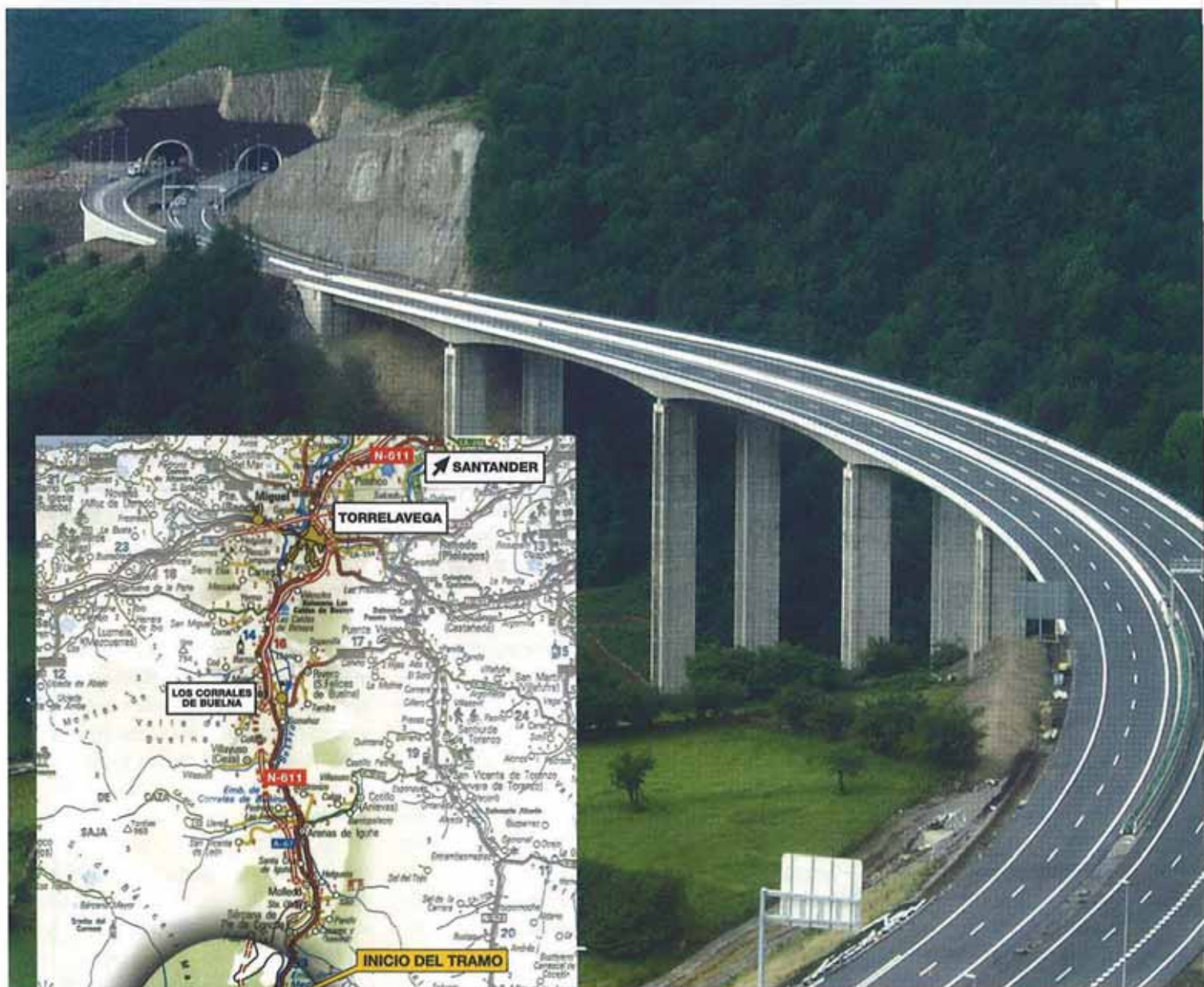


Abierto al tráfico el tramo Pesquera-Reinosa (Norte) de la autovía Cantabria-Meseta



Las imágenes se corresponden con los viaductos y túnel de Lantueno y con el esquema del tramo inaugurado.

La Redacción

El pasado 4 de julio y en un acto presidido por la *Ministra de Fomento, Dña. Magdalena Álvarez*, y el *Presidente de Cantabria, D. Miguel Ángel Revilla*, acompañados por diversas personalidades de los gobiernos central y autonómico y alcaldes de la zona, el



A lo largo del tramo se han dispuesto un total de 14 viaductos y un doble túnel.

Ministerio de Fomento abrió al tráfico el citado tramo de 11,27 km, de los que 8,65 corresponden al tronco de la autovía, y que ha supuesto una inversión que ha superado los 112 millones de euros.

En dicho acto, la Ministra reiteró su compromiso para que la autovía de unión de Cantabria con la Meseta sea una realidad en 2007, subrayando que el enorme esfuerzo realizado no se hizo tanto para reducir tiempos de recorrido como para "reducir, en lo posible, la siniestralidad".

Así mismo, para el Presidente de Cantabria, la nueva vía sustituye a "una tortura de carretera marcada por la siniestralidad".

El nuevo tramo de autovía conecta por el sur con el de Reinosa-Límite de la provincia de Palencia; y, por el norte, dado que se encuentra en construcción el tramo Molledo-Pesquera, con la N-611 a través de una vía de nuevo trazado, de 1,5 km de longitud, que forma parte del enlace de Santiurde.

La intensidad media diaria es de 11 026 vehículos, de los que el 20% es tráfico pesado. Las obras se han realizado reduciendo al mínimo la afección a los usuarios de la N-611, garantizando su seguridad y la de la propia obra.

La nueva autovía tiene un radio mí-

nimo en planta de 510 m y una pendiente máxima del 4,9%.

También hay que destacar que, al ser un terreno muy accidentado, se ha tenido que excavar más de 4,5 millones de metros cúbicos y construir 2,4 de terraplén o pedraplén.

Secciones transversal y del firme

La sección tipo de la autovía consta de dos calzadas de 7 m con dos carriles de 3,5 m de ancho, arcenes interiores de 1 a 1,5 m, exteriores de 2,5 m y bermas de 1 m. La mediana es de anchura variable, de 5 m con doble barrera New Jersey y jardín central que se ensancha, en la zona de los túneles, hasta los 28 m. Se han dispuesto de sobrecanchos adicionales en las curvas para aumentar la visibilidad.

**El tramo
finalizado ha
supuesto
una inversión
de 112 millones
de euros**

En cuanto al firme es de tipo semirígido compuesto por 25 cm de mezclas bituminosas (7 cm de S-20 y 7 + 8 cm de G-25) sobre 25 cm zahorra artificial, siendo la capa de rodadura de 3 cm de tipo mezcla discontinua F-10, que asegura un alto rozamiento.

Enlaces y estructuras

En el tramo se ha construido un enlace completo, el de Santiurde, de tipo diamante con rotondas laterales, y modificado el enlace de Reinosa para adaptarlo al nuevo tronco de autovía.

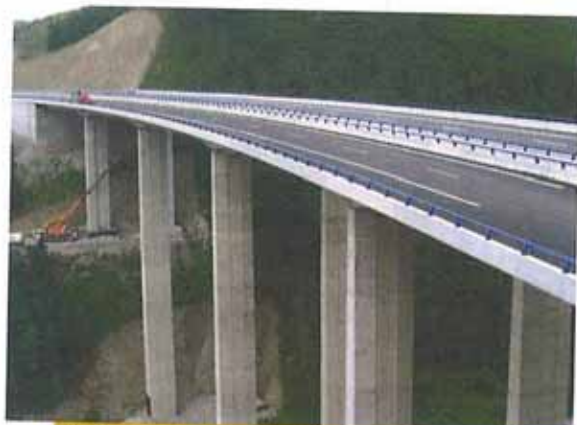
Además, se han construido un total de 14 viaductos, 5 pasos inferiores, un paso de fauna y el doble túnel de Lantueno. De los citados viaductos, cabe destacar los siguientes:

Viaducto de Santiurde: constituido por 2 viaductos independientes enlazados de 450 m de longitud y distribuidos en 5 vanos con una luz máxima (en 3 de ellos) de 96 m. Está construido mediante dovelas prefabricadas de canto variable de 4,75 m hasta los 2,50 m.

Viaductos de la boca norte del túnel de Lantueno: de 244 y 197 m de longitud, se han realizado con vanos de 37,5 m con sección tipo de



Viaducto de la boca sur del túnel.



Viaducto del barranco del Hayal.

vigas artesa y losa de hormigón armado.

Viaductos de la boca sur del túnel de Lantueno: Al igual que los anteriores, se han construido de vigas artesa de 37,5 m de longitud y losa de hormigón armado. El viaducto izquierdo está formado por 10 vanos

con un total de 356 m de longitud; y el derecho por dos tramos de tres vanos cada uno y longitudes de 112 y 78 m respectivamente.

Viaductos del barranco de la Hia: tienen una longitud de 266 m con 6 vanos de 47,5 m de luz. Se han ejecutado con sistema de cimbra autolanzable. Los tableros están formados por cajones de hormigón pretensado de sección trapezoidal. Estos viaductos tienen las pilas más altas de la obra con 86,7 m de altura.

Viaductos de Cañeda: Su longitud total es de 168 m, con 5 vanos de 37,5 m de luz. Al igual que los viaductos norte y sur de las bocas del túnel, estos poseen un tablero de vigas artesa sobre las que descansa una losa de hormigón armado.

Así mismo, se ha excavado el **doble túnel de Lantueno**,

con tubos de 710 y 660 m de longitud, que disponen de instalaciones de seguridad que incluyen una galería de excavación, nichos dotados con postes SOS, extintores e hidrantes, sistemas de drenaje de filtraciones y eliminación de vertidos, iluminación, ventilación, detección y

Principales dificultades para la ejecución

Las mayores dificultades han sido las de acceso a la propia obra por la orografía y las condiciones climáticas y geotécnicas. La ejecución de la obra se ha visto muy afectada por la dura climatología de la zona, con inviernos de grandes nevadas y temperaturas muy bajas, hasta 16 °C bajo cero, que han obligado a adoptar medidas especiales como el calentamiento del agua para la fabricación de hormigones, y la protección de los elementos hormigonados bajo cubiertas con sistema calefactor. No obstante, en los meses más crudos, ha sido necesaria la práctica paralización de la obra.

También la geotecnia ha sido especialmente problemática, debido a la inestabilidad de diversos taludes, siendo necesario el empleo de distintos sistemas de sostenimiento como bulones, anclajes, hormigón proyectado, vigas ancladas, mallas de cables e, incluso, micropilotes.



En la imagen el doble túnel de Lantueno en fase de obras.



A la izquierda, viaducto de del barranco de la Hia. A la derecha, viaductos de Caneda.

extinción de incendios, grupos electrógenos y SAI, control de tráfico con circuito cerrado de televisión y megafonía, así como sistema de detección de incidentes.

Impacto ambiental

En este apartado hay que señalar que la obra resulta especialmente permeable para la fauna, en especial para los grandes mamíferos que utilizan este corredor, dado que la longitud de viaductos y túneles supera el 25% de la longitud total del tronco y se ha construido, además, un paso específico de fauna y numerosas obras de drenaje visitables.

En cuanto a las medidas correctoras, se han realizado tres tipos de trabajo. En primer lugar, el control de la afección al sistema hidrológico, en especial, a los manantiales de Lantueno y a los arroyos que confluyen en el río Besaya, y las balsas de dilución para evitar los vertidos de sustancias contaminantes durante la explotación de la autovía. En segundo lugar, la restitución de los caminos de acceso a la obra, y a su topografía y cubierta vegetal original. En tercer lugar, el tratamiento y la revegetación de los taludes de desmonte, terraplenes y vertederos. Todas estas actuaciones superan los 3,8 millones de euros. ■

Ficha Técnica

Titular:
Ministerio de Fomento.
Demarcación de Carreteras
del Estado en Cantabria.
Dirección de las obras:
D. Jesús Gómez de Barreda,
ICCP.
Empresa adjudicataria:
Ferroviál-Agromán.
Jefe de obra:
D. Manuel Aguirre, ICCP.
**Asistencia técnica, control
y vigilancia de las obras:**
Euroconsult.
**Asistencia técnica redacción
del proyecto:**
Torroja Ingeniería y Urbaconsult.

AUTOVÍA A-67 CANTABRIA MESETA

Tramo	Longitud (km)	Ppto. (M€)	Estado
Santander-Torrelavega	25,0	-	En servicio
Torrelavega-Los Corrales del Buelna	12,7	75,5	En servicio
Los Corrales del Buelna-Molledo	10,7	112,7	En servicio
Molledo-Pesquera	11,9	136,8	En obras
Pesquera-Reinosa	8,7	85,3	En servicio
Reinosa-Límite provincial	17,0	76,5	En servicio
Límite Provincia-Aguilar de Campoo	10,9	26,6	En servicio
Variante de Aguilar de Campoo	7,9	29,5	En obras
Aguilar de Campoo-Puebla de San Vicente	7,0	19,4	En obras
Puebla de San Vicente-Alar del Rey	5,5	25,5	Iniciada
Alar del Rey-Herrera del Pisuerga	10,8	28,4	Iniciada
Herrera del Pisuerga-Villaprovedo	11,0	23,6	Iniciada
Villaprovedo-Osorno	10,6	22,6	Iniciada
Osorno-Marcilla de Campos	10,0	30,6	Iniciada
Marcilla de Campos-Frómista	10,3	30,7	Iniciada
Frómista-Amusco	9,7	24,1	En servicio
Amusco-Fuentes de Valdepero	9,6	24,0	En servicio
Fuentes de Valdepero-Palencia	9,0	30,3	En servicio
Palencia-Venta de Baños	9,0	-	En servicio

Unidades de obra

Pesquera-Reinosa (Norte)

Movimientos de tierras

Excavación: 4 515 000 m³

Terraplenes: 2 340 000 m³

Firmes

Zahorra artificial:

71 600 m³

M. Bituminosas: 120 000 t

Estructuras

Longitud de túnel

(doble tubo): 665 m

Viaductos: 14 u

Longitud de viaductos: 3 512 m

Pasos inferiores: 5 u

Muros: 12 300 m²

Hormigón: 149 500 m³

Acero corrugado:

12 611 000 kg

Acero activo: 988 000 kg

Pilotes: 1 074 m

Otras magnitudes

Obras de drenaje: 15 u