

PROYECTO N.º 3

AUTOPISTA TRINIDAD-MONTGAT. Sector I. PATA NORTE. BARCELONA (ESPAÑA)

1. Antecedentes

En septiembre de 1988, la Demarcación de Carreteras del MOPU redactó el «Estudio de Viabilidad del 2.º Cinturón de Barcelona. Tramo Trinidad-Montgat». En éste, se analizaban las propuestas incluidas en el «Plan Especial de Viari del II Cinturón de Barcelona en el tramo vía Besós-Autopista A-19», redactado por la extinta Corporación Metropolitana. Posteriormente, en septiembre del 89 se redactó el Proyecto de trazado que definía las expropiaciones necesarias así como los servicios necesarios a reponer en las franjas afectadas. Ya en tal proyecto se supuso que todo el tronco principal de la nueva autopista, constaría de dos calzadas de tres carriles.

2. Descripción

Este primer sector se desarrolla entre la margen derecha del río Besós y la carretera de la Conrería. Es un tramo prácticamente urbano que cruza las poblaciones de Montgat, Tiana, Badalona y Santa Coloma de Gramanet, en las que viven más de 400.000 habitantes.

El tramo en cuestión tiene una longitud de autopista de 4,96 km con 5,97 km de ramales de enlace y 7,74 kilómetros en vías urbanas.

El trazado se inicia en el Viaducto sobre el río Besós y, cruzado el río, el tramo principal se desarrolla en túnel artificial de 666 m de longitud y 29 de ancho. Sobre el túnel se ha proyectado un parque de 6 Has. Este primer tramo incluye los enlaces de Santa Coloma Oeste y Este.

A partir del túnel artificial la autopista discurre a cielo abierto, cruzando a continuación, con calzadas separadas, la línea de Mosques d'Ase mediante dos túneles de 450 m. de longitud.

A la salida con los túneles se sitúa un enlace en trompeta completo, Montigalá Oeste.

El trazado continúa con las obras y enlaces necesarios para permitir el futuro acceso a la ermita de S. Jeroni, el paso del polígono de Montigalá Este y salvar y enlazar con diversos viales, entre ellos la carretera de Montcada y Conrería.

A partir de la Sierra de Canyet la autopista discurre deprimida hasta el final del proyecto, p.k. 5,940. En este punto situado poco antes de la carretera de la Conrería (Badalona-Mollet), comienza el segundo sector de esta autopista hasta alcanzar la A-19 y la CN-II.

3. Trazado

Para el trazado en planta se han adaptado las características correspondientes a una autopista A-100, de velocidad específica 100 km/h., siendo el radio mínimo utilizado de 450 m., en una sola alineación situada en ambas calzadas en el túnel bajo la Sierra de Mosques d'Ase.

La pendiente longitudinal máxima ha sido del 5 % en el tramo situado entre el

acceso a la clínica mental de Sta. Coloma y el túnel bajo la Sierra de Mosques d'Ase.

La sección transversal de la autopista, consta de dos calzadas separadas por una mediana de ancho variable, cada una con tres carriles de 3,50 m., arcenes interior y exterior de 1,00 m. y 2,50 m. respectivamente y bermas de 0,50 m.

4. Obras de fábrica

Se han proyectado 4 estructuras de paso superior y 4 de paso inferior con vigas tipo artesa y un viaducto sobre el río Besós de hormigón pretensado «in situ».

Los pasos superiores con pilas prefabricadas en forma de marco y número de vanos variable (2 a 4), y los inferiores con un solo vano.

Pata Norte. Tramo: Trinidad-Conrería.



El viaducto sobre el río Besós es una obra de gran belleza, con una longitud de 212 m distribuida en 6 vanos de luces diferentes con un máximo de 68,50 m. en el tramo situado sobre el cauce menor del río Besós.

Transversalmente consta de dos plataformas separadas 0,50 m., cada una de ellas con cuatro carriles de circulación de 3,50 m., arcones de 0,75 y 1,05 m. y dos aceras de 0,75 m. El ancho total es de 35,10 metros.

Cada tablero está formado por una sola viga continua de estribo a estribo, los tramos laterales tienen canto constante de 1,40 m., y el tramo principal tiene canto fuertemente variable debido a su forma, con un máximo de 3,85 m. sobre las pilas del río que definen el vano de 68,50 m. y canto mínimo en clave de 1,40 m. El tablero es un cajón multicelular con tres zonas internas y prolongado en los extremos con una losa aligerada.



Túneles de la Sierra de Mosques d'Ase.

5. Túneles

El túnel artificial de Santa Coloma tiene 666 m. de longitud, un ancho total de 29 m. y dos calzadas separadas por un murete central. Su sección transversal es un pórtico de hormigón armado con cimentación directa, formado por dos vanos de 14 m. de luz cada uno y altura libre de 5 metros.

En el centro para separar las calzadas se define un murete de hormigón de 1 m. de altura sobre el que apoyan pilas troncocónicas invertidas de 0,9-1,40 m. de diámetro, separadas entre ejes 6 metros.

Dos túneles naturales atraviesan la Sierra Mosques d'Ase con traza independiente, 450 m. de longitud cada uno y 140 m² de sección, han sido ejecutados por el sistema Bernold.

6. Firmes

Para los firmes se definieron tres categorías de Tráfico T0, T1 y T2, según se tratara de autopista, ramales de enlace o el resto de las vías urbanas respectivamente.

La nota más destacable de este proyecto es que, contrariamente a lo que suele suceder, la autopista ha sido muy bien acogida por los pueblos por donde pasa, gracias a las mejoras medio ambientales introducidas, entre las que destaca el Parc Europa situado en el centro del término municipal de Santa Coloma de Gramanet, que se ha convertido en el primer espacio público de grandes dimensiones que se construye en esta ciudad. Se ha realizado íntegramente sobre el túnel artificial de la Autopista. ■

Proyecto:	Autopista Trinidad-Mongat Sector I (Pata Norte)	
Ubicación:	Barcelona (España)	
Promotor:	Ministerio de Obras Públicas y Transportes	
Director del proyecto:	Eptisa-Ibering y C. Fernández Casado, S. A.	
Constructor:	Fomento de Construcciones y Contratas	
Características:	Longitud de autopista	4,98 Km.
	Longitud de ramales de enlace	5,97 Km.
	Longitud de vías urbanas	7,74 Km.
	Viaducto sobre el río Besos:	
	Longitud total	212 metros
	Número de vanos	6
	Longitud de túnel artificial	666 m.
	Longitud de túneles naturales	900 m.
Unidades:	Longitud total	18.672 Km.
	Movimientos de tierras	2.892.582 m ³
Estructuras:	Hormigón	84.935 m ³
	Muros (Paneles)	7.929 m ³
	Acero	6.447 Tm.
	Tableros	5.285 m ²
Túnel natural:	Hormigón proyectado	3.500 m ³
	Hormigón bombeado	22.201 m ³
	Chapa Bernold	505 Tm.
	Mezclas asfálticas	147.491 Tm.
	Barreras de seguridad	15.812
Tiempo de ejecución: 18 meses		