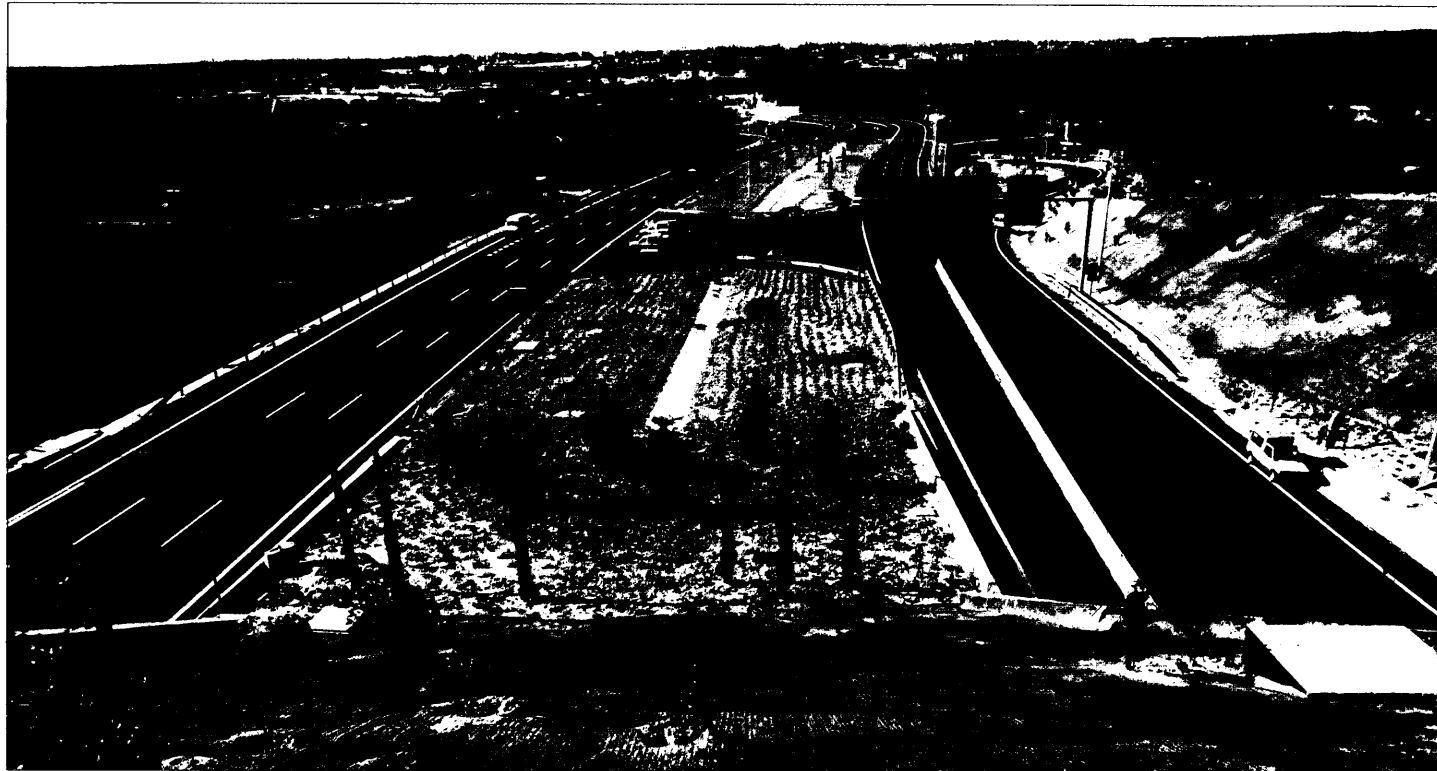


M-40 DISTRIBUIDOR NORTE
TRAMO II: ENLACE DE LA ZARZUELA A
C-607 DE MADRID A COLMENAR

[*Madrid / ESPAÑA*]



Se trata de un tramo de carretera (Autopista urbana) de 7,1 Km de longitud que une la Ctra. del Pardo con la C-607 Ctra. de Colmenar, tramo II del Distribuidor Norte de la M-40. El estudio del trazado tanto en planta como en alzado, se ajustó a las prescripciones dispuestas en la Declaración de Impacto Ambiental y en la Aprobación Definitiva

del Estudio Informativo y a la banda de ocupación facilitada por la Administración.

La traza discurre al Norte del municipio de Madrid. El inicio, con sentido Este, se localiza en la valla que separa el Hipódromo de la Zarzuela con el Club Playa de Madrid. El tramo finaliza donde se inicia el enlace con la Autovía de Colmenar. A fin de que se construyan tramos que puedan prestar servicios con independencia de los otros, se incluyen los ramales Autovía de Colmenar-M-40 y M-40 Oeste-Madrid.

La obra se apoya en su totalidad sobre formaciones detríticas terciarias de facies Madrid, y en materiales cuaternarios asociados al río Manzanares, así como otros de menor importancia asociados al Arroyo del Fresno. Los sedimentos terciarios están constituidos por arenas cuarzo-feldespáticas (arcosas) con distintas proporciones de arcilla con algunas intercalaciones esporádicas de gravas graníticas. Los materiales cuaternarios más importantes corresponden al aluvial del río Manzanares con espesores de metros y constituidos fundamentalmente por arenas. Similares características tienen el resto de materiales cuaternarios detectados, además de rellenos antrópicos en distintos emplazamientos.

FICHA TÉCNICA

Promotor:.....MOPTMA. Demarcación de Carreteras del Estado en Madrid.
 Proyecto y Construcción:.....U.T.E. Auxini, S.A. y O.C.P. Construcciones, S.A.
 Presupuesto:13.494.940.813 pesetas
 Plazo de ejecución:Agosto 1993 - Febrero 1996. 30 meses

CARACTERÍSTICAS

Tipo.....Autopista urbana de 7,1 Km. de longitud, con dos túneles, cuatro viaductos, un paso superior y nueve pasos inferiores.
 TúnelesDos, paralelos, uno para cada calzada
 Longitud.....2x750 m
 Sección útil126 m²
 Separación entre calzadas30 m

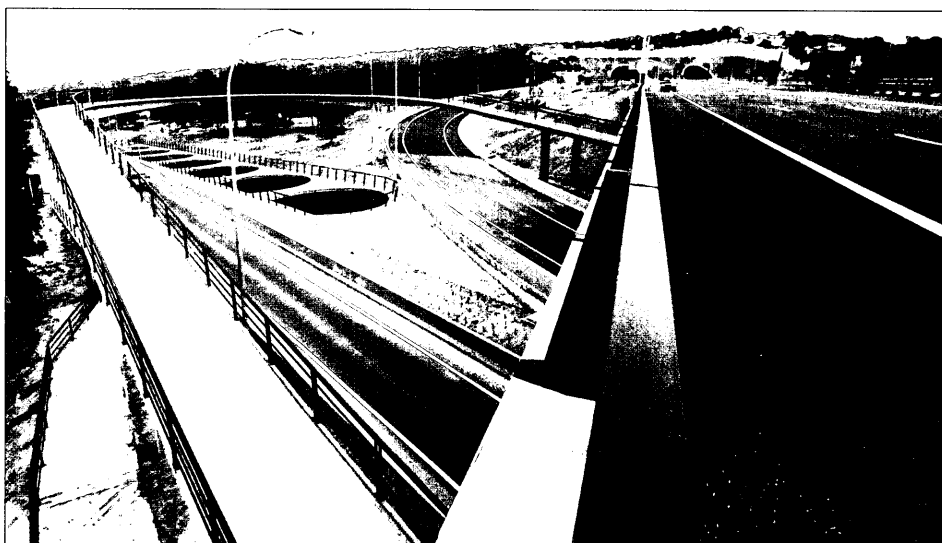
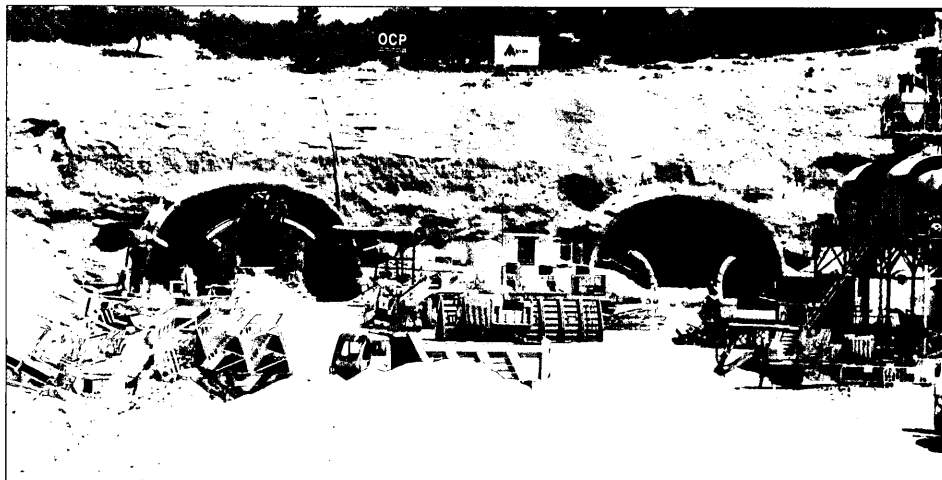
La cimentación de los muros es directa sobre los suelos naturales de formación dendrítica, si bien los más próximos al río Manzanares obligan a profundizar la cimentación. Las condiciones de cimentación del viaducto sobre el río Manzanares requieren una cimentación profunda mediante pilotes. Análogamente se resuelven otras estructuras y pantallas de las mismas, en tanto que en las demás la cimentación es directa.

La sección transversal en el tronco de la autopista tiene: Dos calzadas de 10,50 m cada una; dos arcenes exteriores de 2,50 m; dos arcenes interiores de 1,00 m. El gálibo mínimo vertical, tanto en las secciones de túnel como en los pasos bajo estructuras es de 5,25 m excepto en el paso sobre ferrocarril que es de 7 m.

Dentro del tramo existen catorce estructuras, agrupadas en viaductos del tronco, pasos superiores y pasos inferiores. Dentro del primer grupo se encuentran cuatro estructuras, que se han construido con tableros losa continuos. El paso superior se resuelve mediante losa de hormigón pretensado de dos vanos, con apoyo en mediana, que en estas zonas se amplía a 12 m para permitir una futura ampliación por la misma. Los pasos inferiores se han resuelto en el caso de luces inferiores a 15 m con cajones de hormigón armado, y el resto con tableros de vigas prefabricadas.

Especial mención hay que hacer de la construcción del túnel de El Pardo. En el preceptivo estudio de impacto ambiental, se hace un profundo análisis de las características medio-ambientales de los terrenos del Monte de El Pardo, considerados de alto valor ecológico, histórico, paisajístico y cultural, que aconsejaban evitar un trazado con fuertes desmontes. Asumida la solución en túnel bajo el Monte de El Pardo y con vistas a estar en él lo más inmediatamente posible, se rebajó la pendiente de la rasante. Se llegó a una longitud de túnel para cada calzada de 750 m, de los que la mitad aproximadamente quedan bajo el Monte de El Pardo, con un recubrimiento máximo de 35 metros. La separación entre calzadas es de 30,00 metros. En cuanto a la sección se ha conservado la de fuera del túnel añadiendo andenes laterales; se dispone de 3 carriles de 3,50 m cada uno y dos arcenes de 2,50 m el derecho y 1,00 el izquierdo, más los andenes de 0,70 m cada uno, limitados exteriormente por sendas barreras de hormigón de perfil New Jersey. Este ancho útil total de 15,40 m permitirá una posible ampliación de tres a cuatro carriles.

El túnel es de unas dimensiones (200 m² en sección de excavación y 126 m² como sección útil) muy considerables en un túnel carretero. Esto unido al tipo de terreno en el que se ubica, obligaron a considerar su ejecución partiendo la sección. Debido a la gran experiencia en Madrid en túneles de estas dimensiones, se pensó, después de un concienzudo análisis de los diversos métodos constructivos, en emplear la filosofía del método alemán. El método alemán consiste en la ejecución, en primer lugar, de los hastiales. Apoyando en ellos, se ejecuta la bóveda para finalizar con la destroza central y la contrabóveda.



Estos túneles que se encuentran en un tramo de la M-40, considerando su función futura de cierre de la M-50, soportarán una elevada intensidad de tráfico, con una IMD superior, a medio plazo, a los 100.000 vehículos, con un 25% de pesados en donde se incluyen todos los vehículos de transporte de mercancías peligrosas que rodean Madrid por su parte Noroeste. ●