

Finalizado el tramo Benamejí (S) – Antequera (A-92) de la autovía de Málaga, A-45

José M^a Riera Rupérez, ICCP
y Jefe de Obra.

El Ministerio de Fomento puso en servicio, el pasado 18 de febrero, un nuevo tramo de la Autovía de Málaga A-45, en el municipio de Antequera, en un acto que contó con la presencia de la *Ministra de Fomento, Dña. Magdalena Álvarez*. La inversión total de esta obra ha superado los 45,8 millones de euros.

El tramo, de 13,5 km de longitud, perteneciente a la Autovía de Málaga, viene a suplir las carencias de capacidad y diseño de la actual carretera N-331, y servirá para mejorar los desplazamientos norte-sur entre Córdoba y Málaga.

Su trazado conecta, por el norte, con la actual N-331 (comienza poco antes de la carretera de Villanueva de Algaidas y Alameda) y, por la parte sur y más cercana a Antequera, con la ya existente A-45, enlazando con la autovía autonómica A-92. Con la puesta en servicio de este tramo, están abiertos al tráfico 85 km de los 100,5 km del itinerario Córdoba - Antequera.

Características geométricas

El tramo ha sido diseñado para una velocidad de 120 km/h, con un radio mínimo en planta de 1250 m y una pendiente máxima del 2,48%.

Descripción general

El tramo consta de 13,5 km, en el término municipal de Antequera, todos ellos de nuevo trazado, con dos bien diferenciados: los primeros 7 km,



que discurren paralelos a la actual N-331, con un trazado casi de línea recta; y los restantes 6,5 km, cuyo

trazado se despega de la actual N-331, buscando la conexión directa con el tramo existente de la A-45



Trazado del tramo inaugurado.

y realizando, en este encuentro, un intercambiador completo con la autovía autonómica A-92.

Los primeros 7 km son prácticamente en recta en la que se introduce una curva de gran radio para romper la monotonía del tramo. Esta es también la zona de mayor desnivel, pasando de la cota aproximada 475 a la cota 420 con una pendiente máxima del 2,36%, bajando a la llanura de Antequera, zona donde, por falta de drenaje de la N-331, se veía cortada la carretera cuando caían lluvias importantes. Las estructuras de drenaje realizadas y la mayor cota sobre el terreno de la actual autovía garantizan su servicio durante las lluvias.

Al final de este primer tramo, y antes de separarse de la N-331, se realiza un **enlace** con esta carretera y una zona de servicios existente. El enlace es de tipo "diamante", con rotundas en los ramales de enlace con la N-331. Además, hay que destacar que en este enlace se dispone en el mayor desmonte del tramo, no tanto por su profundidad (máximo desmonte de 20 m), sino por su superficie (600 m x 350 m).

Tras este enlace, el trazado gira hacia la izquierda buscando la autovía existente A-45 junto a Antequera. De esta forma, se sustituye el recorrido actual por la N-331, enlazando con la autonómica A-92, que, a través de ella y tras una distancia de unos 3 km, vuelve a conectar con la A-45 existente. Con el nuevo trazado de este tramo se eli-

mina el trenzado con la A-92 y se acorta la longitud que hay que recorrer en unos 2 km.

Este tramo tiene un trazado suave tanto en planta como en alzado, enlazando curvas de radio entre 2000 m y 1250 m con una pendiente máxima del 2,48%. Se alternan los desmontes con los terraplenes, logrando, junto con el tramo primero, conseguir un equilibrio de desmonte y terraplén a fin de evitar usar vertederos de tierras o préstamos, con el consiguiente valor medioambiental que esto implica.

Es en este segundo tramo, las tierras que se excavaban para su terraplenado han sido catalogadas como terrenos marginales; y, por lo tanto, ha sido necesario tratarlas con cal para conseguir mejorar sus ca-

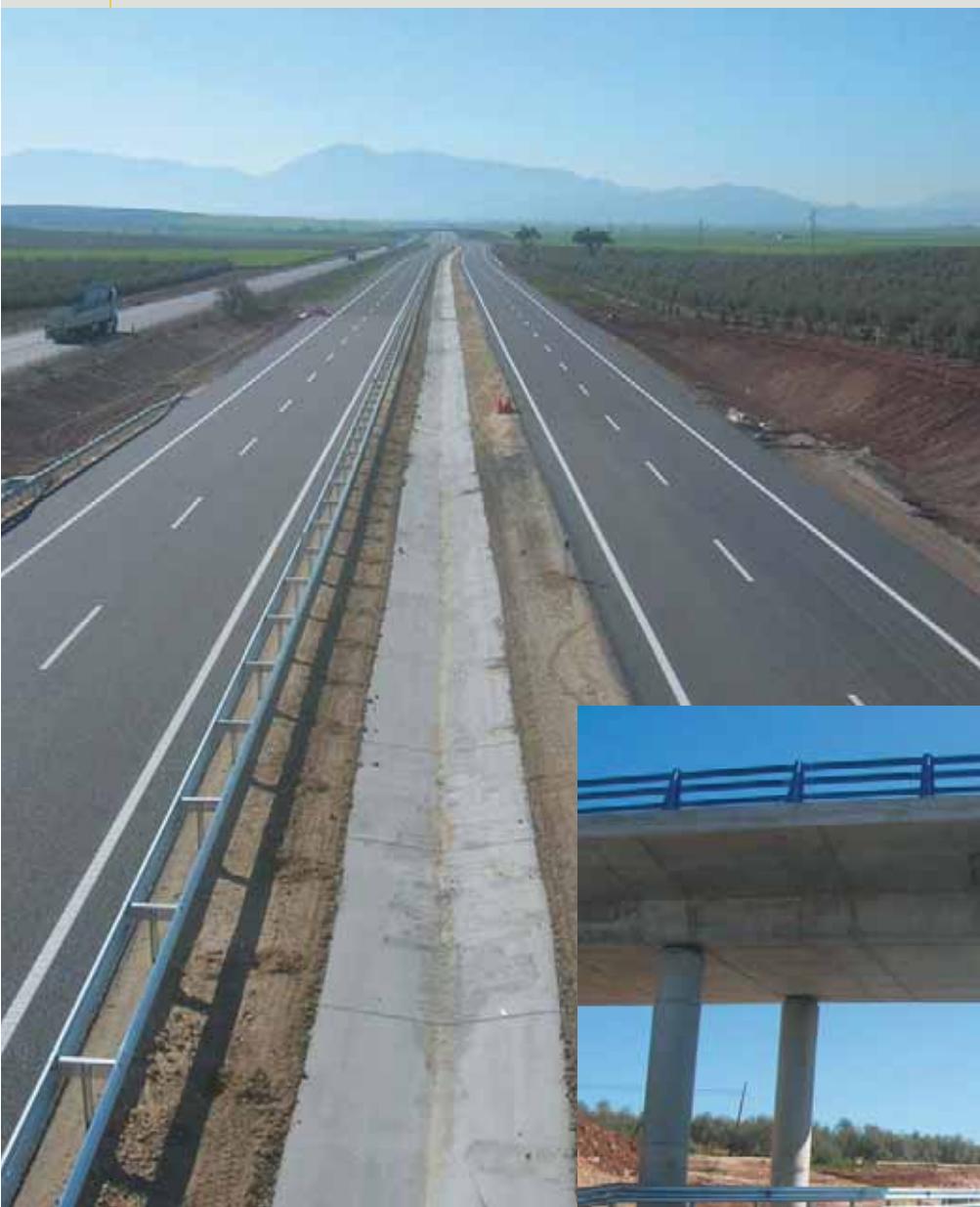
racterísticas y hacerlas aptas para su uso en terraplenes.

La obra finaliza en su encuentro con la autovía autonómica A-92 y la actual A-45, remodelando el enlace actual y permitiendo todos los movimientos entre las dos autovías, dando preferencia al movimiento de Málaga a Sevilla, por su mayor intensidad de tráfico.

La dificultad de ejecución de este enlace ha sido significativa, dado que se ha tenido que proyectar intentando evitar al máximo la afección al existente, realizando múltiples fases con el fin de minimizar la influencia sobre el tráfico. Además de existir en este nuevo enlace tres estructuras de nueva construcción, se ha tenido que demoler una estructura del enlace antiguo, todo ello evi-



Se ha construido un nuevo enlace que comunica la autovía con la N-331, y se ha remodelado el existente que comunica con la actual A-45.



A lo largo del tramo se han dispuesto 10 estructuras y se ha remodelado otra.

tando al máximo afecciones al tráfico rodado.

Secciones transversal y del firme

La sección transversal se compone de 2 calzadas de 7 m de anchura con arcenes exteriores de 2,5 m e interiores de 1 m, y mediana de 10 de anchura entre las líneas blancas.

En cuanto a la sección del firme del tronco de la autovía, se compone de 25 cm de mezclas bituminosas en caliente, siendo la capa de rodadura drenante. Bajo las mezclas bituminosas se han dispuesto 25 cm

de zahorra artificial y 50 cm de suelo seleccionado.

También hay que destacar que, en el apartado de movimiento de tierras, el desmonte y el terraplén están compensados a 1 800 000 m³. Además, se han realizado plantaciones en taludes y se han recuperado las zonas interiores a los enlaces y rotondas.

Estructuras

Por lo que se refiere a las estructuras, además de los 3 enlaces, se han realizado 4 pasos superiores posteados para reposiciones

El tramo Benamejí-Antequera, de 13,5 km de longitud, viene a suplir las carencias de capacidad y diseño de la actual N-331



A lo largo del tramo, se han construido 5 pasos superiores y otros 5 inferiores.

de carreteras y caminos, dos pasos inferiores de tierra armada y otros dos inferiores de tipo cajón de hormigón armado con el mismo fin. Además, se han construido dos pasos por encima de la autovía autonómica A-92, que ha sido realizada con vigas-artesa, a fin de interferir lo menos posible con el tráfico existente en esa vía. Sobre el Río Guadalhorce también se ha hecho una ampliación de la estructura existente para permitir ejecutar las cuñas de aceleración y deceleración de los ramales del intercambiador entre las dos autovías que se cruzan.

Impacto ambiental y social

El plan de Gestión Medioambiental ha incluido todas las medidas y actuaciones específicas requeridas para la correcta gestión medioambiental de la zona. Entre éstas, cabe destacar las intervenciones arqueológicas, principalmente en la actuación llevada a cabo sobre una necrópolis romana con intervención en un centenar de tumbas, y el descubrimiento, durante el seguimiento arqueológico de las obras, de un poblado prehistórico del Calcolítico Pleno, que ha demostrado ser el más importante de la provincia. Los restos descubiertos son estudiados por la Consejería de Cultura.

Además, las obras se completan con revegetaciones y restauración de zonas afectadas. También se realizan pasos inferiores para el paso de cazadores, cerramiento metálico, señalización, balizamiento, defensas y reposición de servicios varios, siendo esta última parte importante, dada la cantidad de servicios de electricidad y telefonía existentes en la actual N-331.

El importe total de las actuaciones llevadas a cabo en materia medioambiental asciende a 1,27 millones de euros. ■



Diversas panorámicas del tramo inaugurado.

U m n i d a d s	Excavación: 1 800 000 m ³
i s p o r t a n t e	Terraplén: 1 800 000 m ³
s o r t a n t e	Terraplén tratado con cal: 907 000 m ³
s o r t a n t e	Suelo seleccionado: 320 000 m ³
s o r t a n t e	Zahorra artificial: 150 000 m ³
	Mezclas bituminosas en caliente: 220 000 t
	Hormigón: 37 000 m ³
	Plantación: 80 000 u

Este tramo tiene un trazado suave tanto en planta como en alzado, enlazando curvas de radio entre 2000 m y 1250 m con una pendiente máxima del 2,48%

**F
i
e
c
h
a
T
é
c
n
i
c
a**

Titular:
Ministerio de Fomento.
Demarcación de Carreteras
del Estado en Andalucía Oriental.

Director de las obras:
D. Luis Tobaruela,
ICCP.

Empresa constructora:
Isolux Corsan.

Jefe de obra:
D. José M^a Riera Rupérez,
ICCP.

Asistencia técnica, control y vigilancia:
UTE Antequera (Betancourt Ingenieros
e Incyodesa, Ingeniería, Cooperación
y Desarrollo).

**Asistencia técnica
redacción del proyecto:**
Syncosult, Ingenieros Consultores.