

Finalizado el tramo Almagro-Aldea-Calzada (CM-413 y CM-9413)

POR CÉSAR RUBIO ZUBIAUR
INGENIERO DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS
Y DIRECTOR DE LAS OBRAS

Descripción de la obra

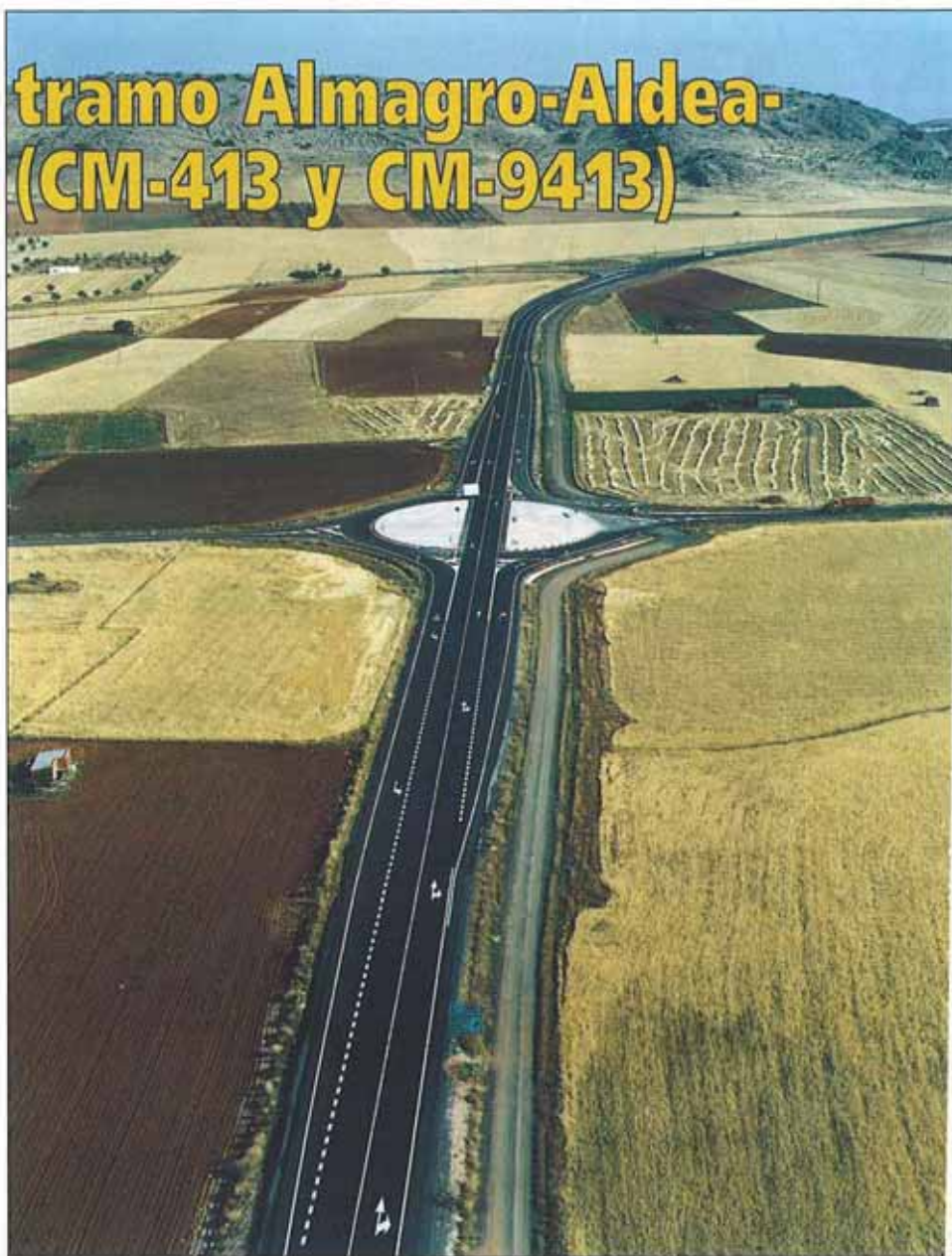
El objeto de la obra es el acondicionamiento de las carreteras CM-413, en el tramo entre Almagro y Aldea del Rey, y la CM-9413, desde Calzada de Calatrava hasta su intersección con la anterior, de manera que tanto sus características geométricas como su sección estén conformes con el Plan Regional de Carreteras de Castilla-La Mancha.

Las longitudes respectivas de actuación en ambas vías han sido de 22 123 m en la primera de las citadas, y de 5 550 m en la segunda.

Dada la diferente jerarquía de ambas vías, se ha optado por una sección transversal de 7/10 m para la CM-413, y de 7/9 para la CM-9413, lo que supone una clara ventaja sobre las existentes que oscilaban entre los 5,50 m y 6,00 m de anchura.

Dentro de la actuación, se ha desarrollado la variante de la población de Granátula de Calatrava, resolviendo con ella un problema de seguridad vial, ya que la travesía presenta diversos estrangulamientos que impiden el cruce simultáneo de los vehículos, junto con zonas dotadas de aceras muy estrechas.

A continuación, se realiza



Intersección de la CM-413 con la CRP-5224.

una somera descripción de las características técnicas más singulares.

La obra se inicia en Almagro, en la intersección de la carretera objeto del proyecto con la CM-412, en su salida hacia Valdepeñas. Esta intersección no se ha modificado, dado que no presenta ningún problema en la actualidad, dándose además la circunstancia de que en breve se verá afectada por la variante de Almagro-Bolaños, por lo que se ha considerado

adecuado mantenerla en su forma actual.

A continuación, se modifica sensiblemente el trazado y la rasante de la carretera, mejorando las curvas existentes en el puerto de Almagro y suavizando la rasante, de manera que la curva de radio menor es ahora de 300 m frente a los 55 m anteriores y la pendiente máxima es del 4,9% frente al 7,65%; en este subtramo se encuentra la intersección con la carretera CRP-5122 a Va-

La obra ha contado con un presupuesto de 790 Mpta y un plazo de ejecución de 12 meses

lenzuela, modificándose el punto de entronque de ambas vías para conseguir con ello la adecuada visibilidad. Esta intersección, como las restantes ejecutadas, está dotada de carriles de aceleración y deceleración, así como de carriles centrales de espera.

El segundo subtramo se corresponde con la variante de Granátula. En ella, el radio mínimo es de 550 m, y la pendiente máxima es inferior al 1%; en este subtramo se encuentra la intersección a nivel con la carretera CRP 5224 a Moral de Calatrava, resuelta mediante una glorieta partida de 50 m de diámetro interior, dotada con sus correspondientes vías de aceleración y deceleración. Se ha optado por esta tipología, dada la diferencia de los tráfico entre la vía principal y la secundaria. Con el objeto de asegurar la permeabilidad de la variante y de facilitar el acceso a las fincas limítrofes, se han construido pasos a distinto nivel y vías de servicio.

El tercer subtramo de la carretera CM-413 se desarrolla desde el final de la variante hasta la intersección con la carretera CM-9413 a Calzada de Calatrava. Aquí existe un punto de paso obligado, que es el puente construido en su día sobre la cola del embalse de la Vega del Jabalón, que sustituye a otro antiguo inundable por las aguas de aquél.

Desde la intersección comentada en el párrafo anterior,



Puente sobre el río Jabalón.

la carretera se dirige hacia Aldea del Rey, siendo numerosas las variantes construidas a la antigua carretera.

Es aquí donde se han efectuado los mayores desmontes con cotas rojas superiores a los 6 m en un terreno de naturaleza volcánica con presencia masiva de basaltos. En este sub-

tramo, se puede afirmar que el trazado es prácticamente nuevo, siendo el radio mínimo de 600 m.

En Aldea del Rey, se produce la intersección con las carreteras CM-4111 y la variante de esta población, en forma de glorieta completa.

Por su parte, la carretera

Unidades más importantes

Excavación	
en roca	50 637 m ³
Excavación	
en tierras	278 110 m ³
Terraplén	
procedente	
de excavación	165 467 m ³
Explanada E-3	183 160 m ³
Mezclas	
bituminosas	83 180 t
Geotextil	11 128 m ²
Escollera	11 939 m ³

Ficha Técnica

Titular de las obras:

Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha.

Director de la obra:

D. César Rubio, Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos.

Jefe de obra:

D. Ramón Martín Serrano, Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos.

Empresa constructora:

UTE Altec, S.A. y Aglomancha, S.A.

CM-9413 se modifica desde la variante de Calzada de Calatrava hasta la intersección con la carretera anterior (Almagro-Aldea). Aquí, el trazado se apoya sensiblemente en el existente, aunque se han realizado modificaciones en la rasante para aumentar la visibilidad.

Geología, drenaje y firmes

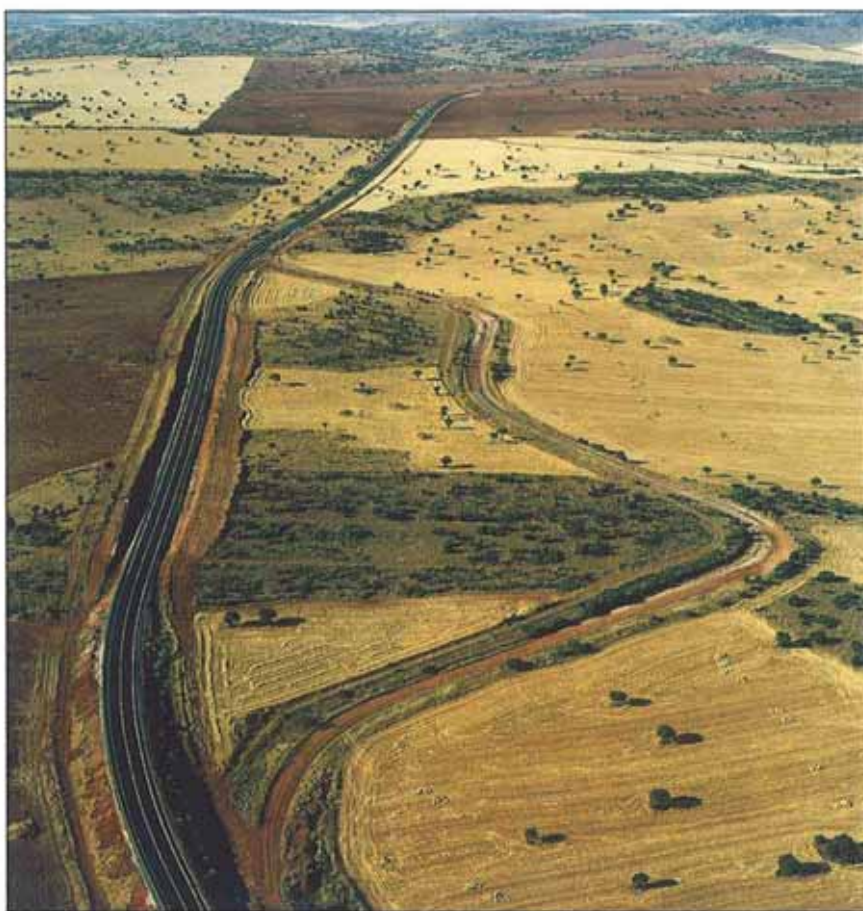
En cuanto a la geología de la zona, se puede afirmar que es variopinta y compleja: así, en las inmediaciones de Almagro, el suelo está formado por arcillas rojas con cantos cuarcíticos sobre una costra calcárea blanquecina muy dura.

En el puerto de Almagro, el sustrato de la traza lo constituyen canchales de cuarcitas y areniscas, existiendo afloramientos de cuarcitas estratificadas.

En la variante de Granátula predominan las arcillas rojas sobre limos arcillosos con bancos dispersos de costra calcárea dura, blanca y de baja densidad, manteniéndose esta situación hasta las proximidades del puente sobre la cola del embalse de la Vega del Jabalón, donde la carretera discurre por terrenos volcánicos, en los que aparecen formaciones de basaltos vacuolares masivos y duros con pequeñas intercalaciones de arcillas marrones con cantos basálticos.

En el último tramo de la carretera CM-413, hasta llegar a Aldea del Rey, el trazado discurre por terrenos terciarios formados por limos y arcillas, existiendo zonas con un alto nivel freático en las proximidades de los arroyos.

Por su parte, la carretera entre Calzada de Calatrava y la intersección con la CM-413 atraviesa terrenos terciarios constituidos por limos areno-



Corrección del trazado en el puerto de Almagro.

sos y arcillas con nódulos carbonatados.

Desde el punto de vista constructivo, y para realizar los desmontes y cajeros, ha sido preciso realizar voladuras en la zona basáltica y ripar las cuarcitas con el empleo de D-10.

En las zonas donde el nivel freático es elevado, se procedió a la extensión de una capa de pedraplén como cimiento, además de incrementar significativamente la capacidad de desagüe de las obras de fábrica.

Con carácter general, se ha mejorado de forma significativa el drenaje transversal de ambas vías, sobre todo en las zonas llanas, en donde se produjeron problemas de inundaciones en épocas recientes.

Además de lo anterior, se ha procurado elevar la rasante so-

bre los terrenos colindantes, para favorecer el drenaje y la evacuación de las aguas.

El paquete del firme se resuelve por medio de la extensión de una subbase de material seleccionado, consiguiéndose una explanada tipo E-3, sobre la que se extienden una capa de zahorra artificial de 25 cm de espesor y dos capas de aglomerado de 6 cm de mezcla de alto módulo y 4 cm de mezcla discontinua.

Como conclusión, se puede afirmar que, con la puesta en servicio de esta obra, se facilita la comunicación de la zona Suroeste de la provincia y, concretamente, del área industrial de Puertollano con la autovía de Andalucía, en sentido al Norte, y con Levante, sobre todo cuando se complete con otras importantes actuaciones en fase de proyecto. ■