

# Finalizado el itinerario Manzanal del Puerto-Villafranca del Bierzo de la autovía del Noroeste (Tramos: Manzanal del Puerto-San Román de Bembibre y San Román de Bembibre-Villafranca del Bierzo)

POR JULIO SAÚLLO MASSÓ  
INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS Y DIRECTOR DE LAS OBRAS.



Enlace de Folgoso de la Ribera. Tramo Manzanal-San Román.

**L**os dos tramos, con una longitud total de 55,7 km, forman parte del itinerario Benavente-Villafranca del Bierzo, que constituye una vía de nuevo trazado para la comunicación de la zona centro de la península con el norte de Galicia,

quedando la actual N-VI con carácter de vía de servicio.

A finales del mes de diciembre del pasado año, de la longitud anteriormente indicada, se abrieron al tráfico 38,7 km, aunque con subtramos sin estar totalmente acabados. Esto último supuso que se vertieran

críticas por abrir en esas condiciones; y, respecto a ello, hay que decir que fue una decisión tomada acertadamente por el Ministerio de Fomento, ya que disminuyeron muy considerablemente los accidentes de tráfico y con víctimas mortales, en comparación con los producidos circulando por la N-VI en años anteriores.

El día 15 del pasado mes de julio se inauguraron, y ya del todo finalizados, los dos tramos comprendidos entre Manzanal del Puerto y Villafranca del Bierzo, elevándose el presupuesto líquido total entre los dos tramos a la cantidad de 32 269 Mpta.

## Trazado en planta

El trazado en planta se ha diseñado para una velocidad de 120 km/h, disponiéndose para ello de radios mínimos en planta de 700 m en el tramo Manzanal-San Román y de 650 m en el tramo San Román-Villafranca, así como una pendiente máxima del 5% en ambos tramos.

## Sección transversal y del firme

La sección transversal está formada por dos calzadas con dos carriles de 3,50 m cada una, arcenes exteriores de 2,50 m e interiores de 1,00 m, disponiéndose bermas laterales de 1,0 m.

En el recorrido Manzanal-

**El presupuesto líquido de estos dos tramos inaugurados de la autovía del Noroeste asciende a la cantidad de 32 269 Mpta**

San Román existen dos tramos con carriles adicionales para vehículos lentos, con una longitud total de 4,7 km.

Las dos calzadas están separadas por una mediana de 12,00 m entre marcas viales, salvo en una longitud de 600 m, correspondientes al tramo San Román-Villafranca, en que se reduce a 3,20 m para no afectar el trazado a las industrias en funcionamiento.

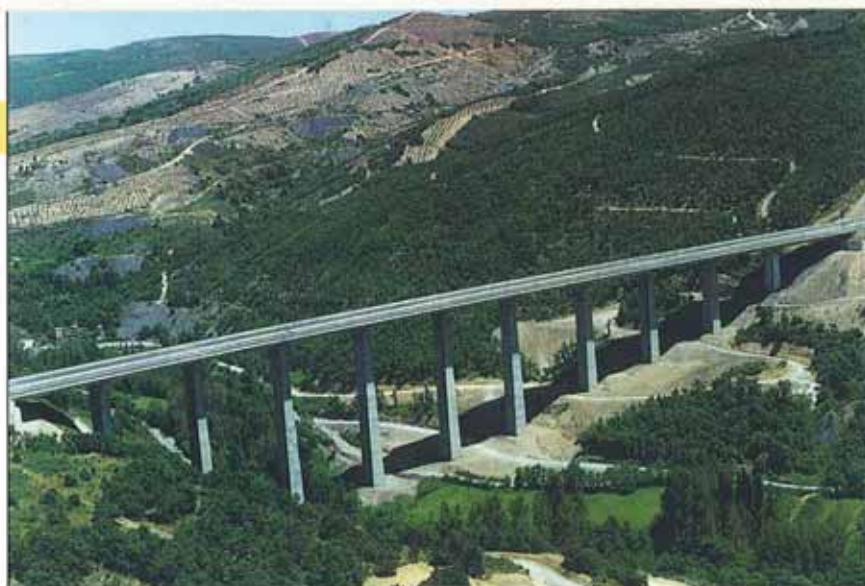
La sección del firme está compuesta por 25 cm de mezclas bituminosas en tres capas (base, intermedia y rodadura), sobre 25 cm de zahorra artificial en el tramo Manzanal-San Román y sobre 20 cm de suelo-cemento en el tramo San Román-Villafranca.

Donde la cota altimétrica lo ha permitido, teniendo en cuenta los condicionantes climatológicos, se ha dispuesto una capa de rodadura drenante tipo PA-12, concretamente en una longitud total de 44 km.

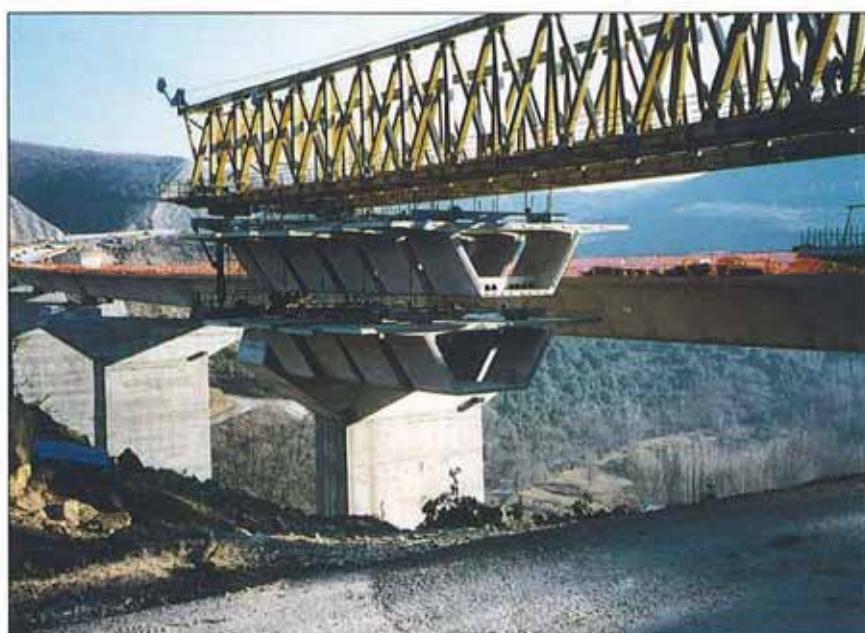
### Permeabilidad territorial

Al objeto de eliminar la barrera física que supone la construcción de una autovía, y, por tanto, conseguir una adecuada permeabilidad territorial, se han dispuesto un número importante de enlaces y estructuras.

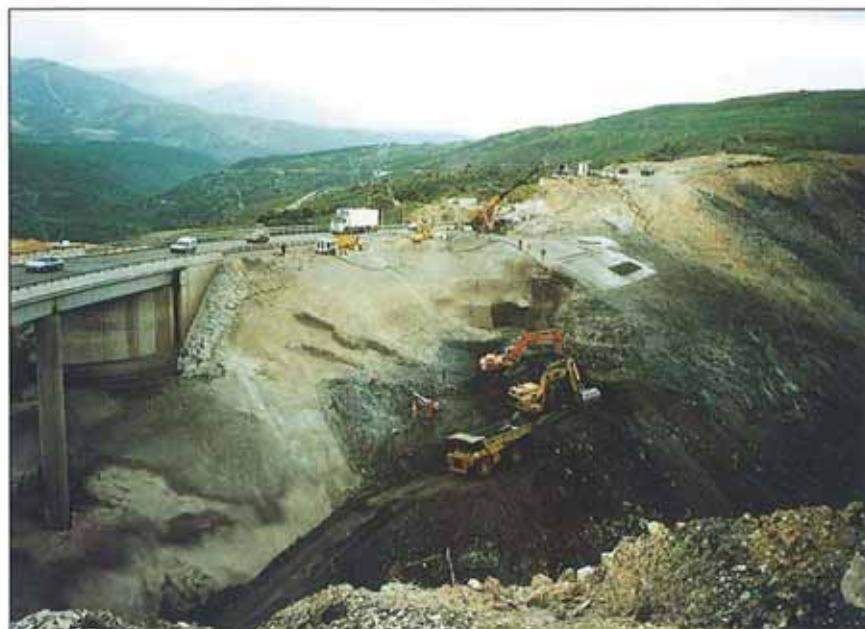
Entre los dos tramos, se ha constituido un total de 10 enlaces, 11 viaductos, 32 pasos inferiores, 26 pasos superiores



Viaducto del Tremor. Tramo Manzanal-San Román.



Dovelas (viaducto del Tremor). Tramo Manzanal-San Román.



Sostenimiento del talud izquierdo, pk 51+200. Tramo Manzanal-San Román.



Enlace de Alnacazara. Tramo San Román-Villafranca del Bierzo.

y un cajón hincado bajo el ferrocarril en la línea Palencia-A Coruña.

Además, se han ejecutado numerosos caminos de servicio paralelos al trazado de la autovía, al objeto de permitir la accesibilidad a las fincas rústicas colindantes.

Igualmente y en los casos en que la autovía afectaba al trazado actual de la N-VI, se procedió a construir la variante necesaria de dicha carretera, al objeto de dar total continuidad a la misma.

### Estructuras singulares

Las dos estructuras más importantes son el viaducto del

Tremor, en el tramo Manzanal-San Román, y el viaducto del Sil, en el tramo San Román-Villafranca.

**Viaducto del Tremor:** Está constituido por once vanos con una longitud total de 469 m y una altura máxima de 84 m en la pila nº 7. Los tableros, uno para calzada, se sustentan en una misma pila y están formados por dovelas prefabricadas en un total de 336.

**Viaducto del Sil:** Está constituido por dos estructuras paralelas de tres vanos con una longitud total de 357 m, luz central de 170 m y una altura máxima de pila de 56 m. La solución adoptada para los tableros es la de celosía metálica de canto variable de acero corten,

con canto de 10 m en las pilas y 4 m en el centro del vano.

### Ordenación ecológica, estética y paisajística

Durante las fases de construcción, tanto del tramo Manzanal-San Román, como del tramo San Román-Villafranca, ha sido una constante inquietud y disposición de medios para conseguir la integración y restauración paisajística, así como el respeto al medio ambiente.

Entre otras acciones correctoras, se han revegetado taludes, mediana y enlaces mediante hidrosiembra y plantación con especies autóctonas; se han recuperado las zo-

**Se destacan las ventajas del pavimento drenante, por aumento de la adherencia y visibilidad en época de lluvias, además de su baja sonoridad**

nas de préstamos y vertederos de materiales; se han protegido los taludes con escollera en donde era necesario; los taludes del cono de tierras correspondientes a los estribos de todos los pasos superiores, se han encachado de forma artesanal; igualmente, se ha encachado las bajantes de aguas pluviales en los terraplenes y desmontes.

Se han colocado pantallas antirruído que absorben el exceso de decibelios del tráfico rodado, en las márgenes de la autovía cuando el trazado discurre por las inmediaciones de una zona habitada. Las pantallas colocadas son mixtas, con una parte metálica y otra de metacrilato intercalándose y colo-

## Ficha Técnica

### Titular de la obra:

Ministerio de Fomento. Demarcación de Carreteras del Estado en Castilla y León Occidental (Valladolid).

### Dirección de obra:

D. Julio Saúllo Massó, ICCP, y D. José Alonso Sebastián, ITOP.

### Manzanal-San Román

#### Empresas constructoras

F.C.C. y Dragados (Manzanal UTE).

### San Román-Villafranca

A.C.S., Proyectos, Obras y Construcciones.

#### Jefes de obra

D. Santiago Martín Moyano  
(ICCP).

D. Emilio Titos Martínez  
(ICCP).

#### Gerente UTE

D. Rafael Pérez Martínez (ICCP).

#### Asistencia técnica

UTE Mazbe (Macoinsa e Incyodesa).

Eptisa

#### Jefe de Unidad:

D. José Guzmán de la Torre (ICCP).

Jefe de Unidad:

D. Vicente Frontera Quiroga (ICCP).

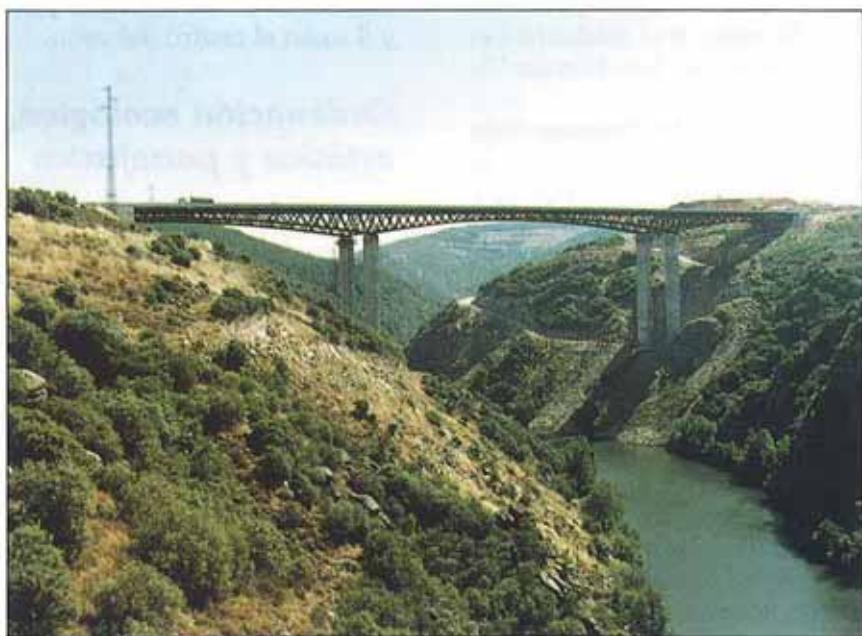
## Características del tramo

### Manzanal-San Román

Desmonte	10 500 000 m <sup>3</sup>
Terraplén	9 919 000 m <sup>3</sup>
Zahorra art	228 000 m <sup>3</sup>
Mezclas bitum.	359 600 t
Hormigón	149 460 m <sup>3</sup>
Acero arm.	9 778 680 k
Acero postes.	1 125 210 kg
Tablero estrc.	48 100 m <sup>2</sup>

### San Román-Villafranca

Desmonte	7 553 900 m <sup>3</sup>
Terraplén	6 457 400 m <sup>3</sup>
Suelo-cemento	127 640 m <sup>3</sup>
Mezclas bitum.	447 320 t
Hormigón	110 000 m <sup>3</sup>
Acero arm	7 350 000 kg
Acero postes	210 000 kg
Tablero estr.	62 350 m <sup>2</sup>
Acero corten	1 776 000 kg



Viaducto del Sil. Vista general. Tramo San Román-Villafranca del Bierzo.

cando pegatinas que reproducen un águila, al objeto de evitar que se estrellen en la zona transparente diversas aves.

Así mismo, y en coordinación con otros organismos, se han realizado trabajos de prospección arqueológica en las zonas que se estimaron necesarias.

Por último, se han construido muros verdes para la contención de taludes en zonas próximas a núcleos urbanos y en los desmontes en roca y que ha sido necesario bulonar y gunitar; la gunita ha sido tratada con pigmentación verdosa para su mayor integración en el paisaje.

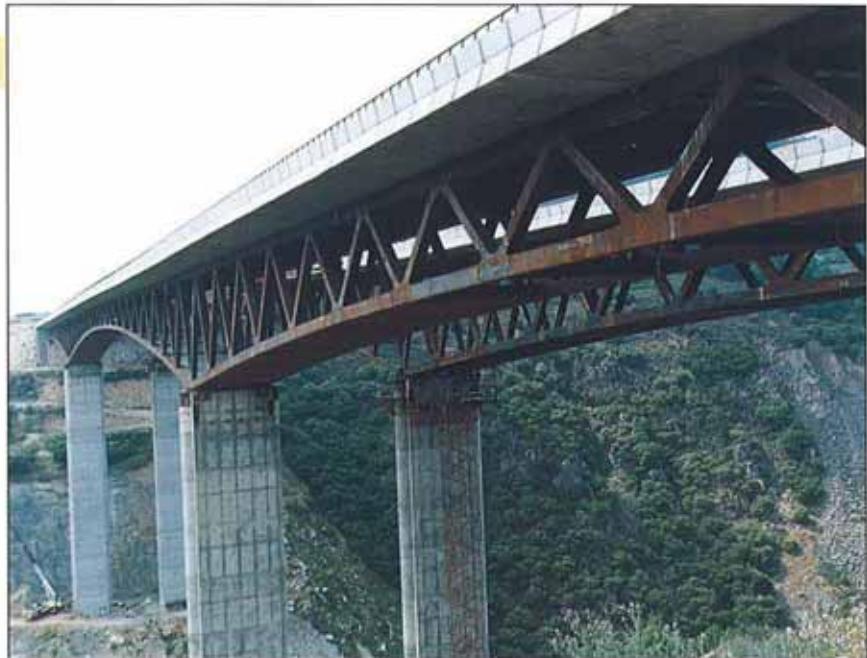
A la vista de todas las acciones mencionadas se podría de-

cir y sin temor a exagerar, que estamos ante una autovía "ecológica", lo cual no podía ser menos, dado que su trazado discurre por la comarca del Bierzo, comarca de gran belleza en la provincia de León.

### Seguridad vial

En el tema de seguridad vial hay que destacar las ventajas del pavimento drenante, por el aumento de la adherencia y visibilidad en época de lluvias, además de su baja sonoridad.

Se han diseñado los elementos de señalización, balizamiento y defensas necesarias, así como pantallas antideslumbrantes en varias zonas. Se ha construido también, una pista de frenado en la bajada al viaducto del Tremor, y, por último, y en



Viaducto del Sil. Detalle. Tramo San Román-Villafranca del Bierzo.

zonas donde proliferan animales salvajes tales como jabalies, las mallas del cerramiento en ambas márgenes de la autovía se han reforzado con otra ma-

lla, más tupida y anclada al terreno. ■

*Julio Saúllo Massó. Demarcación de Carreteras del Estado en Castilla y León Occidental del Ministerio de Fomento.*

## NUEVAS OBRAS TECNOSEÑAL... ...BUENA SEÑAL

### AUTOVÍA DEL NOROESTE

- Tramo Manzanal del Puerto - San Román de Bembibre.
- Tramo San Román de Bembibre - Villafranca del Bierzo.

N - 429

- De Córdoba a Tarragona por Cuenca. Variante Cardena.

