

Finalizada la Variante de Caldas de Reis (N-550)

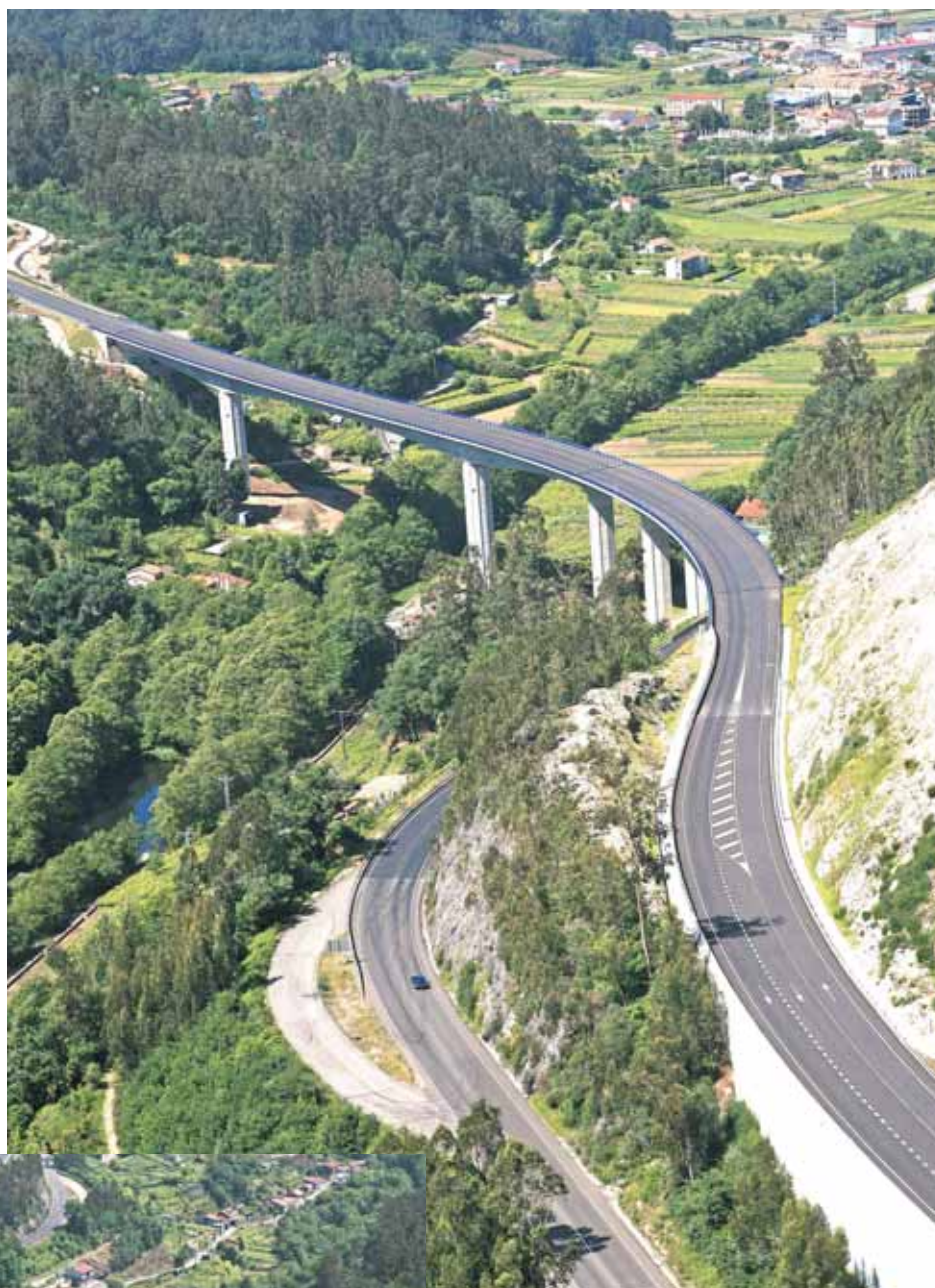
Federico Saldaña Martín, ICCP y
Director de las obras.

El pasado día 1 de abril de 2009, el Ministerio de Fomento abrió al tráfico la nueva Variante de Caldas de Reis (Pontevedra) sobre la carretera N-550, de A Coruña a Tui.

La variante de nuevo trazado, que tiene características de carretera convencional, con una longitud en el tramo de 6487 m y que dispone de limitación total de accesos, ha supuesto una inversión total –que incluye la construcción, la asistencia técnica de control y vigilancia, la redacción del proyecto y las expropiaciones– de 42,4 millones de euros.

Las obras han sido cofinanciadas con el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER) de la Unión Europea.

La puesta en servicio de este nuevo vial permitirá eliminar buena parte del importante tráfico ligero, pesado y los transportes especiales que hasta ahora atravesaban el centro urbano de Caldas de Reis (actualmente entorno a 18 000 vehículos al día, con un 7% de vehículos pesados), con un trazado situado al Este de la



Ambas imágenes muestran el viaducto sobre el río Umia, de 456 m de longitud.



localidad, que cruza las cuencas de los ríos Bermaña y Umia.

Enlaces y estructuras

Dispone de tres enlaces completos, que permiten todos los movimientos de entrada y salida de la Variante.

El enlace Norte, en la N-550 en la salida de la población hacia Santiago.

El enlace Sur, en la salida de la población hacia Pontevedra.

El enlace de Reiris, al este de la población, que entronca con la N-640,.

Secciones transversal y del firme

La variante tiene una sección transversal formada por dos carriles de 3,50 m y dos arcones de 1,50 m. En los tramos en los que la pendiente supera el 5%, se añade un carril para vehículos lentos de 3,50 m. Existen dos carriles de este tipo: uno en dirección Pontevedra, de 1380 m, y otro, en dirección Santiago, de 1190 m.

La sección de firmes se asienta sobre una explanada estabilizada con cemento (SEST-3), una subbase de 20 cm de suelocemento (SC-40), y tres capas de mezclas bituminosas en caliente en el tronco, con un espesor total de 20 cm: una capa de base con mezcla G-25 y 9 cm de espesor; una capa intermedia con mezcla S-20 y 6 cm de espesor; y una capa de rodadura con mezcla D-12 y 5 cm de espesor. En los ramales se aligeran las mezclas bituminosas, que constan de sólo dos capas con 15 cm de espesor.

Estructuras

Como elementos singulares cabe destacar los viaductos sobre los ríos Bermaña y Umia, con unas longitudes respectivas de 588,5 y 456 m, y anchos de tablero de 14,5 y 13,5 m respectivamente. Ambas estructuras se describen en un cuadro aparte.

Además de los viaductos mencionados, se han construido 3 pasos bajo el tronco de la nueva vía, dos cajones y un pórtico, 6 pasos superiores



Foto superior: Enlace Norte con la N-550, en dirección a Santiago.

Foto central: Enlace este con la N-640, en dirección a A Estrada.

Foto inferior: Enlace Sur con la N-550, en dirección a Pontevedra.

Viaducto del río Bermaña

El viaducto del río Bermaña con una longitud total de 588,50 m tiene una tipología de viga cajón de hormigón postesado con canto variable, de 4,00 m sobre las pilas, a 2,75 m en los centros de vano. Está formado por 9 vanos de 55 m y los dos extremos de 46,75 m.

Las 10 pilas que lo conforman tienen una altura comprendida entre 17 m y 37 m, contando 7 de ellas y uno de los estribos con cimentación profunda sobre dos pilotes, de 2,00 m de diámetro. Las otras 3 y el otro estribo disponen de cimentación directa.

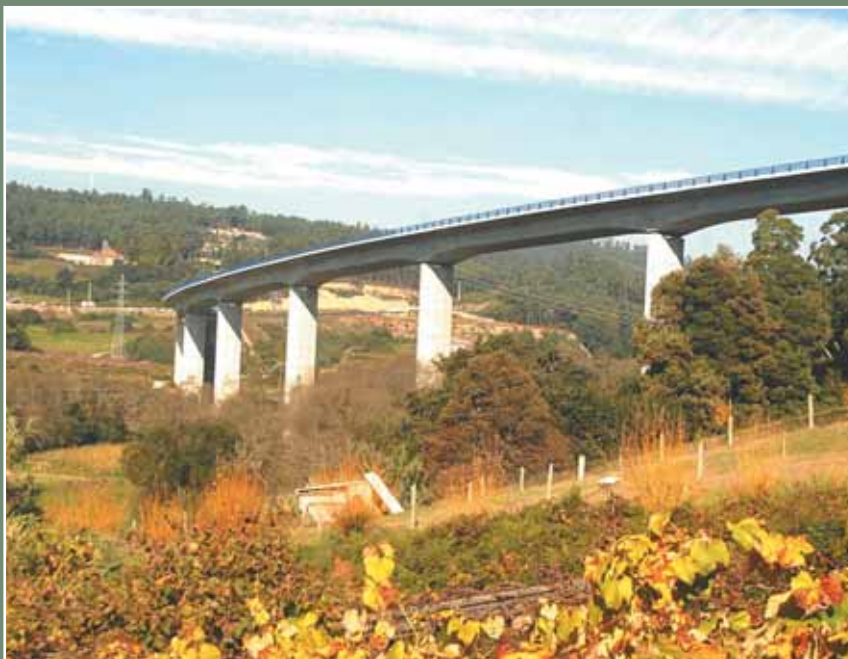
El tablero dispone en sección transversal de dos carriles de 3,50 m y otro de la misma anchura para vehículos lentos, además de dos arcones de 1,50 m.

El tablero se ejecutó con una cimbra autoportante de 140 m de longitud. Hay que señalar que la rasante del tablero está en rampa y en curva, lo que ha dificultado la maniobra de la cimbra y ha hecho necesario realizar ripados progresivos en cada avance de pila.

Viaducto del río Umia

El valle del río Umia se atraviesa mediante un viaducto de 456 m de longitud y un ancho de tablero de 13,50 m. Consta de 7 vanos, de los cuales 4 son de 39 m formados por dos vigas prefabricadas de tipo artesa, de 2,20 m de canto, con losa de compresión de 25 cm. Los tres vanos restantes corresponden a un viaducto de hormigón postesado construido con el procedimiento de avance en voladizos sucesivos, siendo el vano central de 150 m y los dos laterales de 75 m cada uno.

El cajón es de canto variable, con



Viaducto sobre el río Bermaña.



Ejecución del viaducto sobre el río Umia mediante voladizos sucesivos ejecutados *in situ*.

directriz parabólica, entre los 7,20 m sobre las pilas y los 3,50 en la clave del vano central y los extremos.

El viaducto cuenta con 6 pilas que tienen una altura comprendida entre los 18 y los 41 m. Las dos pilas, que soportan el tramo de avance en vo-

ladizos sucesivos, están cimentadas sobre un encepado que apoya en 9 pilotes de 2,00 m de diámetro. De las pilas restantes, una está cimentada sobre dos pilotes de 2,00 m de diámetro y las otras tres con cimentación directa.

sobre la variante con dobles parejas de pilas en "V", además de un paso de vigas prefabricadas tipo "I" con 80 cm de canto apoyadas sobre estribos de tierra reforzada, sobre una carretera local y un cajón sobre uno

de los ramales del enlace de Reiris.

También se han construido dos muros de contención de suelo reforzado con escamas de hormigón para evitar la invasión por los terraplenes de la obra de la carretera CN-640.

Medidas ambientales

Durante la ejecución de las obras se han observado las medidas correctoras recogidas en la Declaración de Impacto ambiental, realizándose



Viaducto sobre el río Umia en proceso de ejecución.

un control y seguimiento ambiental. De forma previa a la ejecución de las excavaciones de la obra se realizaron varias campañas de prospecciones arqueológicas.

Como medidas que hay que destacar, se señala que la variante dispone de cerramiento lateral en toda su longitud, se ha extendido tierra vegetal en las zonas muertas, realizán-

La variante de nuevo trazado tiene características de carretera convencional, con una longitud en el tronco de 6487 m

dose hidrosiembras de taludes, y plantaciones.

También se han instalado pantallas acústicas fonoabsorbentes en las zonas recomendadas. El presupuesto de las medidas ambientales ha sido de un millón de euros.

Finalmente, se menciona que se han repuesto múltiples servicios afec-



Vista panorámica del viaducto sobre el río Bermaña, de 588 m de longitud.

tados como abastecimientos, líneas telefónicas y varios tendidos eléctricos de alta tensión. ■

Um
nám
dis
por
tantes

Excavación:

1 108 608 m³

Terraplenes:

746 954 m³

Explanada:

40 347 m³

Suelocemento:

29 216 m³

Mezclas bituminosas en

caliente:

89 490 t

Acero activo (pretensado):

364 000 kg

Acero pasivo:

3 319 898 kg

Hormigon estructural:

280 658 m³

Ficha Técnica

Titular:

Ministerio de Fomento.
Demarcación de Carreteras
del Estado en Galicia.

Dirección de las obras:

D. Federico Saldaña Martín, ICCP.

Empresa constructora:

UTE Caldas
(Copasa y Sanchez Lago).

Jefatura de las obras:

D. Diego Fos Rodríguez, ICCP.

Asistencia técnica, control y vigilancia de las obras:

Jefe de Unidad:

D. Agustín Ruiz de Azúa Domínguez,
ICCP.

Asistencia técnica a la redacción del proyecto:

CIISA, Consulting e Ingeniería
Internacional, S.A.

Proyecto de los viaductos de Bermaña y Umia:

Pondio Ingenieros.