

EN SERVICIO EL SUBTRAMO SANTAS MARTAS-PUENTE VILLARENTE DE LA AUTOVÍA A-60

En la llanura leonesa

REDACCIÓN JAVIER R. VENTOSA.

León y Valladolid están algo más cerca tras la puesta en servicio del subtramo Santos Martas-Puente Villarente de la autovía A-60, alternativa de gran capacidad a la carretera N-601 que cuando esté finalizada mejorará la conexión entre ambas capitales castellanoleonesas. El nuevo trazado, que completa el tramo norte de la autovía, se desarrolla a lo largo de 20 kilómetros y ha incluido la construcción de más de 30 estructuras y cinco enlaces, así como la implantación de un paquete de medidas correctoras para preservar los restos arqueológicos de la antigua ciudad astur-romana de Lancia, uno de los grandes condicionantes de la obra.

El nuevo subtramo de la futura autovía Valladolid-León (A-60), inaugurado este verano por el ministro de Fomento, da continuidad al subtramo contiguo Puente Villarente-León, abierto al tráfico en octubre de 2012, y entre ambos completan el itinerario de la autovía entre Santos Martas y León (27,3 kilómetros), en lo que constituye el tramo norte de la A-60. Para la culminación de la obra resta únicamente la remodelación de un enlace en el entorno de León, actualmente en ejecución. En el resto de la autovía, está abierto al tráfico el tramo sur (Valladolid-Villanubla, 13,7 kilómetros) y queda por desarrollar el tramo central (Villanubla-Santas Martas, 89 kilómetros), en fase de proyecto. En relación a este gran tramo, el ministro ha anunciado que este año se adjudicarán los proyectos de dos nuevos tramos (Villanubla-La Mudarra y La Mudarra-Medina de Rioseco) y se iniciará el proceso de licitación de la redacción de proyectos de otros dos, todos ellos en la provincia de Valladolid, confirmando de esta forma el compromiso del Ministerio de Fomento con esta infraestructura.

El subtramo Santos Martas-Puente Villarente constituye una alternativa de gran capacidad a la carretera N-601 y moderniza las comunicaciones entre la capital leonesa y los valles de los ríos Esla y Cea, al sur y al este de la provincia, contribuyendo de esta forma a mejorar la vertebración territorial de esta zona de Castilla y León. Se espera que los cerca de 14.000 vehículos que de media realizaban este itinerario por la N-601 se trasvasen a la nueva infraestructura para aprovechar sus beneficios. Y es que su entrada en servicio no solo reduce los tiempos de desplazamiento al sur de León y aumenta la comodidad en la conducción, sino que también contribuye a mejorar la seguridad vial al eliminar cuatro travesías urbanas de la N-601 (Santas Martas, Valdearcos, Villamoros de Mansilla y Puente Villarente) y suprimir un tramo de concentración de accidentes situado en el cruce de esta carretera en Mansilla de las Mulas.

La inversión en el contrato de obras del tramo Santos Martas-León ha ascendido a 137,5 M€ de los cuales 95,6 M€ corresponden al subtramo Santos Martas-Puente Villarente. Si a esa cantidad se le suman el

AUTOVIA VALLADOLID LEÓN (A-60)

Tramo	Longitud(km)	Situación administrativa
Valladolid-Villanubla	13,7	En servicio (2013)
Villanubla-La Mudarra	11,0	Adjudicada redacción proyecto
La Mudarra-Medina de Rioseco	16,0	Adjudicada redacción proyecto
Medina de Rioseco-Ceinos de Campos	17,0	Pendiente licitación proyecto
Ceinos de Campos-Mayorga	21,0	Pendiente licitación proyecto
Mayorga-Valverde Enrique	15,0	Pendiente licitación proyecto
Valverde Enrique-Santas Martas	8,3	Pendiente licitación proyecto
Santas Martas-Puente Villarente	20,0	En servicio (2018)
Puente Villarente-Ronda Sur León	7,3	En servicio (2012)

coste de redacción del proyecto (2,5 M€), el importe de las expropiaciones (10,8 M€) y el coste de la asistencia técnica para el control y vigilancia de la obra (2 M€) se obtiene la inversión global del Ministerio de Fomento en todo el tramo, que asciende a 153 M€. La obra, bajo la dirección de la Demarcación de Carreteras del Estado en Castilla y León Occidental, ha sido ejecutada por la UTE formada por las constructoras Ferroviaria Agromán y Compañía de Obras Castillejos, la redacción del proyecto corrió a cargo de las consultoras de ingeniería Urbaconsult y Torroja Ingeniería, mientras que la asistencia técnica para la vigilancia y control de la obra la realizó Getinsa/Euroestudios TPF Ingeniería.

Características y trazado

El nuevo subtramo de la A-60 discurre por terrenos llanos y de cultivos agrícolas de los términos municipales de Villamoratiel de las Matas, Santas Martas, Mansilla de las Mulas, Villasabariego y Mansilla Mayor, en la provincia de León. Con una longitud de 20,3 kilómetros –longitud que lo convierte en uno de los tramos más largos inaugurados en España en los últimos años–,

**El nuevo subtramo
culmina la parte norte
de la A-60, con 27,3 kilómetros
ininterrumpidos de autovía**

presenta características geométricas de una autovía apta para una velocidad de 120 kilómetros/hora, entre ellas un radio mínimo de 1.660 metros y una pendiente máxima del 3,11%. La sección del tronco de la autovía está formada por dos calzadas, una por sentido de la circulación, con dos carriles de 3,50 metros de anchura cada una, arcenes exteriores de 2,50 metros y arcenes interiores de 1,0 metros. La mediana tiene una anchura de 1,0 metros, disponiéndose pasos de mediana cada 2 kilómetros como máximo.

El trazado arranca unos 2,5 kilómetros al sur de la localidad de Santas Martas, donde conecta con la carretera N-601 a la que sustituye. Tras separarse de la misma, gira suavemente hacia el noreste hasta alcanzar el enlace con la autovía A-231 (León-Burgos), de titularidad autonómica. Inmediatamente después, hacia el pk 4+560, la traza salva la línea de alta velocidad Palencia-León y luego, en el pk 5+500, la línea de ferrocarril convencional Palencia-León y el arroyo Valdearcos, todos ellos mediante viaductos. En la mayor parte de los primeros 6 kilómetros la traza se desarrolla en terraplén, encontrándose en esta última zona los terraplenes más altos, en torno a 12 metros.

A partir del pk 6+000 el trazado discurre en desmonte durante unos 450 metros, para posteriormente atravesar una zona llana de regadíos del Canal Bajo de Payuelos. En el pk 8+400 se dispone el cruce con el Camino de Santiago, en el denominado Camino Ancho de Reliegos, para lo cual se ha construido un paso superior con acera suficiente para el tránsito de los peregrinos. Antes de llegar al río Esla, primer gran accidente geográfico del subtramo, se cruzan sucesivamente la carretera de

Sobrevolando Lancia

La construcción del subtramo Santas Martas-Puente Villarente ha incluido una importante actuación para preservar los restos arqueológicos de Lancia, ciudad astur fundada en la Edad del Bronce, romanizada a partir del siglo I y con periodos de auge hasta su abandono a finales del siglo IV, catalogada como Bien de Interés Cultural (BIC) desde 1994. El yacimiento de Lancia, situado unos 18 kilómetros al sur de León, está emplazado en el cerro de Villasabariego y ha sido objeto de numerosos estudios, pero las excavaciones al pie del cerro, realizadas por prescripción de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del tramo Santas Martas-León, sacaron a la luz un inédito barrio de la civitas romana, con restos de un edificio de termas, una vía empedrada, una necrópolis, un almacén agrícola y un complejo industrial con hornos y fundiciones, entre otros. El Ministerio de Fomento adoptó las medidas necesarias para compatibilizar la construcción de la autovía con la conservación y lectura permanente y visible de los restos arqueológicos de este nuevo yacimiento, bautizado como Sublancia, a petición de la Comisión de Patrimonio Cultural de Castilla y León. Para dar cumplimiento a esta demanda, la Demarcación de Carreteras del Estado en Castilla y León Occidental redactó un documento con las medidas correctoras a desarrollar, incluidas en un modificado del proyecto original destinado a preservar el yacimiento, con un coste de 6,5 M€ que en junio de 2016 recibió el visto bueno de esa Comisión. La principal medida ha sido la construcción de tres viaductos, de 50, 91 y 89 metros de longitud, que salvan a 5 metros de altura la superficie afectada en los tres sectores de excavación elegidos para la puesta en valor de los restos. Otras medidas, ya ejecutadas, han sido la protección del yacimiento mediante el extendido de una capa de material de 30 centímetros de espesor (geotextiles y arena) en la fase de obras, el seguimiento arqueológico durante la misma y la ejecución de un cerramiento perimetral de los tres sectores, independiente del cerramiento de la autovía. En junio pasado, la Consejería de Cultura y Turismo de la Junta de Castilla y León y la Diputación Provincial de León suscribieron un convenio de colaboración para promover un plan de conservación y difusión del yacimiento de Lancia, incluidos los hallazgos durante las obras. Ambas instituciones aportarán los medios necesarios para la redacción del proyecto de conservación y divulgación de los restos hallados en el yacimiento (área de la acrópolis y área de la zona baja de la ciudad romana). Para la ejecución del proyecto se aspira a contar con fondos del programa del 1,5% Cultural del Ministerio de Fomento.”

acceso al centro penitenciario de Calzada de los Peregrinos y la carretera N-625 de Mansilla de las Mulas a Cistierna y Riaño, donde se ha dispuesto un enlace tipo trébol parcial. Poco después, tras cruzar el Canal de la Margen Izquierda del río Porma y la Colada de Vilomar, la traza gira hacia el noroeste para afrontar el paso sobre el río Esla, resuelto mediante un viaducto a la altura del núcleo de Villafalé.

A partir del pk 13+000, y hasta el cruce sobre el río Porma en el pk 19+000, se adentra en una zona de cultivos de regadío, situada entre las llanuras de inundación de los ríos Esla y Porma, lo que ha condicionado el trazado en alzado. En esta zona se encuentra el principal condicionante del proyecto y de la obra: el yacimiento arqueológico de la antigua ciudad astur-romana de Lancia, emplazado en un promontorio, y la zona conocida como sub-Lancia, que alberga los nuevos yacimientos hallados durante la ejecución de la autovía. En este punto, la traza se aproxima a la carretera N-601 y discurre

encajonada junto al mencionado promontorio y el Canal del Porma, disponiéndose poco antes un cuarto enlace. Ya en la parte final, el trazado gira de nuevo hacia el norte, alejándose de la N-601, y salva de forma consecutiva mediante viaductos y pasos superiores el encauzamiento del río Moro, la carretera LE-213, el río Porma, la Colada del Boñar y la carretera autonómica CL-624 a Boñar, donde se sitúa el quinto enlace, punto final del subtramo y conexión con el subtramo contiguo Puente Villarente-León, ya en servicio.

Enlaces y estructuras

A lo largo del trazado se han dispuesto un total de cinco enlaces, que permiten la conexión directa de la nueva autovía con las distintas vías de comunicación con las que se cruza. Desde el punto de vista constructivo, el más relevante es el enlace con la autovía autonómica A-231, denominado de Santas Martas, resuelto mediante una tipología de turbina modificada, con ramales directos para los principales flujos de tráfico y lazos para los ramales con una intensidad prevista menor. En este enlace se ha tenido en cuenta un escenario de operatividad en el que se considera autovía todo el itinerario Valladolid-León, en el que es previsible la atracción de los flujos de tráfico procedentes del centro peninsular hacia la parte asturiana de la cornisa cantábrica.

Los demás enlaces presentan distintas tipologías. El inicial, que conecta con la N-601, tiene carácter provi-

**El subtramo
Santas Martas-Puente Villarente
incluye un catálogo
de cinco enlaces construidos
con tipologías diferentes**

Magnitudes de Obra

<i>Movimiento de tierras</i>	
<i>Excavación de tierra vegetal</i>	787.322 m ³
<i>Excavación en desmonte</i>	4.143.150 m ³
<i>Terraplén procedente de excavación</i>	2.748.260 m ³
<i>Terraplén procedente de préstamo</i>	2.574.973 m ³
<i>Suelo estabilizado</i>	399.008 m ³
<i>Firmes</i>	
<i>Zahorra artificial</i>	206.238 m ³
<i>Suelo cemento</i>	249.945 m ³
<i>Mezclas bituminosas en caliente</i>	206.238 m ³
<i>Materiales</i>	
<i>Cemento para explanadas y firmes</i>	64.652 t
<i>Betún asfáltico</i>	15.560 t
<i>Hormigón</i>	68.419 m ³
<i>Acero B/500-S</i>	10.680.882 kg

sional y ha incluido la construcción de un paso superior sobre la carretera para uno de los sentidos de la circulación. Más adelante se sitúan los enlaces de Mansilla de las Mulas, un trébol parcial volcado hacia el sur para cumplir con las distancias mínimas entre los ramales y el viaducto sobre el río Esla, que permite la conexión con la carretera N-625; y de Villasabariego, con tipología de diamante con pesas, que da acceso tanto a la N-601 como a los cercanos yacimientos de la antigua ciudad de Lancia. El último enlace, de Valdefresno, que conecta con la carretera CL-624, tipo diamante con glorieta y paso superior sobre la autovía, fue construido en el marco del contrato del subtramo Puente Villarente-León y

entró parcialmente en servicio en 2012.

En el capítulo de estructuras, en el subtramo se han construido un total de 8 viaductos, 16 pasos superiores (14 de caminos y 2 de carreteras), 8 pasos inferiores y 16 estructuras de enlace, además de 4 pasos de fauna. Por sus magnitudes, las estructuras más relevantes son los viaductos que salvan los ríos Esla (570 metros) y Porma (490 metros), ambos con tipología de cajón pretensado, construidos con cimbra autolanzable por fases, y con luces principales de 52,5 metros. Otros viaductos reseñables son los tres que salvan el yacimiento arqueológico de Lancia (con longitudes de 88, 91 y 50 metros) y los que cruzan sobre la línea ferroviaria convencional Palencia-León y el arroyo Valdearcos (41 metros) y sobre la línea de alta velocidad Palencia-León (37 metros). En cuanto a los pasos superiores, la mayoría son de tipología de losa pretensada.

Enlaces con la LE-30

Como ya se apuntó, la actuación que completará definitivamente la obra del tramo Santas Martas-León es la remodelación del enlace de la autovía A-60 con la Ronda Sur de León (LE-30) y la carretera N-601, que actualmente se ejecuta en la zona del alto del Portillo, al suroeste de la zona urbana de la capital leonesa. Esta obra, dotada con un presupuesto de 6,4 M€ y plazo de ejecución hasta enero de 2019, permitirá dar continuidad a los movimientos de entrada en León desde la Ronda Sur y la A-60, con 2 carriles por sentido de circulación. Para esta actuación es necesaria la remodelación integral de la LE-30 entre los pk 0+000 a 0+200 y de la N-601 entre los pk 322+800 a 324+100.

El enlace remodelado contará con 2 nuevas glorietas y los correspondientes ramales de incorporación y salida para permitir la conexión de la N-601 y el barrio de Puente Castro con la LE-30 y la A-60. La nueva estructura del enlace albergará, además de dicha conexión, la reposición del Camino de Santiago sobre la Ronda Sur de León, por lo que se ha habilitado un itinerario alternativo para el tránsito de peregrinos durante la ejecución de las obras.