

Inaugurada la variante de Cervera

POR JUAN ANTONIO ROMERO LACASA,
INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.



El tramo se puso en servicio el pasado 24 de febrero y forma parte del itinerario Igualada-Cervera.

Descripción general

La ciudad de Cervera, con más de 7 000 habitantes, es la capital de la Segarra, comarca con un relieve de altiplano no demasiado accidentado, que se sitúa dentro de la depresión central catalana. Ciudad de gran riqueza monumental, su fidelidad a los Borbones durante la Guerra de Sucesión fue premiada por Felipe V con

el traslado a ella de la universidad de Barcelona, que durante más de un siglo fue la única del principado de Cataluña.

La actividad económica de tipo industrial se concentra en la capital de la comarca, mientras que la agropecuaria se reparte en el resto del territorio, fundamentalmente granjas porcinas, cereales y otros cultivos de secano.

La actuación que el pasado 24 de febrero se puso en servicio forma parte del tramo

Cervera-Igualada, aún sin características de autovía, de la N-II de Madrid a Francia por La Junquera.

La solución adoptada transcurre por el norte de su casco urbano, recogiendo a su paso las carreteras autonómicas L-303 (Cervera-Agramunt), L-311 (Cervera-Guissonal) y C-25 (Eix Transversal de Catalunya), evitando el paso por su travesía de más de 18 000 vehículos diarios. Los términos municipales atravesados



El trazado tiene una longitud de 6 840 m con características de autovía.

son los de La Grayanella y Cervera.

Tiene su origen a unos 4 km al oeste de Cervera, donde conecta con la autovía existente y tiene su final 6,84 km después, donde, a través de una carretera autonómica, vuelve a conectar con la actual N-II.

La sección de conexión consta de una doble calzada central para la citada autovía más unas vías de servicio unidireccionales por las que se canaliza el tráfico local. Estas vías de servicio tienen continuidad por medio de la actual N-II, a través del enlace Cervera Este, con ramales unidireccionales para los movimientos Lleida-Cervera y viceversa. Previamente a estos ramales, se han previsto otros de conexión entre las calzadas centrales de la autovía y las correspondientes vías de servicio.

Además, se ha construido un área de descanso en cada

margen de la autovía, en torno al p.k. 1+000, donde se sitúa el punto alto de la obra. Estas áreas, dotadas de sistema de riego, se comunican a través

Las características geométricas del trazado corresponden a una velocidad de proyecto de 120 km/h, con un radio mínimo en planta de 800 m y una pendiente máxima del 4,5%

de las vías de servicio con la autovía, prolongándose en paralelo a ella.

A partir de este punto, la autovía desciende suavemente, pasa sobre la línea férrea de Barcelona-Zaragoza por Manresa y comienza un ascenso casi continuo hasta el final del tramo.

A la altura del p.k. 3+800, se ha construido el enlace Cervera-Norte, con glorieta única inferior, que conecta con la L-303, de Cervera a Agramunt; este enlace incluye una variante de esta carretera para elimi-



El radio mínimo en planta es de 800 m y la pendiente máxima del 4,5%.

nar cuatro fuertes curvas existentes en este tramo.

En el final de la obra, se ha construido el enlace Cervera Este de conexión con el Eix Transversal de Catalunya y con la carretera local L-311 a Guissona. Su tipología responde a la de un anillo circular de 200 metros de diámetro que, mientras no esté construido en su totalidad el tramo de autovía Cervera-Igualada, ha de acoger también todo el tránsito de la N-II, que accede hasta aquí a través de un itinerario provisional que permite enlazar la variante de Cervera con la actual N-II (lado Igualada).

Entre los terrenos atravesados destaca la importante presencia de bancos de calizas tabreados de estratificación casi horizontal sobre otros de margas y areniscas. También, aunque en mucha menor medida, están representados los suelos cuaternarios.

Los taludes adoptados han sido el 1H:3V en desmonte –para retardar fenómenos de meteorización, pues no presentan problemas de estabilidad– y el 3H:2V en terraplén.

Las características geométricas del trazado de la autovía corresponden a una velocidad de proyecto de 100 km/h, aunque existe distancia de visi-



Enlace de Cervera Este, anillo circular de 200 m de diámetro. El tramo siguiente de autovía dará continuidad a las calzadas centrales.

bilidad de parada para $V_p = 120$ km/h, con radio mínimo de 800 m y pendiente longitudinal máxima del 4,5%.

Secciones tipo

La sección transversal es la propia de autovía, con dos calzadas separadas de 7 m de ancho cada una, arcén interior de 1 m y exterior de 2,5 m; en desmonte, esta sección se completa con una cuneta de 2,5 m y una banqueta al pie

del talud de 1,5 m de anchura.

Esta sección se completa con un tercer carril cuando la pendiente longitudinal supera el 3%, estableciéndose entonces un ancho de 1,5 m para el arcén interior. En concreto, con origen en el p.k. 2+700, se ha construido un carril adicional, sentido Barcelona, hasta el final de la variante; este mismo p.k. es el inicio del tercer carril sentido Lleida que finaliza en el origen de la misma. Dado que la autovía siempre presenta una sección de 3+2 carriles, la pro-

Unidades más importantes

Excavación tierra vegetal	118 000 m ³
Excavación en desmonte	1 269 000 m ³
Terraplén	1 175 000 m ³
Excavación en zanjas	58 700 m ³
Acero total	1 393 400 kg
Hormigón	21 936 m ³
Suelo seleccionado	265 800 m ³
Zahorras	226 700 m ³
Mezclas bituminosas	168 500 t

Ficha Técnica

Titular de la obra:

Ministerio de Fomento. Demarcación de Carreteras del Estado en Cataluña. Unidad de Lleida.

Director de las obras:

D. Juan A. Romero Lacasa,
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos.

Empresa constructora:

UTE Cervera (Altec, Ploder y Azvi).

Jefe de obra:

D. José M^a Serra Llena,
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos.

Gerente UTE: D. Juan Trillo Sanz,
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos.

Asistencia técnica: Paymasa.

tección realizada en mediana es una barrera rígida tipo New Jersey, con caz adosado cuando lo requiere el peralte.

La acción estructural de firme es la 032, con 30 cm de mezclas bituminosas en caliente sobre 25 cm de zahorra artificial. La capa de rodadura es de aglomerado drenante excepto en ramales, donde se ha colocado microaglomerado en caliente de 3 cm de espesor.

Tanto las zahorras artificiales como el suelo seleccionado E3 y los áridos de aglomerado, excepto los de rodadura, se han obtenido por machaqueo en obra de los bancos de cali-

za antes mencionados, obteniéndose una plataforma de una extraordinaria capacidad de soporte, como demuestran los ensayos de placa de carga realizados y los resultados obtenidos con el deflectómetro de impacto.

Otros

El drenaje transversal de la obra se resuelve con tubos de hormigón armado de 1,80 m de diámetro, así como con la ejecución de cajones de dimensiones mayores (8x2 y 3x2, respectivamente).

El drenaje longitudinal está constituido por cunetas de seguridad de 2,5 m de anchura, adosadas al aglomerado, y colector drenante cuando se agota su capacidad de transporte superficial. El resto del drenaje se completa con cunetas trapezoidales en coronación de desmontes y en pies de terraplén, canalizando tanto las aguas externas a la autovía como las propias.

Se han realizado 4 losas postesadas *in situ* correspondiente a los pasos sobre autovía, 5 puentes de vigas prefabricadas correspondientes a pasos inferiores (1 del ferrocarril y los restantes sobre carreteras locales y caminos); finalmente, se han construido 4 pasos inferiores para caminos agrícolas, resueltos con bóvedas triarticuladas prefabricadas.

Dentro de las dotaciones de esta carretera, destaca la iluminación de sus tres enlaces, con farolas de 12 m de altura separadas entre sí unos 30 m, aproximadamente. También se ha realizado toda la canalización necesaria para la colocación de postes SOS.

Las medidas correctoras del impacto ambiental comprenden la hidrosiembra de todos los terraplenes (270 000m²) y la plantación de árboles y arbustos en todos los márgenes de la carretera (20 000 uds.).

Para la construcción de esta variante se han debido modificar 7 líneas telefónicas, 7 eléctricas de M.T. y reponer en más de 1 km el gaseoducto Lleida-Barcelona.

El presupuesto de adjudicación de estas obras es de 4 849,09 Mpta, con baja del 20,02% sobre el presupuesto de licitación; y han sido ejecutadas bajo la modalidad de abono total del precio, más conocida como método alemán. ■

• PRENSA

Inaugurada la primera obra del "sistema alemán"

El Ministerio de Fomento ha inaugurado la variante de Cervera (Lleida), tramo de autovía de la carretera nacional II, de Madrid a Francia por Barcelona. Se trata de la primera de las obras que se inauguran de las adjudicadas por el denominado "sistema alemán" (pago del precio por la Administración a la recepción de la obra).

Las constructoras, miembros de ANCI (Asociación Nacional de Constructores Independientes), Altec, Ploder y Azvi en UTE (Unión Temporal de Empresas), han construido la obra en un tiempo récord de 22 meses. Un grupo de bancos liderado por el BSCH ha colaborado en la financiación de esta autovía, que fue adjudicada con un presupuesto de casi 4 850 Mpta, como precio de construcción (con una baja del 20% frente a ofertas notoriamente más caras de otras grandes constructoras) y 203 Mpta de compensación financiera.

Las mismas empresas citadas, además de esta obra, tienen actualmente en construcción otros tres tramos de autovías adjudicadas por el mismo sistema, los cuales se están ejecutando con un fuerte ritmo y adelanto sobre los programas oficiales.

De esta forma, también las constructoras medianas e independientes han demostrado su capacidad para realizar grandes obras con las exigencias propias de calidad en el plazo adecuado e, incluso, con fuertes ahorros para el erario público.