



Ajuntament de Barcelona

**MOPT**  
Ministerio de Obras Públicas y Transportes



GENERALITAT DE CATALUNYA

CARRETERAS ORBITALES



# CINTURONES DE BARCELONA

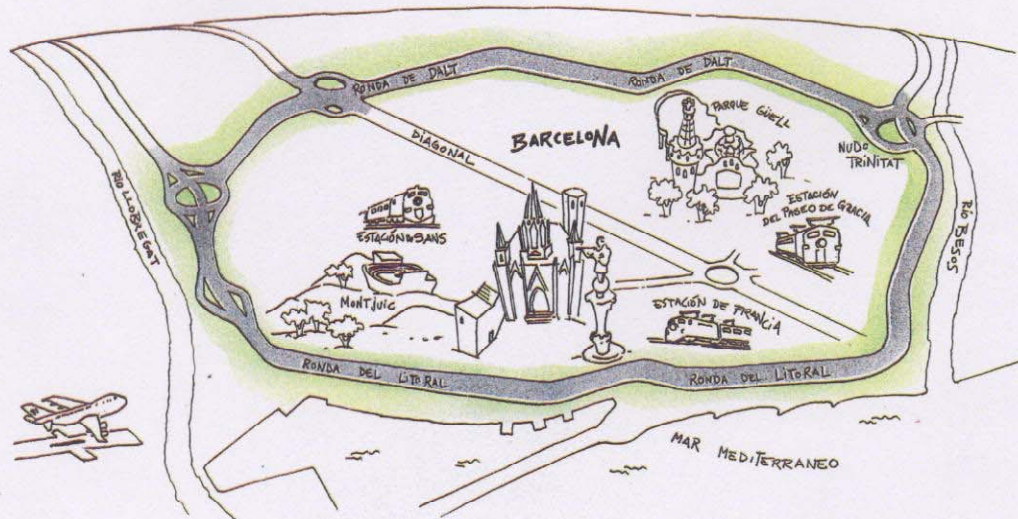
RONDA LITORAL • RONDA DE DALT

LONGITUD 35 Km • PRESUPUESTO: 120.000 M DE PTAS.  
PLAZO DE EJECUCION: 49 MESES  
FECHA DE FINALIZACION: JUNIO 1992

CARRETERAS  
EN AREAS  
URBANAS

6

MARZO 1993



## Antecedentes históricos

La formulación de la red viaria de Barcelona, arranca de antiguo (Plan Cerdá de 1860, Plan de Enlaces de 1905, Plan de Romeu i Porcal de 1917). Pero es en el Plan Comarcal (1953) y el Plan de la Red Arterial (1963) donde aparecen las Nuevas Rondas de Barcelona, con un recorrido similar al hoy en día construido.

El Plan Cerdá, concebía una red básica radial, con centro en la plaza de las Glòries y como ejes principales Gran Vía, Diagonal y Meridiana.

El Plan de Enlaces, de León Jaussely, plantea nuevas vías diagonales y tres anillos de ronda. Una de las rondas de este Plan, es la actual Ronda de Mig o Primer Cinturón.

Es en el Plan Comarcal de Ordenación Urbana de Barcelona y su comarca, donde aparece por primera vez la necesidad de abrir túneles en la cordillera costera, para solventar el problema de agotamiento de espacio en Barcelona y los municipios circundantes.

## El uso de las Nuevas Rondas

La formulación de la red viaria metropolitana básica de la Barcelona contemporánea, se recoge en el Plan Director del Area Metropolitana (1968), y el Plan General Metropolitano (1976).

Así la actual Ronda de Dalt aparece con el nombre de Autopista Llobregat-Besòs y Ronda Litoral como Cinturón Industrial.

A principios de los años 70 se inician las obras del Cinturón Litoral en los tramos del

Llobregat, que quedan detenidas a finales de la década por dificultades de financiación. A partir de 1979, se desarrollan nuevos estudios y planes especiales, que dan a las Nuevas Rondas un carácter funcional distinto al inicialmente planteado, dándose gran importancia a su integración urbana y a la implantación de modernos sistemas de gestión de tráfico. En 1987 se firman los convenios de financiación de la Ronda Litoral y Ronda de Dalt, entre el MOPU, la Generalitat de Cataluña, la Corporación Metropolitana de Barcelona y el Ayuntamiento de Barcelona.

La configuración de la Red Arterial de Barcelona, con la culminación de las obras de las Rondas Litoral y de Dalt (también llamadas Cinturones) pasa a ser:

### -Cinturón Litoral:

Eje de tráfico especializado del puerto, zonas industriales y playas.

### -Cinturón de Dalt o Segundo Cinturón:

Eje de tráfico metropolitano.

### -Autopista A-7:

Vía para el tráfico regional.





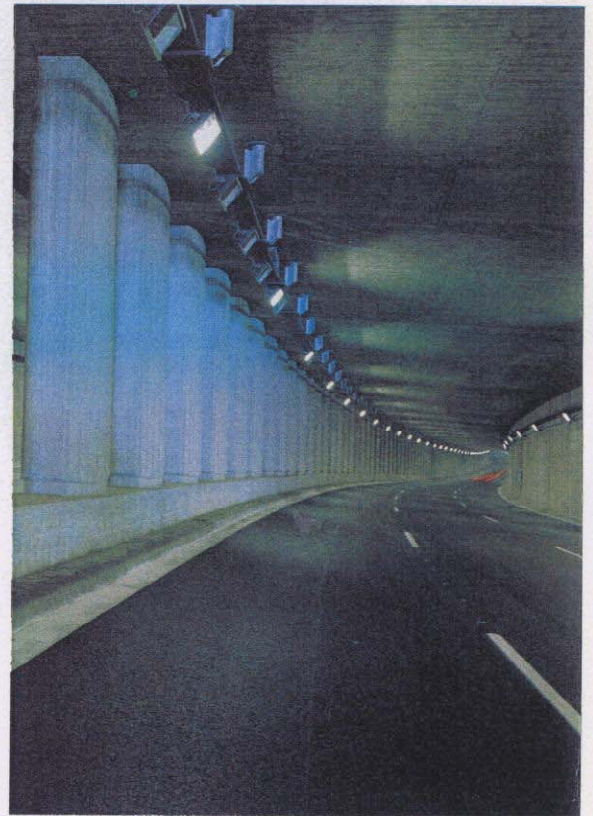
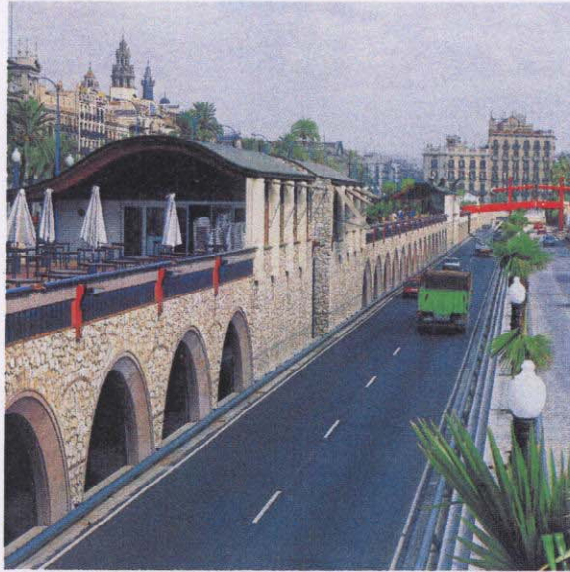
## El Cinturón Litoral y el Cinturón de Dalt

Los Cinturones Litoral y de Dalt, conforman un anillo de 35Km., que conecta con las principales vías de acceso a Barcelona. En toda la obra ejecutada, se ha dispuesto un tronco central y carriles laterales segregados. Se ha dotado de señalización de mensajes variable, para dar información a los conductores. Por el interior de los cinturones circula una línea especial de autobús llamada Ronda Express, con origen en la plaza de las Glòries y destino en la Ciudad Universitaria, previéndose la circulación de nuevas líneas.

Los puntos de unión de ambos cinturones son los nudos de la Trinitat al Norte y del Llobregat al Sur. Son los nudos más importantes del anillo y conectan a éste con los principales ejes regionales y nacionales.

La nueva carretera orbital, ha tenido que adaptarse a los tramos ya construidos en los años 70. Estos tramos han sido: Tramos del Llobregat en la Ronda Litoral - Cementerio - Zona franca; Tramo Jordà-Montbau - Valldaura de la Ronda de Dalt. También a la circunstancia de proximidad al mar (nivel freático) en el Cinturón Litoral a la que se superpone la problemática de la existencia de infraestructuras de saneamiento en el subsuelo.

Simultáneamente a la resolución de las dificultades técnicas, se procura que la vía se adapte al medio urbano circundante, dando en cada tramo un tratamiento característico, creando un nuevo paisaje.

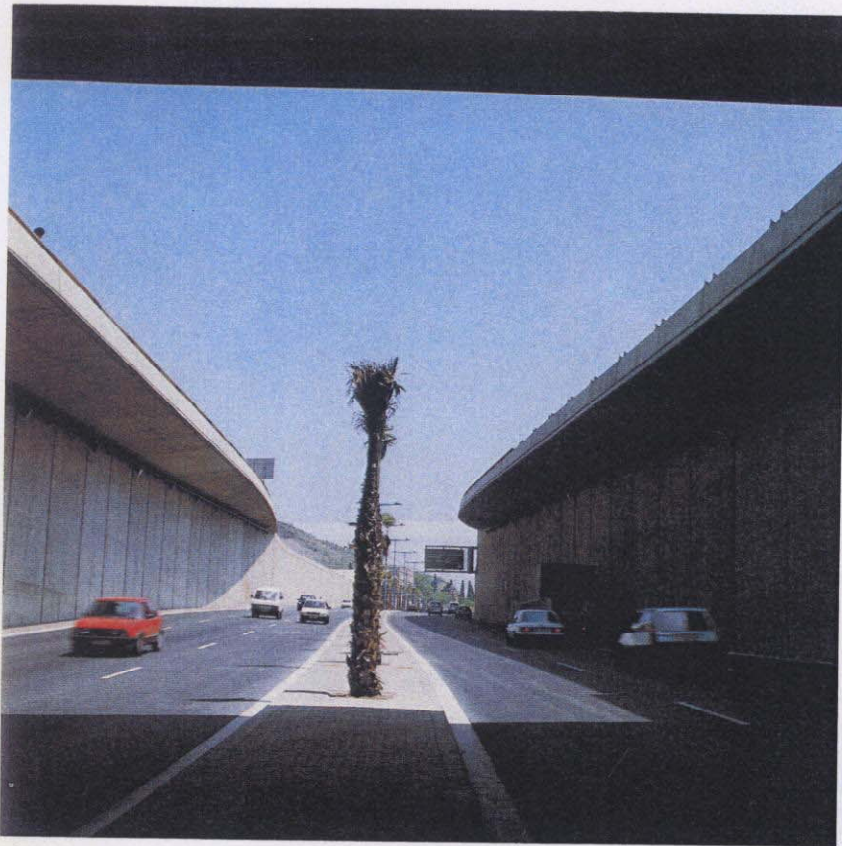


## Adaptación al medio urbano

El conjunto del Cinturón Litoral y de Dalt, tienen una unidad de diseño. Así los parámetros geométricos de las alineaciones son similares, el tratamiento de la mediana coherente entre tramos, la dotación vial igual en toda la vía y particular de ésta, (señalización e iluminación se diseñaron "ex profeso" para los Cinturones). Se procura minimizar la contaminación acústica y el efecto de barrera acudiendo a un trazado en desmante o en voladizo llegando en numerosos casos a la solución en túnel. En algunos casos, se ha llegado a financiar por los particulares de las zonas afectadas, la total cubrición del tronco principal. Todas estas superficies ganadas a los cinturones, se han convertido en áreas ajardinadas, o equipamientos aptos para usos lúdico. Se ha tenido un especial cuidado en mantener la permeabilidad transversal.

El Cinturón de Dalt, tiene una sección de tres carriles por sentido con arcenes y mediana. La mediana se ha plantado de árboles en aquellos tramos que lo admitía. Un problema singular, surge en los túneles. Dada la orientación principal de éstos, se comprobó que el conductor en determinados

momentos del día sufriría peligrosos deslumbramientos. Para solucionarlo, se han instalado sistemas automáticos y variables de iluminación que dan la intensidad luminosa que permite sea claramente percibida la vía aun en las peores circunstancias de deslumbramiento. En el Nudo de la Trinitat, se ha procurado romper el efecto de "tío vivo" en los giros más cerrados, variando la macro-textura de los muros que encierran estos ramales. Este cambio de apariencia tiene una cadencia variable, por lo que el conductor encuentra en su trayecto elementos que rompen la monotonía.



El Cinturón Litoral, es el que más problemas de concepción ha planteado. Un primer problema es el de la sección. Gran parte del mismo tiene una sección de dos carriles por sentido, llegando a los puntos más estrictos a carecer de arceles (Moll de la Fusta, Viaducto de Morrot); otro problema se planteaba en la unión con el tramo existente en la Zona Franca. Este tramo carecía de vías laterales, (el resto del Cinturón las tiene) con imposibilidad de implantarse. Finalmente los tramos Villa Olímpica, Puente Nou, Sant Adrià I y Sant Adrià II discurren por una zona urbanísticamente degradada, con el problema agregado de baja calidad del suelo de cimentación y la existencia del trazado del ferrocarril ahora desviado.

La resolución de la sección, se ha hecho con una solución de compromiso, entre la concepción de vía de tráfico estricta y de vía recuperada para la fachada costera. Así, el tronco principal se mantiene en el mínimo estricto de dos carriles por sentido, semienterrándose a la cota más baja y simultáneamente se sitúan las vías laterales en la parte superior. El ejemplo paradigmático es el Moll de la Fusta, inmerso en el casco antiguo de la ciudad. El tronco principal semienterrado, queda abierto al lado del mar por medio de bóvedas de medio punto. En ese lado a un nivel inferior de éstas se encuentra una vía de servicio pavimentada con adoquinado.

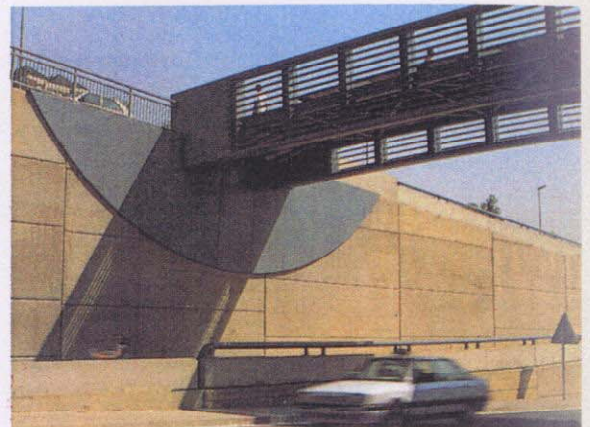
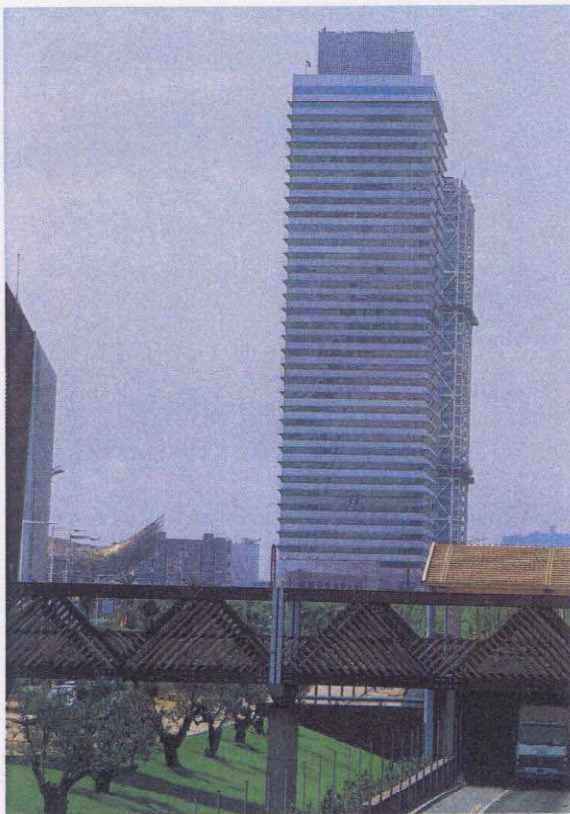
En la superficie se han situado cuatro carriles por sentido, habiéndose reservado dos de ellos (uno por sentido) para carril-bus. Estos carriles-bus se han segregado del resto, y simultáneamente en este tramo se ha construido un aparcamiento subterráneo, con lo cual el tronco principal se encaja entre la fachada costera y dicho aparcamiento. Para que el tráfico peatonal salve el desnivel entre la fachada costera (puerto) y la acera del viario (sobre el tronco principal y aparcamiento) se han dispuesto un conjunto de puentes diseñados a tal efecto.



En los tramos comprendidos entre Villa Olímpica y Sant Adrià, se realizó una urbanización de todo el área.

Aprovechando tal circunstancia, se ejecutó otro aparcamiento subterráneo junto al Cinturón. La problemática mayor fue de coordinación técnica con el resto de obras olímpicas (Villa Olímpica) más que de integración.

Cabe destacar que en todo el Cinturón Litoral, se ha procurado que las pasarelas sean distintas entre sí, tanto desde el interior del Cinturón como desde el exterior.



## La galería de servicios

Con la ejecución de los Cinturones de Barcelona, se verían afectados la práctica totalidad de servicios urbanos en varios puntos. La reposición de servicios, suponía un enorme problema añadido a la dificultad propia de la obra.

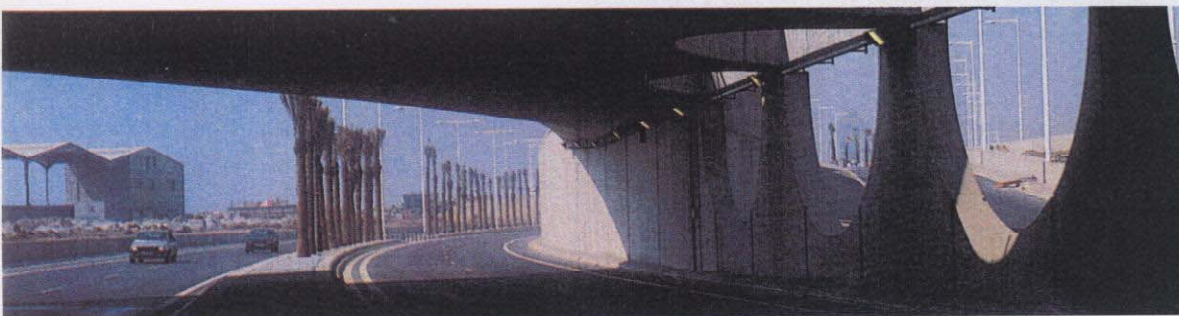
Dada la magnitud de la infraestructura a realizar, se decidió acometer simultáneamente otra originalmente no prevista, pero no por ello carente de interés. A lo largo de todo el nuevo trazado de los Cinturones se amplió lateralmente la excavación. En esta sobreexcavación, se dispuso un cajón prefabricado de 3x3m., cuerpo de la futura galería. Los distintos servicios interceptados se juntaron en determinados puntos, cruzando el cinturón a través de galerías similares a la perimetral.

Entre los futuros usuarios de la galería se formó un consorcio, que inicialmente financió el 75% del coste de las obras. En la actualidad este mismo consorcio se encarga del mantenimiento de la misma. Aprovechando que los Cinturones disponían de un sistema para control centralizado del tráfico, se integraron los equipos necesarios para el control de la galería. Hoy en día, para acceder a ésta galería se precisan de determinadas tarjetas de control automático, registrándose los datos a la entrada y a la salida. Estos datos junto al sistema de vigilancia, se centralizan en el puesto de control de tráfico.

## Conservación

El estado de conservación actualmente es bueno. Aun cuando la construcción se ha realizado entre varias entidades, la entidad Barcelona Holding Olímpic, S.A. (HOLSA) es la encargada de todo el mantenimiento de las infraestructuras. El problema surge a la hora de trasladar el mantenimiento a las Administraciones competentes.

Los Cinturones de Barcelona atraviesan cinco municipios distintos, si bien mayoritariamente se desarrollan en el de Barcelona. La titularidad se reparte entre tramos pertenecientes al MOPT, a la Generalitat y al Ayuntamiento de Barcelona. Dado que este reparto actual no permite la continuidad entre ejes viarios de las distintas Administraciones, se está planteando la solución de crear un ente autónomo y sostenido por las tres Administraciones implicadas, de forma que todo el mantenimiento, al igual que ocurre con la gestión de tráfico, se unifique.



## INFORMACION TECNICA

**Administraciones responsables:** Ministerio de Obras Públicas  
y Transportes  
Generalitat de Catalunya  
Ayuntamiento de Barcelona  
Mancomunidad  
de Ayuntamientos de Barcelona  
Consejos Comarcales  
de Barcelonés y Baix Llobregat

**Proyecto:** MOPT  
Generalitat de Catalunya  
Ayuntamiento de Barcelona  
HOLSA (IMPUSA Y VOSA)

**Comisión de seguimiento Ronda Litoral:** Josep Antoni Acebillo (Ayuntamientos)  
Juan Ramón de Clascà (Ayuntamientos)  
José Javier Dombritz (MOPT)  
Manuel Niño (MOPT)

**Comisión de seguimiento Ronda de Dalt:** Josep Antoni Acebillo (Ayuntamientos)  
Francesc Figueras (Ayuntamientos)  
Jaume Amat (Generalitat de Cataluña)  
Pau Nobell (Generalitat de Cataluña)

## FICHAS DE CARRETERAS EN AREAS URBANAS

### FICHA Nº 6

**Coordinación:** D. Jesús Rubio Alférez  
Dirección General de Carreteras

**Realización:** Centro de Estudios de Carreteras  
del CEDEX

**Colaboración Gráfica:** HOLSA

**Diseño Gráfico:** Cuatrotintas, S.A.

**Impresión:** S.G. Servicios Gráficos, S.L.

**Depósito Legal:** M-19718-92

**P.V.P.:** 300 Ptas.



Ajuntament de Barcelona

**MOPT**

Ministerio de Obras Públicas y Transportes



GENERALITAT DE CATALUNYA