

EN SERVICIO EL SEGUNDO TRAMO DE LA AUTOVÍA DE LA RIBAGORZA (A-14) EN LLEIDA

# Continuidad en el Segrià

JAVIER R. VENTOSA

El Ministerio de Fomento ha puesto en servicio el pasado verano el tramo Lleida (A-2)-Rosselló de la autovía de la Ribagorza (A-14), infraestructura en fase inicial de desarrollo que servirá como alternativa de alta capacidad a la carretera N-230 para conectar la capital leridana con el valle de Arán y Francia. El nuevo tramo, que constituye el inicial del trazado de la A-14, aporta continuidad a un tramo adyacente ya en servicio, conformando un recorrido ininterrumpido de 16 kilómetros de autovía que refuerza la seguridad vial al evitar el paso por varias travesías urbanas al norte de la comarca del Segrià.

**E**l nuevo segmento de la autovía A-14 fue puesto en servicio el pasado 17 de julio por el ministro de Fomento, Íñigo de la Serna, quien subrayó, durante el acto de inauguración, que la culminación de esta actuación “da pleno sentido” al incipiente proyecto de la autovía de la Ribagorza, hasta entonces formada por un único tramo (Rosselló-Almenar) y que ahora ya tiene abiertos al tráfico dos de los tres tramos previstos en la provincia de Lleida, ofreciendo a los usuarios 16 kilómetros ininterrumpidos de autovía. El resto de esta infraestructura de gran capacidad, de 95 kilómetros de longitud, cuyo objetivo es mejorar las comunicaciones por carretera entre Lleida y el Pirineo, se desarrollará en la provincia de Huesca, para lo cual el ministro se comprometió a avanzar en la redacción de los proyectos de los tramos restantes.

El nuevo tramo supone una alternativa de gran capacidad a la carretera N-230 (de Lleida a Francia), que soportaba una media de hasta 13.500 vehículos/día (1.100 de ellos pesados), la mayor parte ya trasvasados a la autovía. Con la suma de ambos tramos el recorrido actual de la A-14 mejora la vertebración territorial y la movilidad al norte de la comarca del Segrià, además de

favorecer la actividad del aeropuerto de Lleida-Alguaire mediante un acceso más rápido y directo. También supone un impacto favorable en la seguridad vial y la calidad de vida de los vecinos al liberar a las poblaciones de Torrefarrera, Rosselló (con el nuevo tramo), Alguaire y Almenar (con el tramo ya existente) del tráfico de largo y medio recorrido que hasta ahora pasaba por sus travesías, además de eliminar una docena de gloriets situadas en la N-230. Por otra parte, mejora los tiempos de viaje: dependiendo de la franja horaria, un vehículo ligero que circule por la A-14 entre la autovía A-2 y Almenar tiene un ahorro estimado de 6-8 minutos frente al mismo recorrido por la carretera N-230.

La construcción del tramo Lleida (A-2)-Rosselló de la A-14 ha requerido una inversión global de 72,8 M€ por parte del Ministerio de Fomento, de los cuales 56 M€ corresponden al contrato de obras, 14,8 M€ al importe estimado de las expropiaciones, 0,50 M€ al contrato de redacción del proyecto y 1,45 M€ al contrato de control y vigilancia de obras. La obra, bajo la dirección de la Unidad de Carreteras en Lleida de la Demarcación de Carreteras del Estado en Cataluña, ha sido realizada por Acciona Construcción y la consultoría ha corrido a cargo de Inypsa.

## Características técnicas

El nuevo tramo se desarrolla a lo largo de 6.260 metros entre el enlace con la autovía del Nordeste (A-2) y la conexión con el tramo Rosselló-Almenar de la autovía A-14, en servicio desde mayo de 2012. Discurre a través de terrenos agrícolas por los términos municipales de Lleida, Alpicat, Torrefarrera, Rosselló, Vilanova de Segrià y Alguaire, en dirección norte-sur y al oeste de la carretera convencional N-230. Se inicia en una zona sensiblemente llana situada a la cota 210 sobre el nivel del mar y posteriormente asciende a una pequeña meseta situada a la cota 360. Como parámetros geométricos, presenta un radio mínimo de 1.500 metros y una pendiente máxima del 4%, con una velocidad de proyecto de 120 km/h.

El trazado arranca con una alineación curva de radio 1.500 metros a derechas y se desarrolla inicialmente en terraplén, con una rasante que permite el paso bajo la autovía de la acequia del Cap y de un camino, con una pendiente ascendente. A partir del PK 1+300, el trazado continúa con una curva a la izquierda de 1.750 metros de radio y 981 metros de longitud, desarrollándose entre diversas balsas de riego. La rasante, que discurre en rampa, propicia el paso bajo la autovía de la carretera de Torrefarrera a Alpicat. Posteriormente se presenta otra alineación curva a derechas de 2.100 metros de radio, que coincide con la reducción de la anchura de la mediana de 4 a 2 metros. En esta zona el trazado salva dos caminos. A partir del PK 3+600, el trazado accede a una altiplanicie y discurre entre desmontes, presentando en la parte final dos curvas consecutivas

de 7.500 metros de radio, la primera de 1.750 metros de longitud a la izquierda y la segunda de 327 metros de longitud a derechas, antes de conectar con el tramo contiguo de la A-14.

El tramo ha sido construido sobre una plataforma que alberga una sección formada por dos calzadas de 11 metros de anchura, cada una de las cuales incluye dos carriles de 3,5 metros de ancho, arcén exterior de 2,5 metros, arcén interior de 1,5 metros y berma en terraplén de 1,1 metro y en desmonte de 1 metro. Entre ambas calzadas se sitúa una mediana con una anchura que oscila, por razones de visibilidad, entre 2 y 4 metros. Además, en el trazado se han construido tres pasos de mediana. La sección del firme en el tronco, apoyada sobre una explanada E3 más una capa de 20 centímetros de suelocemento, está formada por un paquete de 20 centímetros de mezclas bituminosas en caliente (3 centímetros de M-10 en la capa de rodadura, 6 centímetros de S-20 en la capa intermedia y 11 centímetros de G-20 en la capa base).

El elemento más relevante del tramo es el enlace de la A-14 con la autovía A-2, situado en el PK 460,5 de esta infraestructura y único del proyecto. Se trata de un enlace de tipo trompeta, formado por dos ramales directos de 250 metros de radio para los movimientos mayoritarios Barcelona-Frontera Francesa y Frontera Francesa-Zaragoza, un lazo de 90 metros de radio mínimo para el movimiento Zaragoza-Frontera Francesa y un ramal de 150 metros de radio mínimo para el movimiento Frontera Francesa-Barcelona. Para configurar este enlace se han construido dos puentes de tablero mixto (losa superior de hormigón armado de canto variable

## Innovación en seguridad

*El tramo Lleida-Rosselló de la autovía A-14 incorpora, como medida singular de protección de pilas de tres pasos superiores, un total de 180 metros de una novedosa barrera de contención que mitiga las consecuencias de un accidente de circulación por salida de vía. De esta forma, la A-14 se convierte, después de la A-3, en la segunda autovía de la red estatal en incorporar este tipo de barrera, previamente ya instalada en dos autopistas (AP-7 y C-33) y en otras carreteras de Cataluña, Madrid y Alicante.*

*La barrera es el resultado del proyecto de I+D Bahrís, financiado por el Centro para el Desarrollo Tecnológico e Industrial (CDTI) y desarrollado por las empresas Eiffage Infraestructuras, Servià Cantó y Givasa, con la colaboración de la compañía Applus+Idiada y el grupo de Ingeniería de la Construcción de la Universitat Politècnica de Catalunya (UPC), con un doble fin: por un lado, garantizar una barrera con el índice de severidad B de impacto del vehículo establecido en la norma europea EN 1317, lo que supone reducir las consecuencias del impacto sobre el conductor; y por otro, construirla desde un punto de vista más sostenible que otros modelos convencionales y facilitar el man-*

*tenimiento. Al término de la investigación, que incluyó simulaciones numéricas avanzadas y ensayos de impacto normalizado con varios vehículos, la barrera fue homologada.*

*La solución instalada en la A-14 y en otras vías permite reducir el grado de las lesiones humanas por un impacto en comparación con las barreras que existen actualmente. Esta mejora se ha obtenido mediante la conjunción de varios factores, como la configuración del material (hormigón armado) y la adecuación del contacto directo o fricción con el suelo. También se ha mejorado la forma del perfil de la barrera, lo que permite reconducir gradualmente la trayectoria del vehículo para que sea lo más próxima y paralela a la barrera una vez producido el impacto, y evitar así que se pierda el control de la conducción o se invada el carril contrario.*

*Desde el punto de vista económico, este modelo de barrera es muy competitivo respecto a otros tipos de barreras de similares características por su bajo coste de fabricación e instalación in situ, así como por el reducido coste de mantenimiento durante su vida útil, estimada en 100 años.*

<b>Unidades de obra</b>	
Excavación en desmonte	1.800.711 m <sup>3</sup>
Terraplén	1.446.378 m <sup>3</sup>
Acero B500S	2.001 t
Acero S355 JG23	411 t
Hormigones	28.871 m <sup>3</sup>
Mezclas bituminosas en caliente	105.166 t

0,30-0,35 metros sobre cajón metálico de 1,65 metros de canto), de 97 metros de longitud y 12 metros de anchura, que han permitido minimizar la afección sobre la autovía A-2 durante la fase de construcción.

La traza cruza siete caminos, varias líneas eléctricas y numerosos sistemas de riego, que han sido repuestos en su totalidad. Para asegurar la adecuada permeabilidad de la infraestructura sobre el entorno se han construido una docena de estructuras, entre ellas tres puentes (de 97, 33 y 22 metros de longitud), tres pasos superiores y cinco pasos inferiores. En el capítulo de drenaje transversal, se han ejecutado un total de 34 obras, en su mayor parte marcos de hormigón armado de 2 x 2 metros y tubos drenantes de 1,8 metros de diámetro.

### **Actuaciones de reposición y ambientales**

El proyecto ha incluido también varias actuaciones de reposición en las inmediaciones del enlace con la autovía A-2, derivadas en su mayor parte de afecciones causadas por la construcción de los carriles de trenzado que

permiten el acceso entre esta infraestructura y la A-14. Una de las más relevantes ha sido la construcción de un acueducto sobre la A-2, formado por tres tramos isostáticos resueltos con una viga artesana prefabricada, dentro de la cual se encaja una tubería de 1 metro de diámetro por donde ahora pasan los tres sifones que antes discurrían bajo la autovía y que resultaron afectados por las obras. También se ha impermeabilizado el canal de Pinyana en los 400 metros que discurre paralelo a la autovía para evitar filtraciones a la calzada. Asimismo, se ha construido un camino bidireccional, paralelo a la autovía A-2 en el lado norte, que permite conectar la A-22, la A-14 y la carretera N-230.

Uno de los apartados destacados del proyecto es el relativo a la restitución ambiental y paisajística derivada de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA), al que se ha destinado el 11% del presupuesto de obra. En concreto, se ha dispuesto la realización de hidro-siembra en una superficie de 701.806 m<sup>2</sup>, así como la aplicación de hidromanta en una superficie de 115.778 m<sup>2</sup>, una solución para controlar la erosión en taludes de gran pendiente y facilitar la plantación y crecimiento de arbustos, dado su alto contenido de materia orgánica. También se han extendido 373.703 m<sup>2</sup> de tierra vegetal. Asimismo, el proyecto de medidas correctoras del impacto ambiental incluye la plantación de 21.527 unidades de especies arbóreas y otras 35.405 unidades de especies arbustivas, especialmente en taludes, desmontes, glorietas y medianas. Para garantizar la permeabilidad de la traza para las especies animales de la zona se han construido dos pasos de fauna. ■