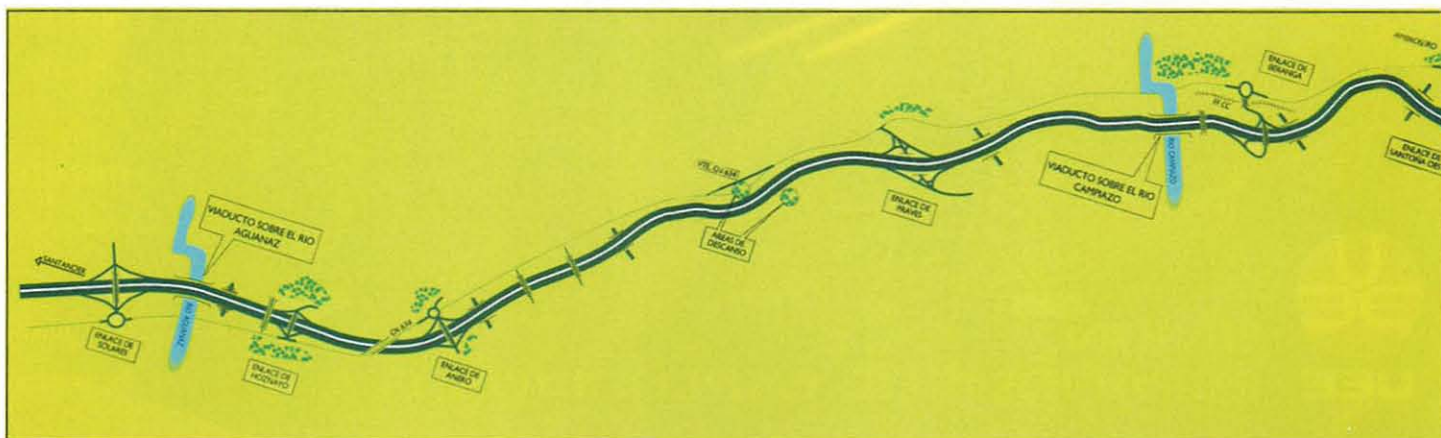
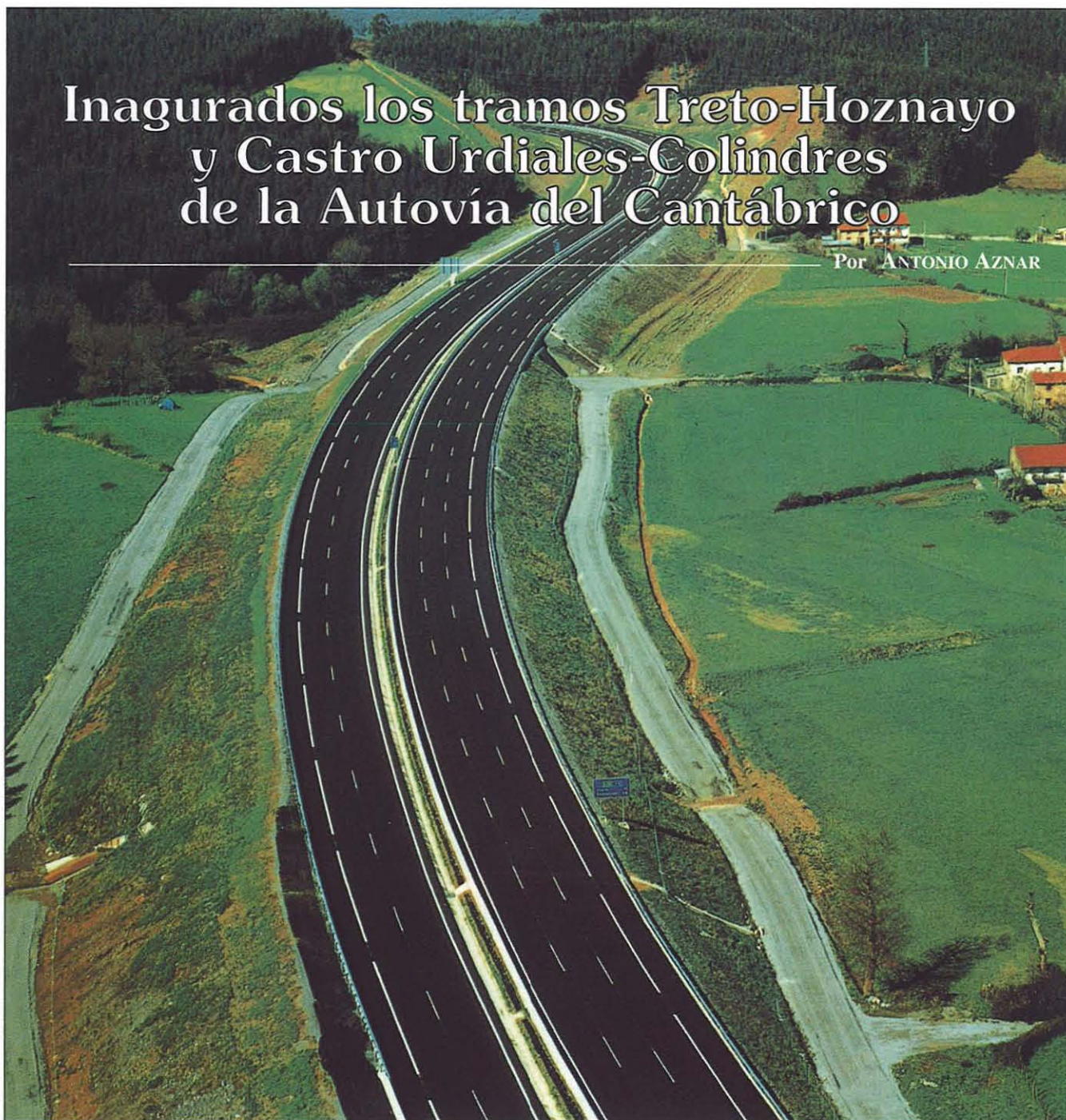


Inaugurados los tramos Treto-Hoznayo y Castro Urdiales-Colindres de la Autovía del Cantábrico

Por **ANTONIO AZNAR**



TRETO-HOZNAYO

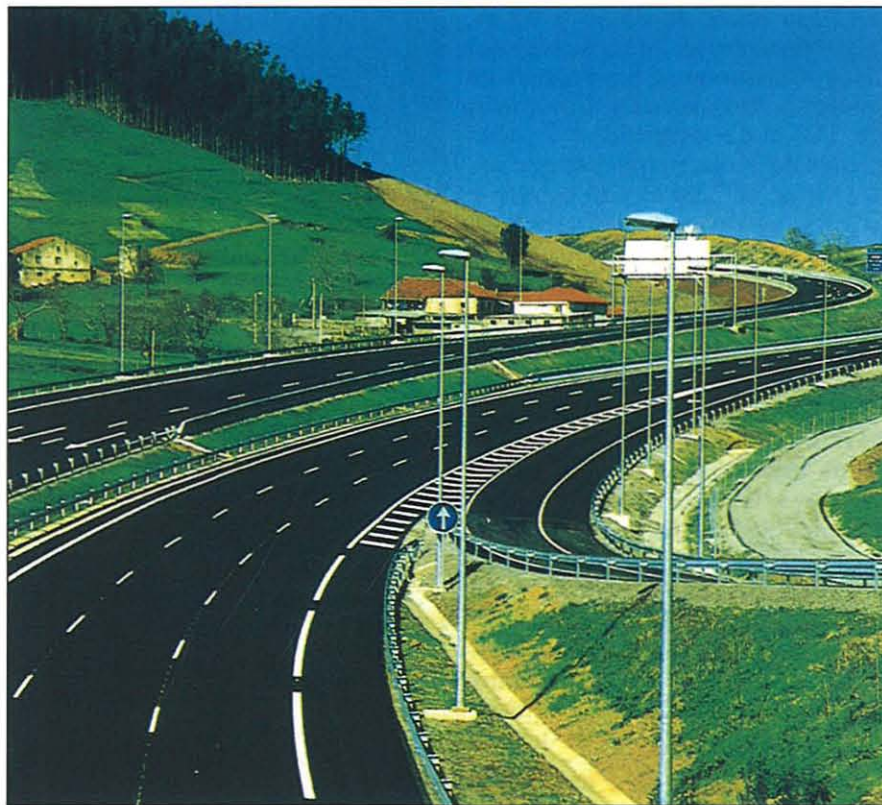
EN un acto presidido por S. M. el Rey, Don Juan Carlos I, con asistencia de las correspondientes y máximas personalidades ministeriales, autonómicas y locales, quedó inaugurado este tramo el pasado mes de marzo.

La Autovía del Cantábrico constituye el eje principal de comunicación Este-Oeste de la zona Norte de España con Francia y por consiguiente con Europa.

Dicho eje integrará en la red europea de transporte el tráfico rodado de importantes regiones pesqueras, industriales y ganaderas, como son Galicia, Asturias, Cantabria y País Vasco.

Con el tramo Treto-Hoznayo se finaliza el corredor Santander-Bilbao, consiguiendo una comunicación de gran capacidad para usuarios y transporte de mercancías, que podrán realizar el trayecto Torrelavega-Santander-Bilbao-San Sebastián-Irún-Behobia o viceversa en poco más de dos horas, tiempo hasta la fecha impensable.

El tramo Treto-Hoznayo, con una longitud de 21 kilómetros y que une las poblaciones de Solares y Colindres, discurre por trazado de nueva planta, quedando la antigua carretera N-634 como vía secundaria de comunicación local. Con este nuevo trazado se evitan cuatro travesías urbanas (Cicero, Gama, Beranga y Hoznayo), con el consiguiente ahorro de tiempo y la mejora en la comodidad y seguridad de viaje. Asimismo, se salvan los ríos Aguanaz y Campiázo mediante sendos viaductos.



El tramo Treto-Hoznayo, con una longitud de 21 kilómetros y que une las poblaciones de Solares y Colindres, discurre por trazado de nueva planta, quedando la antigua carretera N-634 como vía secundaria de comunicación local.

Lo accidentado del terreno por el que discurre la Autovía ha obligado a la realización de grandes movimientos de tierra y a un trazado en curvas y contracurvas a media ladera, con radios mínimos de 500 metros y rampas máximas del 5 por ciento.

Como compensación, más de la mitad de la longitud del tramo va dotado de tercer carril, obteniéndose una vía de gran capacidad y alto nivel de servicio.

Pese a lo espectacular del mo-

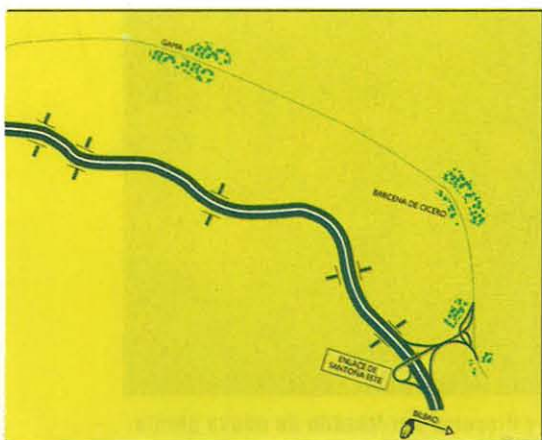
vimiento de tierras, se ha conseguido integrar paisajísticamente el conjunto de desmontes, terraplenes y vertederos en el entorno de la obra, consistente en pradera, monte medio perennifolio y monte alto caducifolio.

Los mayores problemas surgidos para la ejecución del tramo han residido en las características geotécnicas del terreno atravesado que, combinadas con una adversa climatología de lluvias intensas y continuas, han provocado importantes y numerosos desprendimientos en desmontes, y la paralización de los trabajos de movimiento de tierras durante más de 240 días a lo largo de la ejecución de la obra.

Enlaces y obras singulares

A lo largo del trazado se han dispuesto un total de 7 enlaces y dos obras singulares. Los enlaces son: Solares, Hoznayo, Anero, Praves, Berlanga y Santoña Oeste y Este. Los dos viaductos que se destacan como obras singulares son los que salvan los ríos Agua-

“ Con el tramo Treto-Hoznayo se finaliza el corredor Santander-Bilbao, consiguiendo una comunicación de gran capacidad para usuarios y transporte de mercancías. **”**



naz (con luces de 25,30 y 25 m, respectivamente, pendiente del 1%, y situado entre los enlaces de Solares y Hoznayo) y Campiazo (de 210 m de longitud, y 7 luces iguales de 30 m, pendiente que oscila entre el 2,94% y el 0,69% y ubicado entre los enlaces de Berlanga y Praves).

Sección del firme

Está compuesto de 4 cm de capa de rodadura drenante, 8 cm de mezcla bituminosa intermedia, 23 cm de base bituminosa, 20 cm de zahorra artificial sobre 50 cm de suelo seleccionado.

Sección transversal

Se compone de 2 calzadas de 7 m, con carriles de 3,5 m cada uno, arcenes interiores de 1m, y exteriores de 2,5 m con bermas de 0,5 m.

La mediana es de 5 m y, en el caso de ampliación de carril adicional, éste tiene una anchura igual de 3,5 m.



Se destacan en este tramo los viaductos sobre los ríos Aguanaz y Campiazo.

La señalización, el balizamiento y los sistemas de contención de vehículos se han realizado de acuerdo con las últimas normativas y recomendaciones europeas, extremando las condiciones de seguridad en ruta; de modo que se encuentren protegidos los obstáculos que pudieran agravar las consecuencias de una eventual salida de vehículos de la calzada.

CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

Trazado:			
Longitud del tronco	21 000 m	Losas postensadas	10
Caminos de servicio	37 000 m	Bóvedas prefabricadas ...	10
Nº enlaces	7	Pasos inferiores	2
Nº estructuras	26	Marcos	2
Movimiento de tierras:		Viaductos sobre ríos	2
Excavación	8 100 000 m³	Obras complementarias:	
Terraplén	3 500 000 m³	Barrera rígida	14 000 m
Afirmados:		Barrera flexible	52 000 m
Suelo seleccionado	500 000 m³	Cuneta revestida	41 000 m
Zahorra artificial	290 000 m³	Canalización S.O.S.	21 000 m
Mezclas bituminosas	410 000 t	Luminarias en enlaces ...	640
Mezcla drenante	50 000 t	Impacto ambiental:	
Estructuras:		Hidrosiembra	1 100 000 m²
Hormigón	65 000 m³	Plantaciones	130 000 Ud.
Acero en armaduras	5 500 000 kg	Equipo humano:	
Acero activo	220 000 kg	Trabajadores empleados	290

CASTRO URDIALES - COLINDRES



El tramo Castro Urdiales - Colindres tiene una longitud de 21 km y discurre por trazado de nueva planta.

El tramo Castro Urdiales-Colindres de la Autovía del Cantábrico, que también fue inaugurado por S.M. el Rey, consta de 19,6 km de longitud y enlaza las variantes de Castro Urdiales y Colindres, ya en servicio. Autovía de nuevo trazado, cuenta con siete enlaces para conexión con la CN-364, en las localidades de Cérdigo, Islares, Guriezo, Orión, Liendo, Tarrueza y Laredo.

La autovía discurre por una región de relieve complejo, que ha exigido la realización de un gran volumen de movimiento de tierras, un túnel doble, cuatro grandes viaductos, diez muros, cuatro pasos superiores y diez pasos inferiores.

El trazado se desarrolla, en general, con curvas de radio mínimo de 500 m (puntualmente hasta 400 m) y pendientes máximas del 6%.

Sección transversal

La sección tipo del tronco de la autovía consta de dos calzadas, formadas cada una por dos carriles de 3,50 m con arcén interior de 1,00 m, arcén exterior de 2,50 m, y berma de 0,50 m, separadas por una mediana de 3 m (entre bordes interiores de arcenes).

En tres zonas de la traza se dispone de un carril adicional para vehículos lentos. Todas las estructuras tienen ancho suficiente para disponer de un tercer carril.

Obras singulares

Destacaremos tres acueductos dobles de 175, 225 y 140 m de lon-



El trazado se desarrolla, en general, con curvas de radio mínimo 500 m (puntualmente hasta 400 m) y pendientes máximas del 6%.

gitud, que se componen de tableros de viga artesana y prefabricados de 35 m. Las pilas, de hasta 34 m de altura, están formadas por fustes y dinteles también prefabricados.

Sin embargo, el más sobresaliente es el viaducto sobre el río Agüera, de 521,6 m de longitud (con luces de 60,0 + 105,0 + 140,0 + 105,0 + 60,8 + 50,8 m), con





Vista parcial de las bocas de los túneles de Hoz.



Enlaces de Tarrueza y Laredo.

planta en curva de 500 m y formado por dos viaductos paralelos iguales, con tablero de sección cajón, construido por avance en voladizo con dovelas hormigonadas "in situ". Cruza a 50 m de altura las marismas de Oriñón, y para su cimentación se realizaron 1 900 m de pilote de 1,80 m de diámetro.

Por otro lado y para atravesar el Monte Ceredo, se han construido los Túneles de Hoz: dos túneles, uno por calzada, de 855 y 830 m de longitud, excavados en roca caliza, con una sección de excavación de casi 130 m² que permiten la circulación por tres carriles de 3,50 m, cada uno. Los túneles están dotados de numerosos sistemas de seguridad y control (contaminación, visibilidad, iluminación, ventilación, incendios, red de agua, postes SOS, etc.) que se gestionarán de modo integrado desde el edificio central.

Excavaciones

Se han excavado más de seis millones de metros cúbicos, la mayoría en roca, con taludes de hasta sesenta metros de altura. Para la estabilidad de los taludes se han realizado anclajes permanentes de entre 8 y 12 m y, en algunos casos, anclajes activos de 20 m, tensados a 100 t. Los pedraplenes, unos cinco millones de metros cúbicos, llegan a alturas próximas a los cincuenta y cinco metros.

Firme

La sección del firme del tronco



Lo accidentado del terreno ha obligado a la realización de grandes movimientos de tierras.

de la autovía apoya sobre explanada tipo E-3 y está formada por subbase de zahorra artificial (25

cm), base de mezcla bituminosa G-25 (18 cm), capa intermedia de mezcla D-20 (8 cm) y capa de rodadura drenante PA-12 (4 cm).

Dado el alto valor paisajístico de la región, se han cuidado especialmente las medidas correctoras del impacto ambiental: extensión de tierra vegetal en bermas y taludes, hidrosiembra y plantaciones de arbustos y árboles autóctonos. En algunos grandes taludes de desmontes en roca se han llevado a cabo tratamientos de revegetación mediante colocación de malla y proyección de sustrato base para siembras y plantaciones. ■

Este artículo ha sido redactado por Antonio Aznar, con material suministrado por el MOPTMA.

PRINCIPALES UNIDADES DE OBRA

Excavación	6 500 000 m ³
Relleno	5 500 000 m ³
Explanada E-3	350 000 m ³
Zahorra artificial	200 000 m ³
Mezclas bituminosas	325 000 t
Mezclas drenantes	40 000 t
Hormigón	90 000 m ³
Acero en armaduras ..	7 000 000 kg
Vigas prefabricadas ..	2 120 m
Muros	12 000 m ²
Siembras y plantaciones	1 000 000 m ²