

Inaugurado el tramo Alhendín-Dúrcal de la autovía de Granada

POR SALVADOR FERNÁNDEZ QUE-SADA, INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.

Con la puesta en servicio del tramo Alhendín-Dúrcal, de la autovía Bailén-Motril (N-323), y el buen ritmo de las obras del tramo siguiente hasta Iznor, la bajada desde la capital granadina a su costa se hará de una manera mucho más rápida y segura. Con la finalización del viaducto sobre el río Dúrcal, último obstáculo que quedaba por salvar, se mejoran notablemente las comunicaciones entre Granada, su zona metropolitana y el mar.

Las obras, que suponen una inversión de 10 730,4 Mpta, consisten en la ejecución de un tramo de autovía de 18,56 km de longitud y el acondicionamiento de 3,1 km de la carretera de acceso a la población de Cozviyar desde la N-323. Éstas se encuentran situadas al sur de la ciudad de Granada, entre el Parque natural de Sierra Nevada y el Valle de Lecrín, y su trazado discurre sensiblemente en orientación norte-sur, por los municipios de Otura, Padul, Villamena, Dúrcal y Nigüelas.

Para el momento de la puesta en servicio, se le asigna una IMD de 29 111 vehículos con una categoría de tráfico pesado T1.

A lo largo de su recorrido se han construido sendos enlaces para dar servicio a las poblaciones de Otura, Padul, Cozviyar y Dúrcal.

El radio mínimo en planta del tramo es de 750 m y la pendiente máxima del 4,8%.



Vista aérea de la zona del viaducto de la Cañada de Pomma.

Geotecnia

Se distinguen dos tipos de relieves principales. En el sector central del trazado aparecen sierras de relieve acusado, constituidas por formaciones rocosas competentes y pertenecien-

tes al Complejo Alpujárride, dolomías y calcoesquistos. En los sectores iniciales y finales del trazado, el relieve presenta una morfología ondulada del terreno, de predominio limo-arenosos. Mioceno y detrítico cuaternario encuadrados en la Depresión de Granada.

La inversión total realizada en el tramo Alhendín - Dúrcal asciende a 10 730,4 Mpta

Precisamente, con parte de las dolomías antes citadas, se ha fabricado toda la zahorra artificial necesaria para toda la obra, así como parte de los áridos de las mezclas bituminosas en una planta de machaqueo instalada por la UTE en terrenos afectados por las obras, donde también se situó la planta de fabricación de aglomerado.

Enlaces

Como ya se ha dicho, el tramo dispone de cuatro enlaces de tipo diamante con glorietas. En el inicio del tramo se ubica el enlace de Otura-La Malahá, redefinido con la obra para adecuarlo a la nueva ubicación. El segundo, denominado de Padul (p.k. 4+400), conecta con esta localidad a través de



El tramo Alhendín - Dúrcal cuenta con 5 pasos sobre la autovía.

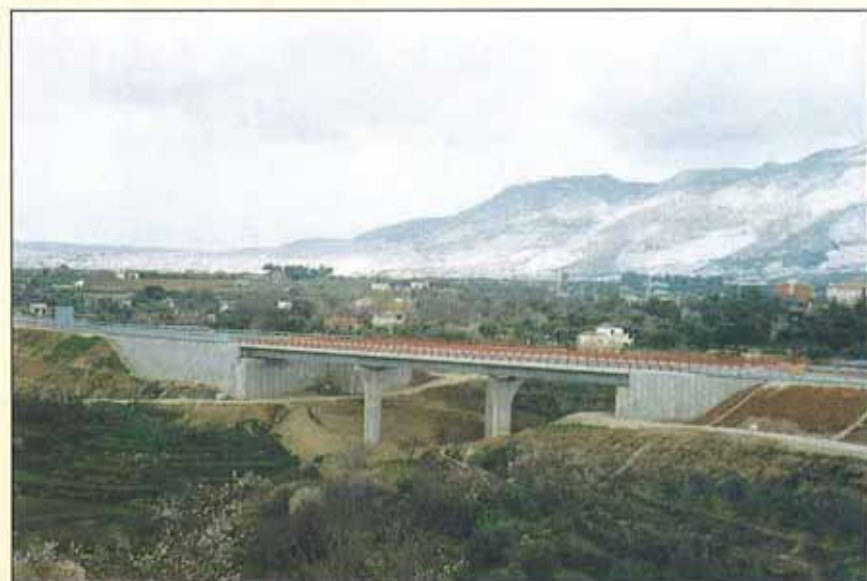
de la actual carretera y con la de la Diputación Provincial de Granada, de acceso a la población de Almuñécar. Esta última es una carretera de montaña conocida popularmente como "La Cabra Montés".

En el p.k. 13+100, se ubica el enlace de Villamena con la carretera de Dúrcal-Las Albuñuelas, también de la Diputación. Finalmente, en el p.k. 17+600, es decir en el final del tramo, se ubica el último de los enlaces que sirve de acceso a Dúrcal y Nigüelas, a través de la carretera actual.

Sección transversal y del firme

El tramo de autovía consta de dos calzadas de dos carriles de 3,5 m de anchura por sentido de la circulación, con arcones exteriores de 2,5 m e interiores de 1 m, separadas por una mediana de 14 m, lo que le permitirá en un futuro, si fuera necesario, su ampliación a un tercer carril por sentido y calzada. La plataforma de los viaductos se construye con la anchura necesaria para admitir la mencionada ampliación.

También hay que destacar que para mantener el nivel de



Viaducto de la Cañada de Pomma.

Unidades más importantes

Excavación:

4 900 000 m³

Terraplenes:

4 300 000 m³

Mezclas bituminosas:

321 000 t

Hormigón:

105 000 m³

Acero corrugado:

6 700 000 kg

Acero para pretensar:

338 000 kg

servicio previsto en el resto del trazado, se la ha dotado de un tercer carril en la subida al puerto del Suspiro del Moro, desde el p.k. 0+555 al p.k. 3+100.

Por lo que se refiere al firme, éste se compone de 4 cm de mezcla bituminosa drenante en la capa de rodadura, 6 cm en la intermedia y 15 más de mezclas bituminosas en la capa de base, extendidos sobre una capa de 25 cm de zahorra artificial (sección estructural 132).

Estructuras

Las estructuras construidas en el tramo son: 2 viaductos (de Dúrcal y de la Cañada de la Pomma), 5 pasos superiores, 2 inferiores de enlace y 14 pasos inferiores de caminos.

G Ficha Técnica

Titular:

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

Director del proyecto:

D. Salvador Fernández Quesada (ICCP).

Dirección de la obra:

D. Salvador Fernández Quesada (ICCP) y D. Fernando Chavarri Navarro (ITOP).

Empresa adjudicataria:

Alhendur UTE.
(FCC Construcción, S.A., ACS Proyectos, Obras y Construcciones, S.A. y Vías y Construcciones, S.A.).

Gerente UTE:

D. Juan Diego Romero Martínez (ICCP).

Jefe de obra:

D. Diego Zumaquero García (ICCP).

Asistencia técnica:

Dúrcal UTE: Aepo, S.A. e Impring, S.A.
D. Enrique Secades Ariz (ICCP).



Detalle de la construcción del tablero del viaducto sobre el río Dúrcal, con cimbra autoportante.

Viaducto de Dúrcal

Esta estructura está formada por dos tableros separados de hormigón pretensado, uno para cada calzada, de 13,5 m de anchura cada uno, que se sitúan en una alineación recta. Con una pendiente uniforme del 1,89%, tiene una longitud de 305 m. Las luces de los vanos son de 53,5 m en los cuatro centrales y 43,5 m en los

extremos. La altura máxima de pilas —que son de hormigón armado— es de 80 m. Las pilas 3ª y 4ª están cimentadas sobre pilotes. El sistema utilizado para la ejecución de los tableros ha sido el de cimbra autoportante y autolanzable.

La sección del cajón rectangular hueco que forma la pila tiene paredes de 0,25 m de espesor en sentido transversal y 0,40 m en el longitudinal.



Enlace de Padul. En la fotografía se puede apreciar el trazado de la carretera en sentido a Motril.

Autovías del Estado

La sección transversal de cada tablero es un cajón unicelular en forma de artesa, de 5 m de anchura en su parte inferior y 7,5 m en la superior y 2 voladizos de 3 m, lo que completan los 13,5 m de cada calzada, capaces de albergar 3 carriles de 3,5 m, arcenes reducidos de 1 m y sendas barreras de seguridad laterales.

Viaducto de la Cañada de Pomma

Se realiza mediante dos estructuras paralelas con dos vigas cajón en cada tablero, de 40 m de longitud en cada uno de los vanos (120 m de longitud total), apoyadas en los estribos en muros de suelo reforzado.

Entre los pasos superiores destaca un arco rebajado de 55 m de luz libre. Los restantes son pasos superiores de cuatro vanos, realizados con hormigón *in situ*. Los inferiores se han resuelto con bóvedas prefabricadas tri y tetra-articuladas.



Pilas y muros de estribos del viaducto de la Cañada de Pomma durante su construcción.

Las obras se completan con la realización de 28,4 km de caminos de servicio, reposición de numerosos servicios afectados (riego, electricidad, telefonía, accesos, etc.), cerramiento de ambas márgenes de la autovía y pasos de mediana.

También hay que tener en cuenta el capítulo de medidas correctoras de impacto ambiental adoptadas, las actuaciones arqueológicas, y la instalación de un área de servicio en la mitad aproximada del trazado. ■



Prefabricados Lemona, S.A.



Prefabricados Lemona, S. A.

Bº/Zubiarte, 14 48330 - Lemona (Vizcaya). Telf.: 946 312 010 (6 líneas)

E-mail: comerc@prefabricados-lemona.com Fax: 946 312 130 (Administración) 946 312 131 (Oficina técnica)

Delegaciones:

Andalucía:	Telf.: 686 93 43 34	Fax: 952 26 99 38
Castilla-León	Telf.: 606 42 52 24	Fax: 980 63 66 96