

La construcción

Para la ejecución del túnel se han utilizado dos procedimientos constructivos: una tuneladora del tipo EPB (Escudo de Presión de Tierras), un procedimiento de contrastada eficacia y fiabilidad que permite garantizar la seguridad e integridad del terreno y de los edificios de las inmediaciones y dos tramos entre pantallas, contruidos principalmente con maquinaria hidrofresa.

Con 105 metros de longitud, la tuneladora Barcino dispone, entre otros elementos, de una cabeza giratoria de 12 metros de diámetro dotada de elementos de corte, una serie de aberturas por donde se introducen las tierras excavadas y unos cilindros hidráulicos que empujan la cabeza giratoria contra el terreno. Cuando la máquina avanza, coloca las dovelas o piezas que, encajadas entre sí, forman un anillo o estructura circular del túnel. Durante su recorrido, la Barcino ha completado 2.838 anillos y ha colocado un total de 19.824 dovelas.



En los tramos situados en las proximidades de la estación de Sants y de La Sagrera, se ha utilizado el método de túnel entre pantallas, cuyo proceso se inicia con la construcción de las pantallas o paredes laterales del túnel, para proceder posteriormente a la colocación de una losa que las une por la parte superior y a la excavación del terreno hasta completar la estructura. Para su realización se ha utilizado maquinaria hidrofresa y pilotadoras, dos sistemas de perforación que cuentan con dispositivos de precisión vertical y de control del proceso de ejecución.

Asimismo, se han construido cuatro pozos para el mantenimiento de la tuneladora, situados en la confluencia de las calles Mallorca-Trinxant, Mallorca-Padilla, Provença-Bruc i Provença-Enric Granados, este último construido mediante un novedoso procedimiento, consistente en la utilización de una tuneladora vertical. A ellos se añaden el pozo de instalaciones, en La Sagrera, donde se procedió al montaje de la tuneladora, el pozo de ataque, en Mallorca-Biscaia, y el de extracción de la máquina, en las calles Provença-Entença.

La construcció

Per a l'execució del túnel s'han utilitzat dos procediments constructius: una tuneladora del tipus EPB (Escudo de Pressió de Terres), un procediment de contrastada eficàcia i fiabilitat que permet garantir la seguretat i integritat del terreny i dels edificis de les immediacions i dos trams entre pantalles, construïts principalment amb maquinària hidrofresa.

Amb 105 metres de longitud, la tuneladora Barcino disposa, entre d'altres elements, d'una capçal giratori de 12 metres de diàmetre dotat d'elements de tall, una sèrie d'obertures per on s'introdueixen les terres excavades i uns cilindres hidràulics que empenyen la roda de tall contra el terreny. Quan la màquina avança, col·loca les dovelles o peces que, encaixades entre sí, formen un anell o estructura circular del túnel. Durant el seu recorregut, la Barcino ha completat 2.838 anells i ha col·locat un total de 19.824 dovelles.

En els trams situats en les proximitats de l'estació de Sants i de La Sagrera, s'ha utilitzat el mètode de túnel entre pantalles, el procés del qual s'inicia amb la construcció de les pantalles o parets laterals del túnel, per a procedir posteriorment a la col·locació d'una losa que les uneix per la part superior i a l'excavació del terreny fins a completar l'estructura. Per a la seva realització s'ha utilitzat maquinària hidrofresa i pilotadores, dos sistemes de perforació que compten amb dispositius de precisió vertical i de control del procés d'execució.



Així mateix, s'han construït quatre pous per al manteniment de la tuneladora, situats en la confluència dels carrers de Mallorca-Trinxant, Mallorca-Padilla, Provença-Bruc i Provença-Enric Granados, aquest darrer construït mitjançant un modern procediment, consistent en la utilització d'una tuneladora vertical. A ells s'afegeixen el pou d'instal·lacions, a La Sagrera, on es va procedir al muntatge de la tuneladora, el pou d'atac, a Mallorca-Biscaia, i el d'extracció de la màquina, als carrers de Provença-Entença.



www.adif.es



UNIÓN EUROPEA

La Línea de Alta Velocidad Barcelona-frontera francesa está cofinanciada por el Fondo de Cohesión y por las Ayudas RTE-T (Redes Transeuropeas de Transporte)
La Línea d'Alta Velocitat Barcelona-frontera francesa està cofinançada pel Fons de Cohesió i pels Ajuts RTE-T (Xarxes Transeuropees de Transport)

Una manera de hacer Europa

Línea de Alta Velocidad Madrid-Barcelona-frontera francesa

Línea d'Alta Velocitat Madrid-Barcelona-frontera francesa

Tramo: Sants-La Sagrera Tram: Sants-La Sagrera



La construcción del túnel Sants-La Sagrera, que se inscribe en la Línea de Alta Velocidad Madrid-Barcelona-frontera francesa, constituye un hito de máxima relevancia para garantizar la conexión entre España y Europa mediante una línea de ancho internacional. Esta nueva infraestructura representa, además, a todos los niveles, una auténtica revolución para el sistema ferroviario de la ciudad y su área metropolitana, y un impulso definitivo a una profunda transformación urbanística que contribuirá a construir la Barcelona del futuro.

El tramo supone una inversión de 179.333.418 euros y consta de un túnel de 5.781 metros de longitud, de los cuales 5.095 metros se han excavado mediante la tuneladora Barcino y los restantes 686 metros, que corresponden a ambos extremos, han sido realizados mediante el método de túnel entre pantallas.

El trazado discurre por el eje de las calles Mallorca, Avenida Diagonal y Provença y se distingue de otras infraestructuras por no pasar en ningún momento por debajo de edificios de viviendas. Se trata de una obra de gran complejidad técnica, para la que se realizaron exhaustivos estudios previos y en la que la seguridad ha sido una constante durante su ejecución.



Tramo Barcelona-Figueras

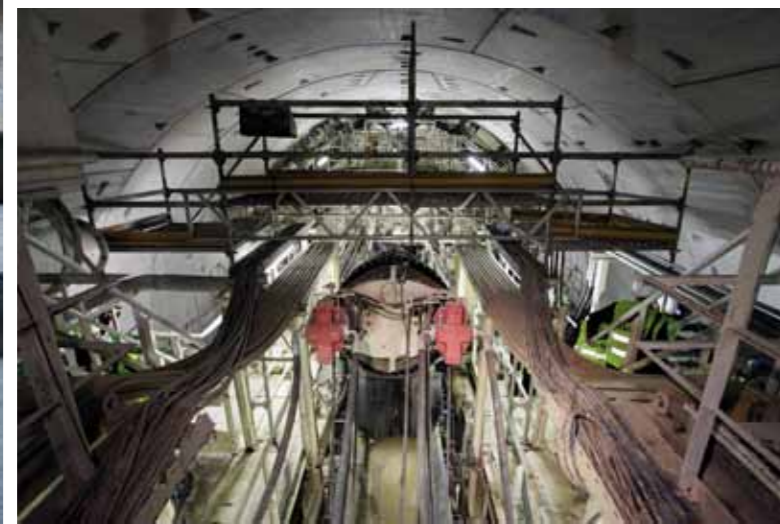
Con una inversión de aproximadamente 4.200 millones de euros, tiene una longitud de 131 km, de los que 75 km ya están en servicio, entre el Nudo de Mollet y el Centro Logístico de Girona y entre la estación de Figueras-Vilafant y la sección internacional Figueras-Perpignan. Estos tramos se utilizan, junto con los trayectos en los que se ha instalado tercer carril, para el primer corredor transfronterizo de mercancías en ancho internacional entre el Port de Barcelona y la frontera francesa.

Tram Barcelona-Figueras

Amb una inversió d'aproximadament 4.200 milions d'euros, té una longitud de 131 km, dels que 75 km ja estan en servei, entre el Nus de Mollet i el Centre Logístic de Girona i entre l'estació de Figueres-Vilafant i la secció internacional Figueres-Perpignan. Aquests trams s'utilitzen, juntament amb els trajectes en els quals s'ha instal·lat tercer carril, per al primer corredor transfronterís de mercaderies en ample internacional entre el Port de Barcelona i la frontera francesa.



ACORTAMOS DISTANCIAS. ACERCAMOS PERSONAS.
www.fomento.es



TRAMO: SANTIS-LA SAGRERA / TRAM: SANTIS-LA SAGRERA



Características técnicas

- Tramo en túnel de vía doble de 5.781 m de longitud.
- Se ejecuta utilizando una tuneladora de tipo EPB (Escudo de Presión de Tierras) en un tramo de 5.095 metros y mediante el sistema de túnel entre pantallas en los 686 metros situados en los enlaces con la estación de Sants y con La Sagrera.
- Diámetro interior del túnel: 10,4 metros.
- Dotado de doble vía, montada en placa, de ancho internacional (1.435 mm).
- Carril de 60 kg/metro tipo UIC.
- Aparatos de vía de última generación.
- Catenaria de 2x25 Kv, 50 Hz.
- Sistemas de seguridad en la circulación ERTMS y ASFA digital e instalaciones de control y de telecomunicaciones fijas y móviles.
- Salidas de emergencia, pasillos laterales para evacuación i mantenimiento, pozos de ventilación y tecnología de vanguardia en protección civil y seguridad.

Característiques tècniques

- Tram en túnel de via doble de 5.781 m de longitud.
- S'executa utilitzant una tuneladora de tipus EPB (Escut de Pressió de Terres) en un tram de 5.095 metres i mitjançant el sistema de túnel entre pantalles en els 686 metres situats en els enllaços amb l'estació de Sants i amb La Sagrera.
- Diàmetre interior del túnel: 10,4 metres.
- Dotat de doble via, muntada en placa, d'ample internacional (1.435 mm).
- Carril de 60 kg/metre tipus UIC.
- Aparells de via de darrera generació.
- Catenària de 2x25 Kv, 50 Hz.
- Sistemes de seguretat en la circulació ERTMS i ASFA digital i instal·lacions de control i de telecomunicacions fixes i mòbils.
- Sortides d'emergència, passadissos laterals per evacuació i manteniment, pous de ventilació i tecnologia d'avantguarda en protecció civil i seguretat.

La seguridad

Es la máxima prioridad para Adif y por ello, ya desde la fase de proyecto, el trazado contó con exhaustivos estudios previos sobre las características del terreno y sobre los edificios situados en el entorno de la traza.

Además, una empresa especializada ha realizado inspecciones en 535 edificios, tanto en las fachadas como en las zonas comunes, y reconocimientos en más de 3.650 viviendas.

Durante el avance de la tuneladora, se ha procedido a un control permanente del terreno y de los edificios, mediante un total de 7.450 dispositivos de auscultación, que, a través de un procedimiento informático, permitía conocer en tiempo real el comportamiento del terreno y de los edificios.

Asimismo, se han realizado otros trabajos complementarios para aumentar la seguridad: la preservación de la Torre del Fang mediante una compleja operación de ingeniería, la construcción de pantallas de protección frente a la Sagrada Familia y la casa Milà, la instalación de pantallas de pilotes y micropilotes en diversos puntos del trazado y la realización de tratamientos mediante inyecciones de cemento para mejorar las propiedades del terreno y proteger las estructuras de los edificios. Para todo ello, Adif ha contado con la colaboración de expertos de reconocido prestigio en diferentes materias a nivel nacional e internacional.

Los beneficios

La puesta en servicio de la Línea de Alta Velocidad en 2012 permitirá a los ciudadanos disponer de mejores infraestructuras, plenamente integradas en el entorno, y mayor capacidad de movilidad e intermodalidad con otros medios de transporte. Además, ofrece beneficios socioeconómicos de primera magnitud, al convertirse en la puerta de entrada a Europa en alta velocidad.

Por su parte, los viajeros que utilicen los servicios ferroviarios reducirán notablemente los tiempos de viaje en sus recorridos, y podrán disfrutar de mayor confort, seguridad y regularidad en sus desplazamientos.

La seguretat

És la màxima prioritat per Adif i per això, ja des de la fase de projecte, el traçat va comptar amb exhaustius estudis previs sobre les característiques del terreny i sobre els edificis situats en l'entorn de la traza.

A més, una empresa especialitzada ha realitzat inspeccions en 535 edificis, tant en façanes com en zones comunes, i reconeixements en més de 3.700 habitatges.

Durant l'avanç de la tuneladora, s'ha procedit a un control permanent del terreny i dels edificis, mitjançant un total de 7.450 dispositius d'auscultació, que, a través d'un procediment informàtic, permetia conèixer en temps real el comportament del terreny i dels edificis.

Així mateix, s'han realitzat altres treballs complementaris per augmentar la seguretat: la preservació de la Torre del Fang mitjançant una complexa operació d'enginyeria, la construcció de pantalles de protecció davant la Sagrada Família i la casa Milà, la instal·lació de pantalles de pilotes i micropilotes en diversos punts del traçat i la realització de tractaments mitjançant inyeccions de ciment per a millorar les propietats del terreny i protegir les estructures dels edificis. Per a tot això, Adif ha comptat amb la col·laboració d'experts de reconegut prestigi en diferents matèries a nivell nacional i internacional.

Els beneficis

La posada en servei de la Línia d'Alta Velocitat l'any 2012 permetrà als ciutadans disposar de millors infraestructures, plenament integrades en l'entorn, i major capacitat de mobilitat i intermodalitat amb altres mitjans de transport. A més, ofereix beneficis socioeconòmics de primera magnitud, en esdevenir la porta d'entrada a Europa en alta velocitat.

Per la seva banda, els viatgers que utilitzin els serveis ferroviaris reduiran notablement els temps de viatge en els seus recorreguts, i podran gaudir de major confort, seguretat i regularitat en els seus desplaçaments.

