91 308 23 18 - Fax: 91 308 23 19.

E-mail: congresos@atc-piarc.com

