

VI Jornadas de Conservación de Carreteras

Por V. CIURANA



Mesa que presidió la inauguración de las jornadas.

Durante los pasados 4,5 y 6 de junio de 1997 y en el Auditorio y Centro de Congresos de la Región de Murcia, tuvieron lugar estas jornadas patrocinadas por el Ministerio de Fomento y la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia y organizadas por la Asociación Técnica de Carreteras.

Sesión inaugural

La primera de las intervenciones fue la de **D. José García León**, jefe de la Demarcación de Carreteras del Estado en Murcia del Ministerio de Fomento, quien, tras dar las bienvenidas a los allí congregados, precisó la necesidad de "revisar, actualizar y mejorar" la técnica de la conservación. Más adelante, y tras referirse a los nuevos contratos de conservación integral, finalizó con una pequeña exposición sobre la logística de las jornadas y su programa.

D. Ángel Lacleta, Presidente de la Asociación Técnica de Carreteras, subrayó la conveniencia de estas jornadas y su interés, por lo que le llenaba de satisfacción que la Asociación hubiera participado en ellas y la asistencia de tantos congresistas, agradeciendo la colaboración prestada por los estamentos, patrocinadores y empresas colaboradoras.

La bienvenida y buenos deseos de **D. José Ramón Bustillo**, Consejero de Política Territorial y Obras Públicas de la Comunidad Autónoma de Murcia, dieron paso a la intervención de **D. Juan F. Lazcano Acedo**, Director General de Carreteras del Ministerio de Fomento, quien abrió su intervención afirmando que "es grande la familia de la Conservación" y excusando la presencia del titular del Ministerio. El primer mensaje del ponente fue el "prometedor futuro" del sector que debía incrementar e incentivar el mutuo contacto entre Administración y empresas.

Por otro lado, afirmó que según el Programa de Gobierno, no habrá un presupuesto inferior al de años anteriores, a pesar del compromiso de Maastricht, aunque debíamos de seguir trabajando en las mejoras organizativas para una mejor gestión que se centran en dos objetivos: la atención preferente de la seguridad vial y la conservación

integral. En la actualidad —prosiguió— el 100% de las autovías opera bajo la modalidad de conservación integral.

Posteriormente, aludió a los daños producidos por las lluvias que supuso un esfuerzo prioritario en detrimento de la continuidad del "plan de choque" del año pasado, que contemplaba 161 obras por un importe de 60 000 Mpta, siendo 102 de conservación de firmes. Más adelante, informó a los presentes de la licitación, antes del verano, de 160 nuevas obras, con una inversión de 25 000 Mpta.

Tras reincidir en la importancia del sector, afirmó sentirse "muy identificado con el sector por su propia trayectoria profesional".

Primera sesión

D. Ángel Sánchez Vicente, del Ministerio de Fomento, comenzó definiendo la red de conservación, así como los presu-

puestos destinados a ello; en este año de 68 000 Mpta. Posteriormente, explicó el plan COEX, haciendo especial hincapié en las campañas de conservación invernal y de seguridad vial, exponiendo los niveles de servicio deseables. Precisamente, destacó en lo referente a los Tramos de Concentración de Accidentes (TCA) que el 77% de los accidentes y el 85% de las muertes no ocurren en ellos. Tras explicar el Plan cuatrienal y las asignaciones presupuestarias, explicó el contenido de los nuevos pliegos de conservación integral y los detalles del contrato de construcción, dando paso a una serie de conclusiones u objetivos, como son poder conseguir a corto plazo incrementar los recursos para el plan, y que, en lo referente a la vialidad invernal, debe de existir una pronta información en tiempo real con una mejora de la señalización variable, insistiendo en que, a pesar de las dificultades de la actuación con equipos propios, nunca debe ser incompatible con la agilidad.

Ives Robichon, responsable de la *Sous-Direction de l'Entretien Routier en la Direction des Routes (Francia)*, describió las diferentes redes viarias, el Esquema Director de Carreteras de su país para los próximos 10 años, así como el impacto económico del sector (10% de empleos) y una descripción de la organización a nivel central, la Dirección de Carreteras; y a nivel local, las Direcciones Departamentales con los respectivos efectivos humanos, equipos, etc. Entre otros datos, destacó que faltarían unos 600 millones de francos para hacer lo necesario, pues, entre otros, el 15% de los firmes tiene fallos graves, y el 20% de los tableros de las obras de fábrica, se encuentran en mal estado.

Por su parte, **Dick Jonsson**, *Regional Manager de la Swedish National Road Administration*, explicó la problemática del sector en su país. Tras explicar la organización de su país, las experiencias y los problemas actuales, los objetivos de la reestructuración de la organización y sus divisiones (Gestión y Producción), concluyó en que era necesario un cambio en la Administración viaria en sí, potenciar la preparación del personal para obtener un nivel de co-

nocimientos adecuado y siempre con un control de la calidad en todos los procesos. Finalizó su intervención, invitando a los presentes al próximo congreso de Vialidad Invernal de Lulea (Suecia).

Rodney Pletan, del *Minnesota Department of Transportation*, comenzó su intervención explicando las características de Estado de Minnesota e informando que la conservación es una responsabilidad estatal y que 20 céntimos por galón de combustible se destinan para la conservación de carreteras. La organización de su departamento por distritos, la necesidad de que "patronal" y "cliente" estén más cerca, la utilización de sectores de la sociedad para la conservación y la limpieza (como los "boys scouts" y la 3ª edad), dieron paso a una afirmación: "las carreteras están mejor conservadas en España".

Finalmente y entre otras, afirmó que hay que identificar los problemas para desarrollar la competitividad, planificar la conservación como si fuera un producto y escuchar al cliente, es decir, al usuario de la carretera.

Segunda sesión

El primer tema, "Calidad, formación y gestión" fue presentado por **D. Francisco J. Criado Ballesteros**, del *Ministerio de Fomento*, que ya al comienzo afirmó que para él "buena gestión y calidad total son sinónimos".



El Sr. Ruza, en un momento de su exposición.

Posteriormente, planteó las exigencias de la calidad que deben basarse en sistematizar y hacer següibles los procesos, buscar la satisfacción del cliente como se busca cuando se diseña un producto, aplicar la calidad a todos las funciones, niveles y productos, incrementar la formación y uso de los conocimientos del personal así como mejorar sistemas y procesos.

Tras subrayar la necesidad de la conservación "just in time", en el momento oportuno, presentó lo últimos avances del programa de formación COEX y un CD ROM interactivo, que fue presentado por **Carlos Jiménez** y es apropiado para la formación.

"La maquinaria de conservación de carreteras" fue el segundo de los temas tratados en esta sesión. En ella, **D. Francisco Caffarena**, del *Ministerio de Fomento*, presentó un estudio sobre maquinaria realizado en la Universidad de Cantabria, y subrayó la necesaria orientación que se ha de dar a las nuevas empresas de conservación. Posteriormente destacó, entre otras, la necesidad de seguir una apropiada metodología y la introducción de los indicadores de aprovechamiento de vehículos y maquinaria para la construcción y conservación de carreteras. Todo ello, contenido en el "Estudio sobre maquinaria para la conservación de carreteras".

Por su parte, **D. Carlos Alcaraz**, también del *Ministerio de Fomento*, expuso los contratos seleccionados, objeto del estudio, en Cantabria, Asturias, y en el centro y parte oriental de la península. En concreto, 44 km de autovía y algunos de carretera convencional con trazado abrupto, y 124 km de autovía con túneles en paralelo. En Asturias, la mitad y los túneles del Padrún. En la zona centro, la M-40, la zona de Buitrago y Somosierra, 61 km en la autovía de Toledo y 50 km de la de Madrid-Ocaña.

Por último, en la parte oriental del país, carreteras convencionales, Lérida-Cervera, etc. Posteriormente, y tras haber expuesto los resultados y presentar los estudios, dejó las conclusiones para **D. Jorge Arturo Capote Abreu**, de la *Universidad de Cantabria*.

Este último presentó la metodología de trabajo y los cuestionarios

que las empresas debían de responder, divididos en tres partes, y cuyas conclusiones finales se tendrán en octubre.

Los estudios buscaron definir el coeficiente de aprovechamiento horario, el rendimiento, y el coeficiente de *parking* (¿cuánto han trabajado?).

Entre los primeros resultados, se obtuvo que los vehículos de uso general, del tipo pesado, tienen un aprovechamiento más ajustado que los ligeros. También presentó unos resultados previos sobre la viabilidad invernal, que, salvo en estas épocas, tiene un aprovechamiento bajo, instando a los presentes, para finalizar, a una jornada técnica que tendrá lugar en octubre sobre este tema.

Para finalizar la sesión, **D. Felipe Ruza**, del Ministerio de Fomento, intervino con el tema "La conservación de plantaciones y el mantenimiento de pasos de fauna y de pantallas acústicas". A pesar de tan denso y dilatado tema, el Sr. Ruza hizo una exposición concisa con soluciones concretas y con una gran amenidad. Defendió que había que minimizar el efecto barrera, el ruido y toda posible afección sobre la fauna. Más adelante, formuló una serie de labores que hay que realizar en la conservación y las debidas precauciones que se deben tomar sobre el riego, la plantación, el uso de herbicidas, etc.

También dedicó una parte de su intervención a las pantallas anti-ruido y pasos para fauna, e hizo continuas referencias a diversos congresos, como el celebrado en Canarias, lo que hizo que aún siendo el último de los ponentes del día, su intervención se hiciera corta.

Tercera sesión

La primera ponente y coordinadora fue **Dña. M^a Ángeles Yáñez Hernández**, del Ministerio de Fomento, quien, a través de diversas proyecciones de diapositivas en las que mostró las deficiencias y patologías más comunes en el tema de conservación de puentes, llamó la atención sobre la necesidad ineludible de "involucrar a todos los que participan en la cons-



De izquierda a derecha, Sres. Sánchez, Jonsson, Criado, Pletan y Robichon.

trucción, incluido los proyectistas, desde el primer momento en la conservación". La clasificación de los deterioros, a través de todo el proceso, desgranando sus problemas y patologías, ocuparon el resto de su intervención.

Posteriormente, intervino **D. Carlos Casas Nagore**, del Ministerio de Fomento, con la exposición "Operaciones de mantenimiento en grandes puentes: Mantenimiento del viaducto de Teruel".

El Sr. Casas explicó el procedimiento utilizado en este viaducto para reparar sus daños estructurales, corregir los defectos y las obras que se efectuaron para adaptarlo para uso peatonal y arreglar su entorno. Para ello, expuso el análisis de los deterioros, los factores que produjeron su corrosión, las fórmulas para evitarla y las medidas que se utilizaron para su rehabilitación.

Entre otros detalles, afirmó que más de 2 200 fisuras pequeñas fueron tratadas y que se necesitaron más de 400 kg de acero para su reposición.

"La rehabilitación estructural y funcional de estructuras: Los puentes de Fraga y San Miguel" fueron objeto de la presentación de **D. Angel Hernando del Cura**, del Ministerio de Fomento, quien explicó la historia y tipología de los puentes, el proceso de degradación de ambos con las causas de su deterioro. Advirtió, entre otras, que

el hormigón mal curado es cinco veces más poroso, y sobre los cuidados que hay que tener con el escurrimiento de las aguas.

D. Federico Saldaña Martín, del Ministerio de Fomento, centró su exposición en la "Sustitución y reparaciones especiales: Sustitución del puente sobre el ferrocarril en Santa Olalla de Bureba, en la N-I, y reparaciones especiales en los puentes de piedra de Melgar de Fernamental y de Salas de los Infantes". El Sr. Saldaña, al igual que su antecesor, hizo una descripción histórica y funcional de los puentes rehabilitados, así como de su patología, en especial, las inducidas por el tráfico, y sobre el problema de centrar las cargas, subrayando la colaboración habida con el CEDEX. Tras la explicación de estos procesos de rehabilitación, concluyó en que estas obras están más próximas a la restauración de monumentos (especialmente las dos últimas) que a las de conservación.

Visita técnica

Posteriormente, los asistentes recorrieron diversos tramos de la N-301, N-340 y N-344, en los que se mostraron diversos trabajos de conservación.

Cuarta sesión

El primero de los temas analizado, la "Reparación y tratamien-

to de fisuras" fue presentado por **D. Rafael Álvarez Loranca**, de Geocisa, quien explicó los tratamientos que hay que aplicar, que dependen de la densidad, longitud, grado de deterioro, etc.; si son vivos o muertos, o qué tipo de sellante se debe de aplicar y sus características. Afirmó que la eficacia del sellado no supera el 80 % y dio como primicia la existencia de un vehículo de sellado automático en EE.UU., del que aún no sabía sobre su rendimiento. Posteriormente, habló sobre los parcheos, la rehabilitación por capas y sobre las experiencias españolas y sus resultados tanto con productos intermedios y geotextiles, como los ensayos previos de los tratamientos.

D. Carlos Jofré Ibáñez del IECA se centró en el tema de la prefisuración así como en el del funcionamiento y efectos de la utilización de una serie de maquinaria, como la CRAFT, defendiendo que una mejora de la prefisuración en fresco puede evitar la reflexión de fisuras. A continuación, expuso la tipología de los deterioros (superficiales; en juntas; estructurales, como fisuración de losas, pandeo; etc.) y los factores que influyen en el escalonamiento, así como los pasos necesarios para un buen sellado para, finalmente, detenerse en el "Fast Track", sus materiales y sus características.

El reciclado de firmes, fue el segundo de los temas de la 4ª sesión. En primer lugar intervino **D. Aurelio Ruiz**, del CEDEX, que también lo coordinó, explicando las ventajas e inconvenientes del reciclado "in situ": entre las primeras, las económicas frente al fresado y reposición, al eliminarse los transportes de material; y, en cuanto a los segundos, la heterogeneidad y dificultad de control de los materiales reciclados.

Finalmente, y antes de las conclusiones intervinieron **D. Luis Alberto Solís Villa**, Director General de Carreteras e Infraestructuras de la Junta de Castilla y León; **D. José Manuel Blanco Segarra** y **D. Diego Morillo Rocha**, ambos del Ministerio de Fomento. Todos ellos relataron diferentes experiencias llevadas a cabo en sus respectivas áreas sobre reciclado de firmes. El primero de ellos en la C-519, C-501 y otras 2 de me-

nor entidad; el segundo, en la N-630, en Cáceres y otras menores; y, el Sr. Morillo, la efectuada en la N-525, en Zamora, sobre una longitud de 60 km, de la que RUTAS ya dio información en su momento.

Conclusiones y clausura

Posteriormente y bajo la presidencia de **D. Ramón Luis Valcárcel Siso**, Presidente del Gobierno de la Región de Murcia, se dio lectura a las conclusiones generales de las jornadas por parte de su Director Técnico, las cuales también aparecen publicadas en este número.



En la foto, los miembros de la mesa de clausura.

Tras ellas, **D. Francisco J. Criado**, Subdirector General de Conservación y Explotación del Ministerio de Fomento, agradeció a todos la asistencia y los esfuerzos realizados, subrayando el éxito de estas jornadas y deseando que se siga manteniendo el diálogo permanente con las autoridades en el tema de la conservación de carreteras.

Por su parte, **D. Angel Lacleta**, Presidente de la ATC, mostró su satisfacción por el éxito de las jornadas y por el trabajo realizado, pidiendo perdón por las posibles deficiencias que hubieron podido sucederse.

A continuación, **D. José J. Peñarrubia**, Delegado del Gobierno en Murcia defendió este tipo de foros que facilitan el debate de ide-

as y es una referencia de experiencias que revierte en el ciudadano. Terminó su intervención informando sobre los planes del Gobierno para la región, en lo que a carreteras se refiere.

Clausuró las jornadas la intervención del Presidente de la Comunidad mostrando su satisfacción por la elección de Murcia y subrayando el carácter "tan vital e imprescindible para el desarrollo de los pueblos" de las infraestructuras. Tras referirse a la autopista Alicante-Cartagena y a otras obras y proyectos, como la autovía del Mar Menor y la conexión de Lorca, subrayó que Murcia había sido pionera en la legislación

de autovías y explotación de infraestructuras con capital privado, explicando las distintas formas de desarrollo del ya famoso "peaje en la sombra", y afirmando que "la Administración debe destinar puntualmente inversiones para conservación, so riesgo de perder muchísimo", porque, además, las carreteras son la "tarjeta de visita" de una Comunidad o de un país. Tras mostrarse partidario de la calidad total en todo el proceso de la construcción, subrayó que "estas jornadas han constituido un verdadero éxito", dándolas por clausuradas oficialmente. ■

V. Ciurana. Redacción de la Revista RUTAS.