

Autovía del Duero A-11

Tramo: Venta Nueva- Enlace de Santiuste.

Provincia: Soria.



Javier Fernández Armiño

*Ingeniero Jefe de la Demarcación de Carreteras del Estado en Castilla y León Oriental
Dirección General de Carreteras*

Lorenzo Plaza Almeida

*Director de la obra
Demarcación de Carreteras del Estado en Aragón
Dirección General de Carreteras*

1. Antecedentes

Las obras del tramo Enlace de Santiuste - Venta Nueva, de la autovía del Duero, A-11 fueron licitadas por el Ministerio de Fomento y adjudicadas en julio de 2009 por 64,7 M a la UTE CYOPSA-SISOCIA, S.A. (60%) Y OBRAS PÚBLICAS Y REGADIOS, S.A. (40%). El plazo inicial de ejecución de las obras era de 30 meses. Debidos a recortes presupuestarios las obras estuvieron suspendidas desde mayo de 2012 hasta marzo del 2015. En marzo de 2015 se retomaron las obras, estando entonces ejecutadas aproximadamente en un 1,93%.

La obra se puso en servicio el 15 de junio de 2022.

2. Datos económicos

La inversión total es de 94,49 M€ desglosándose en:

- *Presupuesto vigente de obras:*
101,34 M€.
- *Presupuesto redacción proyecto:*
0,74 M€.
- *Presupuesto control y vigilancia de las obras:*
1,20 M€.
- *Presupuesto de expropiaciones:*
2,06 M€.

Inversión total:

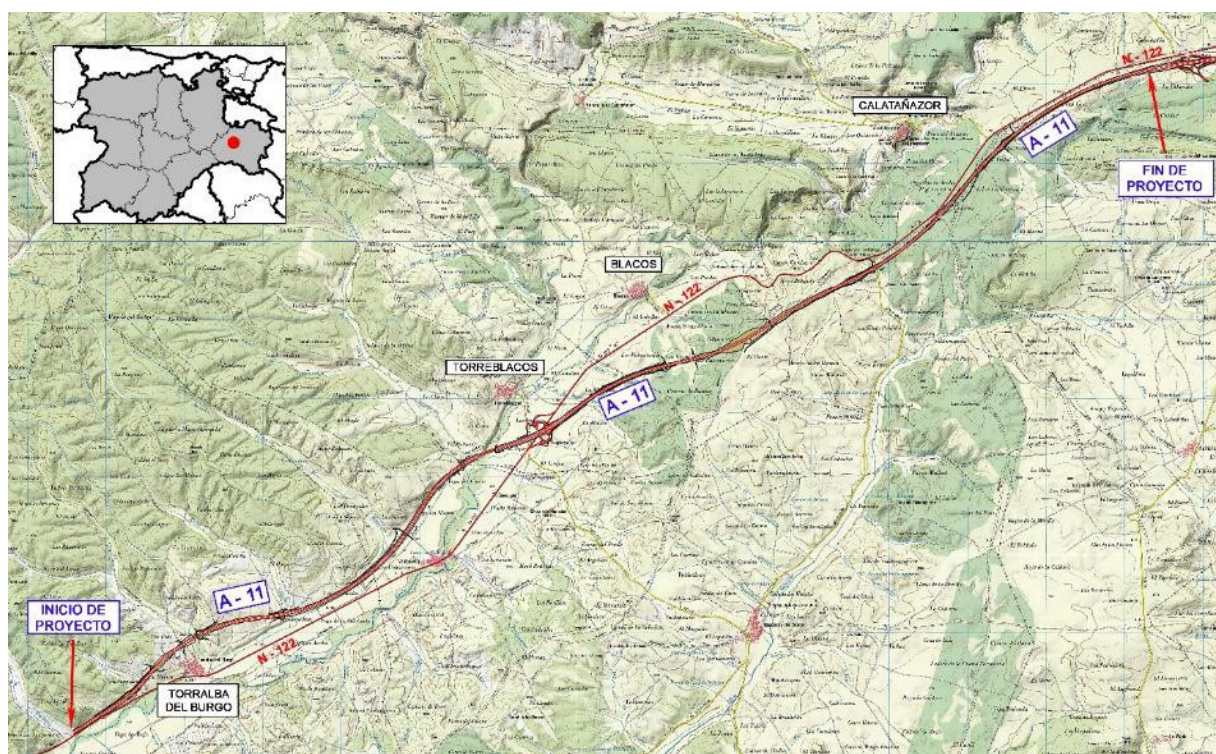
105,34 M€.

3. Descripción de las obras

La Autovía del Duero A-11, conecta el este y el oeste de la mitad norte de la península ibérica, uniendo Soria con Valladolid, Zamora y la frontera portuguesa, siguiendo el recorrido del río Duero.

Esta infraestructura supone un gran eje de transporte este-oeste, que también vertebrará a la Comunidad Autónoma de Castilla y León. Dieciséis kilómetros de autovía de nuevo trazado que, junto con el enlace de Santiuste, ofrecen una alternativa de altas prestaciones a la actual Nacional 122, y que se unen a los otros tramos en servicio de esta autovía entre Soria y Valladolid. En este caso, además, se da la necesaria continuidad con los otros dos tramos contiguos en servicio: Burgo de Osma - Santiuste y Venta Nueva - La Mallona. Una nueva infraestructura que mejora la capa-

RUTAS DIVULGACIÓN



Mapa de situación

ciudad, la seguridad y los tiempos de recorrido de los trayectos entre estas dos localidades, evitando el paso por el puerto del Temeroso.

La sección transversal de la autovía está formada por dos calzadas, una para cada sentido de la circulación, con dos carriles de tres metros y medio cada uno, arcenes exteriores de dos metros y medio e interiores de un metro. La anchura de la mediana entre calzadas es de 10 m entre el inicio y el enlace de Torreblacos y de 2 m entre este punto y el final, con nueve pasos de mediana dispuestos a lo largo del tramo. La velocidad de proyecto del tramo es de 120 km/h.

El inicio del trazado se sitúa al nordeste de la localidad de Santiuste, a la altura del punto kilométrico 202,7 de la carretera nacional N122 en la vega del río Abión, próximo a la localidad de Torralba del Burgo. A partir de este punto el tronco se separa del corredor de la N122 para bordear por el norte el núcleo urbano de Torralba del Burgo, salvando diferentes zonas de pinar en

las proximidades del municipio.

En las distancias a origen. 7+123, 7+297 y 12+119, la nueva infraestructura cruza las carreteras SO-P-5032, N-122 y SO-P-4059, respectivamente. Las dos primeras intersecciones se resolverán mediante el denominado en proyecto "Enlace de Torreblacos". Para la tercera se ha previsto un paso inferior por el que se da continuidad a la carretera local bajo el tronco de autovía.

Pasado el enlace, el trazado abandona la vega del río Abión y discurre en desmonte para atravesar el páramo de Calatañazor en una zona de sabinars en la que la DIA consideró necesario minimizar su afección mediante la disposición de mediana estricta hasta el final del tramo. En esta última zona se disponen además de hasta cuatro pasos de fauna, dos inferiores y dos superiores a la autovía, para lograr la completa permeabilidad ambiental de la autovía.



Enlace de Torreblacos

El trazado en planta queda concebido con una sucesión de alineaciones circulares de sentido opuesto, unidas entre sí mediante curvas de transición, exceptuando la alineación inicial que es una recta. Estas alineaciones circulares se diseñan con radios que varían entre los 1.500 m y los 3.925 m.

Se disponen 20 estructuras: 4 pasos sobre la Autovía, 7 bajo ella, 8 obras de drenaje transversal y el viaducto sobre el río Abión, esta última estructura tiene 260 metros de longitud y en ella destaca su cuarto vano del tablero de calzada derecha por salvar una luz de 90 metros que permite minimizar la afección a la vegetación de ribera.

Otro punto a destacar, es la realización una serie de actuaciones para desafeectar, proteger y promocionar un importante tramo de la vía romana de Numancia a Osma. Para lograr la desafección se han construido dos pasos inferiores de tipo pérgola, que aportan gran luminosidad. Por ellos discurre la vía romana bajo la autovía, dando continuidad al camino antiguo y permitiendo su recorrido y promoción. Así mismo, se han construido dos muros de pilotes que han logrado minimizar la afección a la vía romana y sobre los cuales se han instalado sendas siluetas alegóricas al paso de la vía romana en este tramo.

Para la puesta en valor y promoción de la vía romana se han efectuado labores de limpieza y señalización para permitir que, a partir de ahora, pueda ser recorrida de forma peatonal y ciclista durante unos 7 km, entre el término de Blacos y Venta Nueva. Para ello se la ha dotado de tres áreas de interpretación situadas junto a la vía romana, una al lado de la autovía en el término de Blacos, otra en el alto del puerto del Temeroso y otra en la Venta Nueva. También se han dispuesto otros carteles informativos a lo largo de su recorrido.



Zona de puesta en valor de la Vía Romana.



Viaducto sobre el río Abión



Pérgolas para la desafección de la Vía Romana



Trinchera de subida al páramo de Calatañazor

4. Datos técnicos

El tramo de autovía, de 16,2 km de longitud, está dotado con dos calzadas separadas con dos carriles por calzada: $2 \times 3,5 = 7$ m. Arce-nes interiores: de la D. O. 0+000 a la 7+620 ancho 1 m; de la 7+620 a la 8+020, transición de 1 a 1,5 m y de la 8+020 al final 1,5 m y arce-nes exteriores: 2,50 m. La mediana: de la D. O. 0+000 a la 7+620 tiene un ancho de 10 m de la 7+620 al 8+020 transi-ción de 10 m a 2,0 m y de la 8+020 al final de tramo 2,0 m.

En las distancias a origen de obra 7+123, 7+297 y 12+118, la nueva infraestructura cruza las carreteras SOP5032, N122 y SOP4059, respec-tivamente". Para la tercera se ha pre-visto un paso inferior por el que se da continuidad a la carretera local bajo el tronco de autovía. Para dar cone-xión a las dos primeras con la nueva infraestructura, se ha construido el "Enlace de Torreblacos". El enlace está compuesto por dos "trompetas" para la definición de los ramales de entrada y salida de la autovía que se conectan con la nacional a través de sendas glorietas de radio interior 22 metros, a la glorieta norte además se conecta la citada carretera local para el acceso a Torreblacos. El trazado ha sido diseñado para una velocidad de 120 km/h, disponiendo en planta

de un radio mínimo 1.500 m y en al-zado de una pendiente máxima del 3,0%.

En el tramo se han proyectado un total de 20 estructuras que se pue-den agrupar como se indica a con-tinuación:

4 pasos superiores (en adelante PS) sobre la Autovía con tablero for-mado con cuatro vanos isostáticos de vigas artesas, prelosas prefabri-cadas con armadura colaborantes y losa hormigonada "in situ". La subes-tructura consiste en tres pilas prefa-bricadas y dos cargaderos hormigo-nados "in situ", elementos todos ellos cimentados superficialmente.

- PS 1.3: Longitud total de 64 m (11,62 m + 8,75 m + 18,75 m + 11,62) Anchura del tablero 8 me-tros.
- PS.9.1: Longitud total de 57 m (11,62 m + 16,25 m + 16,25 m + 11,62 m) y una longitud de 57 m. Anchura del tablero 8 metros.
- PS. 9.5 Longitud total de 59 m (9,62 m + 17,25 m + 17,25 m + 9,62 m). Anchura del tablero 13 metros.
- PS. 10.6 Longitud total 65 m (13,62 m + 17,25 m + 17,25 m + 13,62 m). Anchura del tablero 13 metros.

7 pasos inferiores (en adelante P.I.) de diversa tipología:

- PI 1.8: marco de 9 x 6 m y 41 m de luz
- PI 3.2: marco de 9 x 6 m y 43,06 m de luz
- PI 6.2: marco de 9 x 6 m y 42,72 m de luz
- PI 12.1: marco de 12 x 6,3 m y 33,27 m de luz
- PI 5.1, Consta de dos estructuras de un solo vano cada, el tablero, compuesto por vigas doble T de hormigón prefabricado y losa hor-migonada "in situ, está apoyado en estribos cerrados con muros en vuelta cimentados superficialmen-te. El tablero de calzada derecha tiene una longitud de 19,70 m y su anchura es variable de 15, 88 m a 16,47 m. El tablero de calza-da izquierda tiene una longitud de 19,70 metros y un ancho constante de 11,50 m.
- el PI 7.3, Consta de dos estructu-ras de 3 vanos cada una, tablero compuesto por vigas doble T de hormigón prefabricado y losa hor-migonada "in situ, apoyado sobre dinteles soportados por tres pilas cada una cimentadas en pilotes y estribos cimentados en pilotes. La longitud total del tablero es de 46,26 metros (12,81+20,63+12,82) y la anchura del tablero es variable de 15,11 m a 16, 82 metros en CI y 15,53 m a 19, 75 metros en CD
- el P.I. 14.4, es un marco de hormi-gón "in situ" con gálibo horizontal de 9,00 m y vertical de 6,00 m. Con una longitud de 39,21 m.
- Pérgola P-13: Estructura tipo pér-gola formada por 5 tableros inde-pendientes separados por juntas de dilatación. Los tableros se for-man con vigas doble T de 20 m de luz, apoyando en sendos muros cargaderos rematados en aletas.

- Pérgola P-14: Estructura tipo pérgola, formada por 5 tableros independientes separados por juntas de dilatación. Los tableros se forman con vigas doble T de 20 m de luz, apoyando en sendos muros cargaderos rematados en aletas.

Viaducto sobre el río Abión:

Está formado por dos estructuras, una para cada calzada, compuestas por un tablero hiperestático formado por un cajón y prelosas prefabricadas y losa hormigonada in situ, siendo el ancho total de viaducto de 13,80 m. Para la calzada derecha su longitud de 263 metros se reparte entre 5 vanos (28+47+50+90+48), para la calzada izquierda de 250 metros 6 vanos (25+40+50+50+50+35). Tanto sus estribos cerrados como las pilas tienen cimentación profunda. Destaca de esta estructura el vano de 90 metros en la calzada derecha que surgió de la necesidad de evitar la afección a la vegetación de ribera.

Muros de contención:

- Muro 0.1: Se ejecuta este muro para evitar la afección del terraplén del tronco a la plataforma de la carretera N-122
- Muro 10.2 D y Muro 10.4 I: Se trata de dos pantallas de pilotes secantes que minimizan la afección a la calzada romana de 134 m (86 pilotes) y 124 m (83 pilotes) de longitud respectivamente. El diámetro de los pilotes es de 1250 mm y su longitud media es de 20 m que se anclan a una viga de atado en cabeza y a otra intermedia, ambos presentan un quiebro en su eje para minimizar la longitud del muro.

8 obras de drenaje transversal (en adelante ODT):

- ODT 0.4 marco de 7 x 3.5, de 44,43 m de longitud
- ODT 1.0 marco de 7 x 3.5, de 54,37 m de longitud

- ODT 4.2 marco de 7 x 3.5, de 69,19 m de longitud
- ODT 6.2 marco de 3.0 x 3.0, de 81,80 m de longitud
- ODT 8.0 marco de 12.0 x 4.0, de 51,32 m de longitud
- ODT 11.7 marco de 12.0 x 4.0, de 41,74 m de longitud
- ODT 14.0 marco de 7 x 3.5, de 38,45 m de longitud.
- P.I. 2.0, consta de dos estructuras de 3 vanos cada una, tablero compuesto por vigas doble T de hormigón prefabricado y losa hormigonada "in situ, apoyado sobre pilas y estribos cimentados en pilotes. La longitud total del tablero es de 87.01 metros (26,5+34,0+26,5) y la anchura del tablero es de 11,70 m y 12,12 metros.

En cuanto al drenaje longitudinal se han ejecutado cunetas revestidas de hormigón de los laterales de los desmontes, la central de la mediana, donde esta no es estricta y sus correspondientes tubos colectores para evacuar las escorrentías acumuladas a lo largo de la longitud de la autovía. Igualmente se han ejecutado las cunetas de los pies de terraplén para recoger las obras de drenaje transversal del drenaje longitudinal, las cunetas de guarda igualmente revestidas de las cabezas de los desmontes y los bordillos de cabeza de terraplén y sus correspondientes bajantes de evacuación.

También, se han llevado a cabo diferentes tipos de elementos para captación de las aguas subterráneas a lo largo de la traza, que evacuan al exterior de la traza las escorrentías subterráneas, consistentes en zanjas drenantes, pantallas drenantes en los desmontes y contrafuertes drenantes de escollera en taludes del desmonte con drenes californianos para la captación de subálveos que afloraban en los taludes.

El paquete de firme en el tronco consta de 3 cm de M-10, 7 cm de S-20, 10 cm de G-25 y 20 cm de suelo cemento con sus correspondientes riegos sobre una explanada tipo E3. En los ramales la sección del firme consiste en 5 cm de mezcla asfáltica D-12, 10 cm de S-20 y 20 cm de suelo cemento. La explanada se ha formado con suelo adecuado y suelo estabilizado con cemento.

Se han repuesto y dado continuidad a los caminos existente, ejecutándose un total de 23, con una longitud total de caminos de 12,94 km

Otros trabajos llevados a cabo han sido los correspondientes a señalización, defensas y cerramiento, y la reposición de los servicios afectados de telefonía, red de abastecimiento, repetidor de TV y líneas eléctricas. También se ha llevado a cabo el cerramiento de la autovía, incluso en los ramales del enlace mediante pasos canadienses, también se han instalado las puestas necesarias para el acceso a las labores de conservación. Para facilitar la explotación del tramo se han instalado dos estaciones de aforo.

Se incluyen dentro del proyecto una serie de actuaciones de ordenación ecológica, estética y paisajística encaminadas a dar cumplimiento a la D.I.A y a garantizar la integración ambiental del Proyecto. Destacan las hidrosiembra y plantaciones llevadas a cabo, así como los decantadores ejecutados para la recogida de las aguas superficiales previo vertido de las mismas al río Abión. Se han construido los pasos de fauna superiores e inferiores previstos, así como los escapes adosados al cerramiento.

Por último, se han realizado una serie de actuaciones para desafectar, proteger y poner en valor la Vía Romana existente. ❖