



Nota explicativa sobre el Proyecto Básico de la integración ferroviaria de L'Hospitalet de Llobregat

Madrid, 15 de febrero de 2023 (Mitma)

El Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana (Mitma), a través de Adif, ha elaborado el Proyecto Básico de la integración urbana del ferrocarril en L'Hospitalet de Llobregat. La actuación implica soterrar y cubrir 5,1 km de la R-2 y la R-4 a su paso por el núcleo urbano de la localidad barcelonesa, construir una estación intermodal en La Torrassa, por la que pasarán unos 45.000 viajeros al día, y una rótula (conexión articulada), que permitirá cambiar la configuración de las líneas abriendo muchas posibilidades de conectividad y funcionalidades.

El proyecto contempla una inversión estimada de unos 1.000 millones de euros, que se definirá tras el estudio informativo. El soterramiento es una actuación estratégica para el futuro de Rodalies y de L'Hospitalet, ya que ayudará a mejorar la movilidad y la calidad de vida de la ciudadanía.

Situación actual

El Proyecto Básico define las obras a realizar para el soterramiento y cubrimiento de las vías por las que circulan las líneas R-2 (de Vilanova o de la costa) y R-4 (de Vilafranca o del interior), ambas de ancho ibérico y doble vía electrificada, a su paso por el término municipal de L'Hospitalet de Llobregat.

En concreto, se llevará a cabo el soterramiento y cubrimiento de las vías de Rodalies entre L'Hospitalet y el calaix de Sants (cajón que cubre las vías a la salida de la estación de Sants). Cuando las vías conectan con el cajón, estas emergen y la integración se hace a nivel de suelo, cubriendo la infraestructura.

- Línea R-2: El tramo del corredor a soterrar abarca desde el entorno de la Carretera Antigua de El Prat de Llobregat hasta la conexión con el calaix de Sants, en el límite del término Municipal con la ciudad de Barcelona.
- Línea R-4: El corredor de la línea de Vilafranca a soterrar comienza en el entorno de la calle del Radi, en las proximidades de la

cabecera este de la estación de Hospitalet de Llobregat, y finaliza en el acceso a Sants.

Figura 1 1. Área de actuación del proyecto.

Verde: Circulaciones de la R-2

Rojo: Circulaciones de la R-4

Nota técnica



Objetivo

La actuación constituye una de las obras más ambiciosas del plan Transformem Rodalies, que transformará la explotación ferroviaria y el



entorno urbano del municipio, promoverá infraestructuras sostenibles y potenciará la multimodalidad con otros modos de transporte.

El proyecto generará más espacio para viajeros y uso ciudadano, cohesionará barrios, potenciará un urbanismo acorde con las necesidades futuras de una ciudad con un papel estratégico en su área de influencia y contribuirá a la descarbonización de la ciudad, reduciendo su huella de carbono.

La actuación desarrollada en el Proyecto Básico busca la consecución de un doble objetivo:

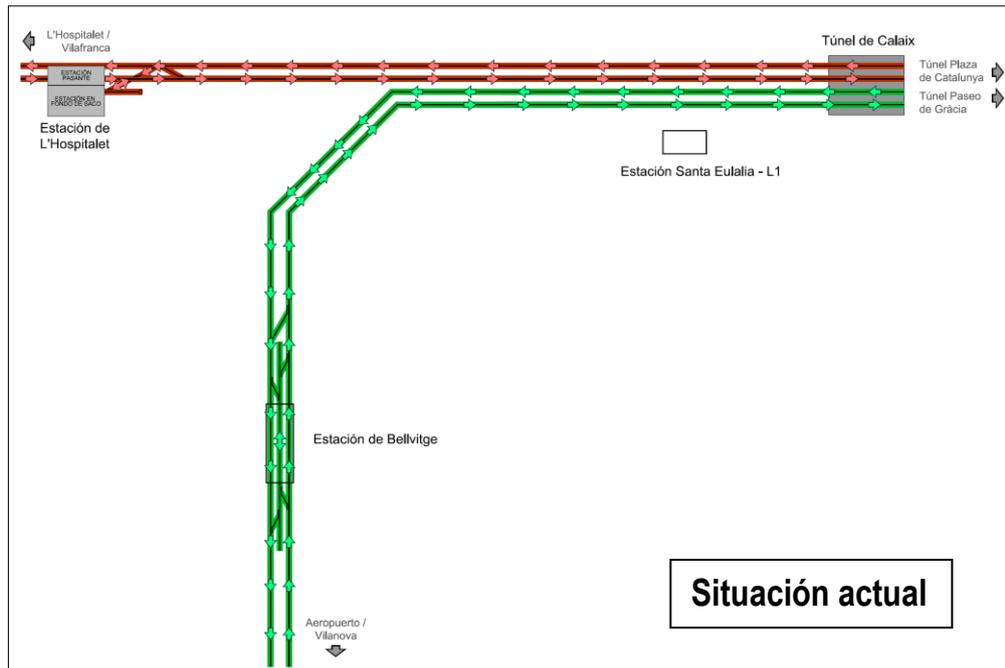
- Objetivo ferroviario: dotar de mayor flexibilidad al sistema actual permitiendo mejoras relevantes en la explotación de las líneas, además de la creación de una nueva estación en La Torrassa con andenes sobre las líneas de Cercanías R-2 y R-4 y acceso a la línea de metro, configurándose, por lo tanto, como un nuevo intercambiador.
- Objetivo urbanístico: soterrar o cubrir las vías para eliminar la barrera que actualmente generan las líneas de cercanías en el entorno permitiendo al municipio ganar superficie de zonas verdes y reducir el impacto del ferrocarril, a nivel visual, a nivel arquitectónico, así como a nivel de ruidos y vibraciones.

Solución ferroviaria

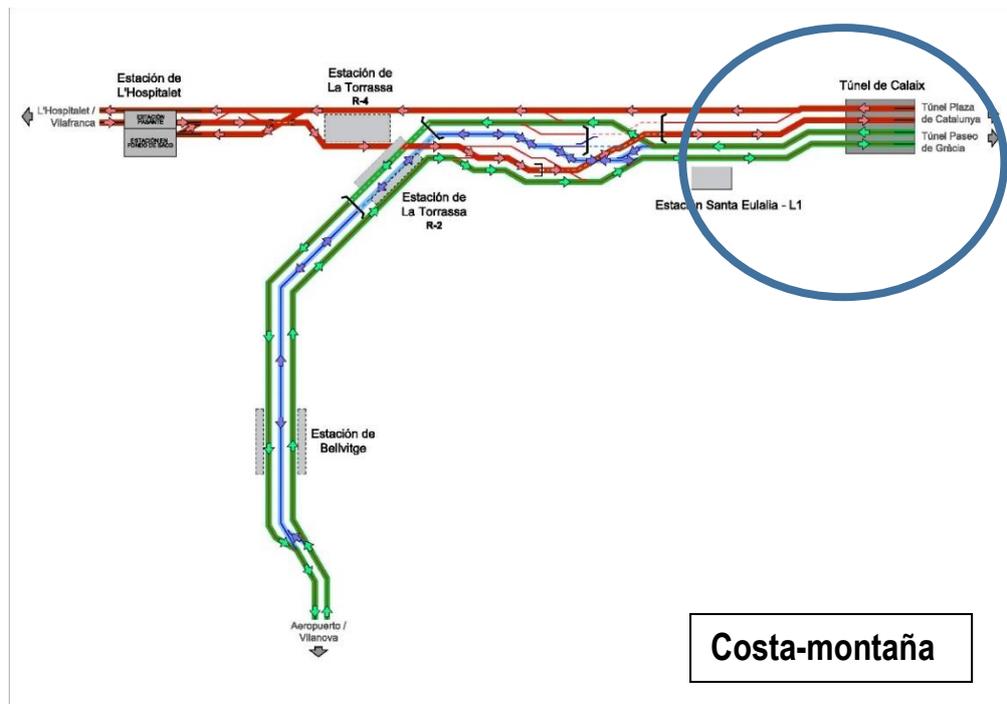
El Proyecto Básico plantea la implantación del esquema funcional ferroviario designado como rótula total (conexión articulada), que permitirá maximizar la flexibilidad y funcionalidad del acceso ferroviario a Barcelona a partir de la estación de Sants. Así, se crean nuevos trazados y el número de vías se ve incrementado en la rótula, permitiendo prestar nuevos movimientos.

- Situación actual: Con la configuración actual, todos los trenes que salen del túnel de Plaça Catalunya (las dos vías de la R-4 -trazado rojo-) y pasan por Sants solo pueden ir a Hospitalet. Asimismo, los trenes que vienen del túnel de Paseo de Gracia (línea verde – R2), cuando salen de Sants solo pueden ir a la línea de Vilanova o línea de la Costa (Aeropuerto). Este modelo de explotación se llama Costa-montaña.

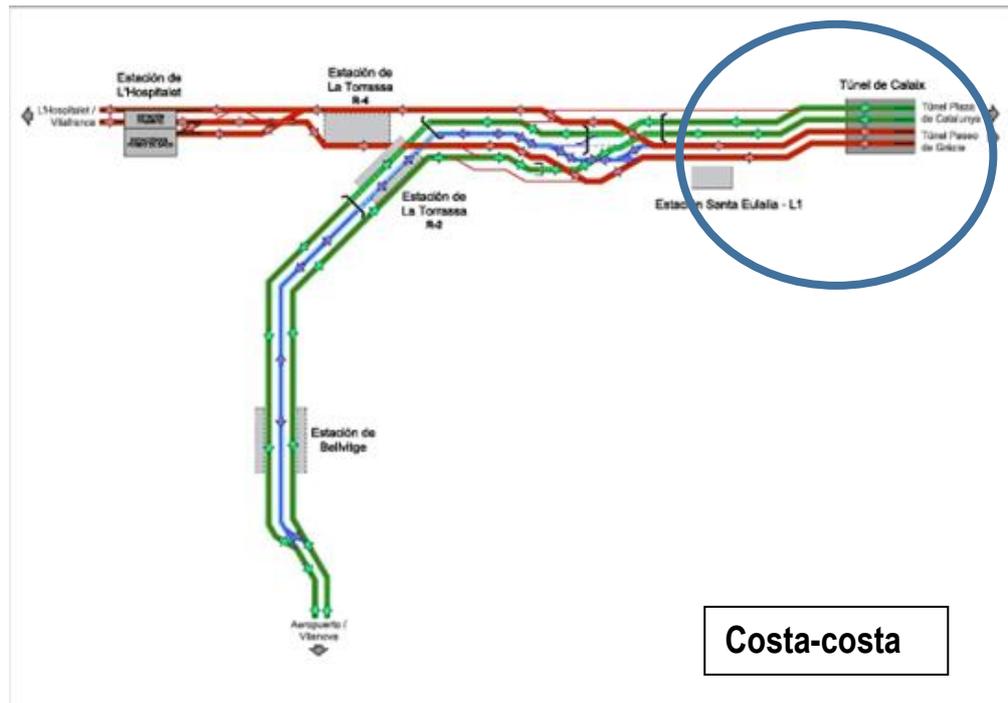
Nota técnica



- Costa-montaña: Con la nueva infraestructura que se va a desarrollar se puede mantener el modelo de explotación actual, permitiendo que los trenes procedentes de Hospitalet puedan dirigirse al túnel de Plaça Catalunya (rojo), y los procedentes del Aeropuerto al túnel de Paseo de Gracia (verde) y viceversa.



- Costa-costa: Además, con la nueva infraestructura se puede articular un nuevo modelo de operación Costa-costa que permite que los trenes procedentes del Aeropuerto puedan dirigirse al túnel de Plaça Catalunya (verde), y los procedentes de Hospitalet al túnel de Paseo de Gracia (rojo) y viceversa.



Además, se va a habilitar una tercera vía (trazado azul) para que los trenes de media distancia procedentes de la costa no tengan que parar en las futuras estaciones de Bellvitge y La Torrassa y agilizar el servicio ferroviario.

Las mejoras de la circulación y la intermodalidad propuestas en el Proyecto Básico de integración de L'Hospitalet se resumen en cinco actuaciones:

- 1- Rótula ferroviaria: La solución ferroviaria definida para el soterramiento es un diseño ambicioso que ha derivado en la construcción de una rótula ferroviaria que permitirá el encaminamiento de trenes desde cualquiera de los dos túneles ferroviarios urbanos de Barcelona (Plaça de Catalunya y Paseo de Gracia) a cualquiera de las dos líneas, posibilitando por un lado, los dos modelos de operación: el "costa – costa" y el "costa – montaña", y un mayor equilibrio de las circulaciones ferroviarias por los dos túneles de Barcelona.



Nota técnica

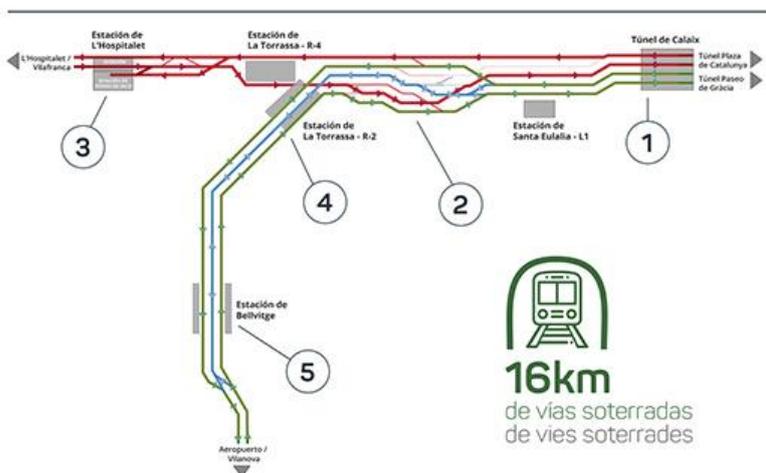
- 2- Vía directa trenes regionales (trazado azul): Implantación de una tercera vía para la conexión del tramo inicial en doble vía de la línea R-2 con el tramo final conjunto en cuádruple vía de las líneas R-2 y R-4, previo al Calaix de acceso a Sants. Esta tercera vía permite el adelantamiento de los trenes regionales sobre los trenes de cercanías con paradas en las futuras estaciones de Bellvitge y La Torrassa, haciendo posible la circulación sin paradas de los primeros entre las estaciones existentes de El Prat y Sants, lo cual supone una mejora sustancial para la explotación de la línea de Vilanova.
- 3- Salto del Carnero: Implementación de una tercera vía en el acceso a la estación de L'Hospitalet, realizando un salto de carnero sobre la vía de la R-4 sentido Sants, para evitar el cizallamiento que se produce sobre esta vía por las circulaciones de la vía sentido Vilafranca con destino a las vías en fondo de saco que se sitúan al sur de la estación. El salto de carnero es un tipo de bifurcación de vías de ferrocarril, con la particularidad de que la vía bifurcada pasa por encima o por debajo de las vías principales para evitar las invasiones de vía que se dan cuando todas están al mismo nivel y entorpecen el tráfico ferroviario.

MEJORA DE LA MOVILIDAD EN BARCELONA

Integración urbana del ferrocarril en L'Hospitalet de Llobregat



Mejora de la circulación y la intermodalidad



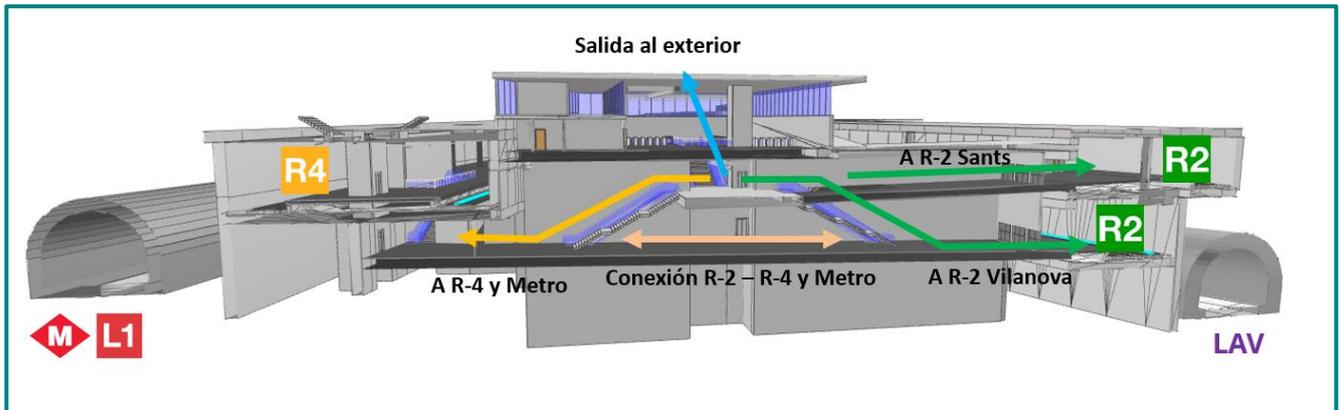
PRINCIPALES ACTUACIONES Y BENEFICIOS

- 1 **Soterramiento y rótula ferroviaria:** operación costa-costa y costa-montaña.
- 2 **Vía directa trenes regionales:** Conexión túneles Paseo de Gràcia y Plaza Catalunya.
- 3 **Estación de L'Hospitalet de Llobregat:** Salto de carnero para poder circular en vía sentido Vilafranca cruzando sobre la vía en sentido contrario.
- 4 **Estación de La Torrassa:** Nuevo intercambiador.
- 5 **Estación de Bellvitge:** Mejora del tráfico interno.



- 4- Intercambiador de La Torrassa: Ejecución de un nuevo intercambiador ferroviario subterráneo en La Torrassa, en la zona de confluencia de las líneas R-2 y R-4 de Cercanías, con sendas estaciones nuevas conectadas entre sí y con las estaciones de Metro de las líneas L1 y L9/L10.

En la futura estación de la R-4, se define un andén central que da servicio a los dos sentidos de esta. La R-2 se encuentra en dos niveles: el superior sentido Sants y el inferior sentido Vilanova.

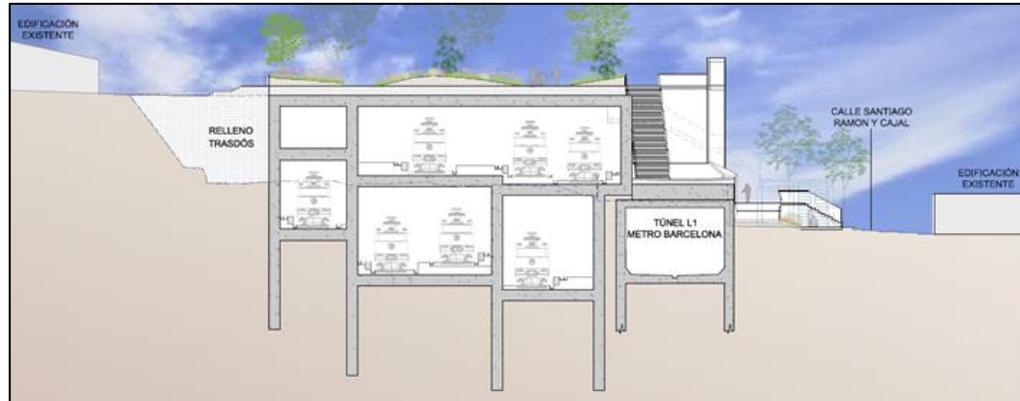


- 5- Estación de Bellvitge: Construcción de una nueva estación subterránea con dos niveles para la línea R-2, en el entorno de la actualmente existente en superficie, que dará servicio a los barrios de Bellvitge y El Gornal. La nueva terminal subterránea dispondrá de grandes lucernarios, que proporcionarán luz natural a las instalaciones y contribuirán al ahorro energético.

Complejidad en la ejecución

Este soterramiento se realizará mediante una solución tipo cajón excavado entre pantallas y bajo cubierta (método “cut and cover”), tanto en los tramos iniciales donde las líneas R-2 y R-4 discurren de manera independiente, como en el tramo final, en el que ambas líneas se desarrollan conjuntamente. En este último tramo, en el cual se materializa la rótula total, se adoptará una configuración de cajón múltiple para albergar las diferentes vías principales y de conexión de dicho esquema ferroviario, algunas de ellas situadas a diferentes niveles:

Figura 4 1. Sección transversal en la rótula.



Debido al carácter urbano del ámbito en el que se desarrollan los dos corredores ferroviarios indicados, el soterramiento de las líneas R-2 y R-4 a su paso por L'Hospitalet, que deberá realizarse dentro de dichos corredores, presenta interferencias con diferentes infraestructuras viarias y ferroviarias.

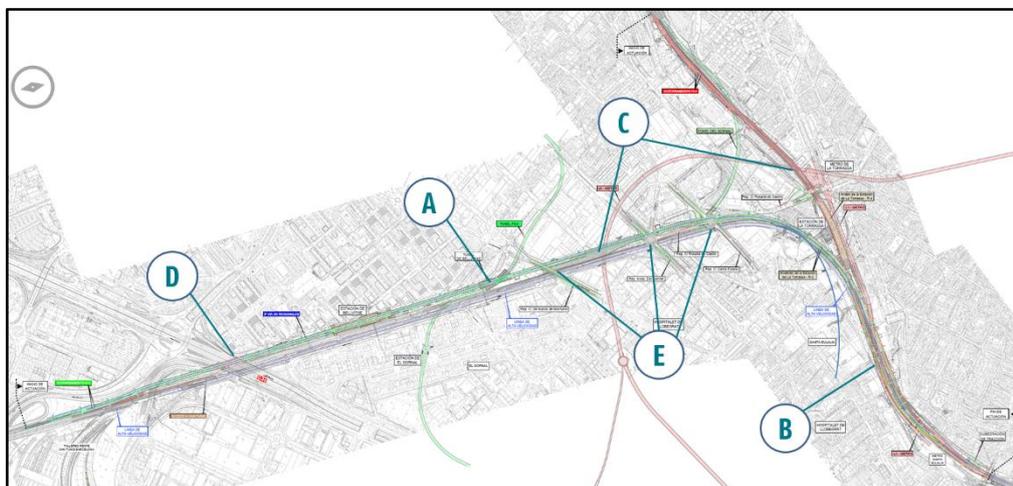
Infraestructuras ferroviarias:

- Cruce bajo FGC
- Cruce sobre L1 de Metro y LAV
- Cruces sobre la L9/L10 de Metro

Infraestructuras viarias:

- Cruce bajo la Gran Vía (C-31)
- Cruces con Calle Narcís Monturiol, Avenida Carrilet y Calle Santa Eulàlia.

Figura 4 2. Cruces con las principales infraestructuras.





- A. Cruce bajo FGC: El Proyecto Básico desarrolla para el tramo del sector Bellvitge, donde se produce el cruce esviado de la línea R-2 soterrada bajo el túnel existente de FGC de la línea Llobregat – Anoia, una solución tipo túnel en mina; en una longitud aproximada de unos 103 m y con un punto bajo en la rasante de la R-2 para mantener suficiente resguardo vertical entre ambos túneles.

Cabe destacar que la línea Llobregat – Anoia de FGC se adentra en Hospitalet por la avenida del Carrilet y gira hacia el sur a la altura de la estación Sant Josep, cruzando bajo la línea R-2 actual en el tramo comprendido entre esa estación y la de El Gornal, donde discurre en túnel con una profundidad de rasante aproximada de 10 m.

- B. Cruce sobre L1 de Metro y Línea de Alta Velocidad: La línea L1 de Metro en este ámbito discurre en túnel bajo el corredor actual conjunto de las líneas R-2/R-4, con una profundidad de rasante de unos 17 m. Por debajo de la L1 de Metro circula la Línea de Alta Velocidad Madrid – Barcelona en su tramo de acceso a la estación de Sants, en este tramo discurre en túnel bajo el corredor conjunto R-2/R-4 hasta el Calaix de acceso a Sants, con una profundidad de rasante creciente que alcanza unos 30 m a la altura de la estación Santa Eulalia de Metro.

El Proyecto Básico estudia una totalidad de 300 m de longitud de cruce del nuevo Soterramiento sobre la L1 y la Línea de Alta Velocidad y prevé pantallas longitudinales de acompañamiento para la protección del túnel de L1.

- C. Cruces sobre la L9/L10 de Metro: Por su parte, la línea L9/L10, de reciente construcción, cruza en túnel bajo la R-4 con dirección norte-sur en el ámbito de la estación La Torrassa, y bajo la R-2 con dirección este-oeste a la altura de la calle Cobalto, con una profundidad de rasante de unos 40 m en ambos casos. La nueva infraestructura proyectada cruza sobre esta línea con resguardo suficiente garantizando la no afección.

- D. Cruce bajo la Gran Vía de Hospitalet (C-31): Está previsto que esta vía sea modificada entre la plaza Europa y el enlace con la ronda Litoral (B-10) por las actuaciones definidas en un reciente proyecto de soterramiento y urbanización, promovido por el Consorcio para la reforma de la Gran Vía de L'Hospitalet. A



Además, el trazado del soterramiento en la zona inicial del sector Bellvitge discurrirá bajo el viaducto de la Granvía de L'Hospitalet de Llobregat. Bajo la estructura, y por requerimientos constructivos, en lugar de pantallas se ejecutarán pilotes secantes.

- E. Otras infraestructuras viarias importantes que actualmente cruzan bajo el ferrocarril son la calle Narcís de Monturiol, la avenida del Carrilet y la calle Santa Eulalia en el caso de la línea R-2 y la calle Rosalía de Castro en el caso de la línea R-4.

El Proyecto Básico prevé nuevas alineaciones en superficie y sobre el soterramiento para todos los cruces que facilitaran la integración y la conectividad urbana eliminando los pasos inferiores existentes.

Solución urbanística

El presente proyecto básico se enmarca en un entorno urbano, en el que las líneas R-2 y R-4 circulan muy cercanas a numerosas edificaciones residenciales. Este es el caso en particular de la zona de La Torrassa, donde el corredor de las R-2/R-4 discurre constreñido por la presencia de uso residencial en los márgenes norte y sur de este.

En la zona de Bellvitge, sin embargo, conviven el uso industrial con una edificación en grandes bloques más dispersa no tan ligada al corredor ferroviario.

El objetivo es volver a tejer y conectar barrios separados históricamente por el ferrocarril. El Proyecto Básico define una posible solución a la urbanización compatible con las estructuras y losas de cubierta propuestas por el soterramiento.

La integración urbana tiene cuatro principales objetivos:

- Urbanizar y ganar el espacio por el soterramiento y el cubrimiento del ferrocarril
- Generar un nuevo parque lineal que dará continuidad al parque sobre la cubierta del Calaix de Sants
- Mejorar la permeabilidad transversal entre los barrios separados históricamente por el ferrocarril: Bellvitge, El Gornal, Centre, Sant Josep, La Torrassa y Santa Eulàlia
- El importante incremento de zonas verdes, permitiendo renaturalizar el ámbito liberado por el soterramiento, contribuirá a la reducción de la contaminación atmosférica, a la reducción de la contaminación acústica y a la reducción de los efectos de la isla de calor

Aunque este Proyecto Básico recoge, describe y valora al nivel correspondiente todas las actuaciones necesarias para el soterramiento, determinadas actividades no serán desarrolladas a nivel de Proyecto de Construcción dentro del mismo contrato, y serán desarrolladas por terceros:

- Arquitectura e instalaciones de las estaciones y de sus edículos
- Instalaciones de seguridad, control y telecomunicaciones
- Integración urbanística de la obra del soterramiento.

Figura 5 1. Planta de la Urbanización propuesta sobre el soterramiento.



Figura 5 2. Sección de la R-2 circulando por el soterramiento, la Calle Rosalía de Castro en superficie en las proximidades del cruce de la Calle Santa Eulàlia.

