

ESPECTACULAR CRECIMIENTO DE LA OFERTA FERROVIARIA EN LAS CIUDADES

Últimas inauguraciones de metros y tranvías

Metro de Palma. Palma de Mallorca se ha convertido en la quinta ciudad española con transporte metropolitano con la entrada en servicio el pasado 11 de abril de los 8,5 kilómetros de la línea de metro que une el centro de la ciudad con el polígono de Son Castelló, el barrio de Son Sardina y la Universidad de las Islas Baleares (UIB).

El metro de Palma, gestionado por Serveis Ferroviaris de Mallorca (SFM), ha supuesto una inversión de casi 132 millones de euros.

Las obras se han prolongado durante un año y medio, y han coincidido con la construcción de una estación intermodal subterránea en Plaza de España, que da servicio tanto al metro como a las demás líneas ferroviarias de SFM y a los autobuses urbanos. También la estación de Jacint Verdaguer permitirá el trasbordo entre el metro y el tren.

La línea cuenta con nueve estaciones dotadas con un completo sistema de información al viajero (pantallas de video, megafonía) y un sistema de seguridad por medio de circuito cerrado de televisión; además, están adaptadas a las personas con movilidad reducida.

Las obras del metro se han ejecutado en tres fases. Las dos primeras sobre vía en placa, mientras que la tercera se ha realizado sobre vía en placa en el tramo subterráneo y con vía sobre balasto en el tramo en superficie.

La fase cuatro comprende las distintas instalaciones ferroviarias necesarias para el correcto funcionamiento del metro y sus estaciones –electrificación ferroviaria, instalaciones de seguridad, comunicaciones-. Su presupuesto ha sido de 17,5 millones de euros y se adjudicó a la UTE Sampol, Cobra y Emte.



La red de metros y tranvías de la península e islas ha crecido espectacularmente en el último año, con una clara apuesta de las administraciones públicas por un transporte público sobre raíles.

El material móvil que presta servicio en Metro de Palma se compone de seis unidades dobles y ha sido construido por CAF. Cada tren tiene una capacidad de 380 personas y puede desarrollar una velocidad de 100 km/h. El tráfico de los trenes se gestiona por medio del sistema automático ATP (automatic train protection) del tipo FAP (frenada automática puntual), además de contar con el sistema de radio Tetra para las comunicaciones tren-tierra. En material móvil, adjudicado a CAF, se han invertido 14,5 millones de euros.

El servicio se presta desde las 6,15 horas hasta las 22,30, con una frecuencia de paso de 13 minutos, lo que supone 152 viajes al día. El primer año se prevé que utilicen el metro unos tres millones de personas, sobre todo universitarios, por el acceso directo del metropolitano al campus balear.

Metro de Mallorca será gratuito desde su entrada en funcionamiento

hasta septiembre y las tarifas a partir de esta fecha serán equivalentes a las vigentes en los trayectos de Serveis Ferroviaris de Mallorca.

FGC. En Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya (FGC), que cuentan con 143 kilómetros de líneas metropolitanas –Barcelona-Vallès y Llobregat-Anoia- y 41 kilómetros para tráfico de mercancías, se han producido en el último semestre dos actuaciones importantes. La más reciente ha sido el pasado 21 de mayo, con la inauguración de la nueva estación de Martorell Central, en la línea Llobregat-Anoia, situada entre las estaciones de Martorell Vila y Martorell Enllaç y que servirá de intercambiador con el servicio de cercanías de Renfe.

Ocho días antes, el 13 de mayo, se ponía en servicio la nueva estación Europa/Fira, también en la línea Llobregat-Anoia. Situada entre las paradas de Idefonso Cerdà y Jornal, facilita el acceso directo al



recinto ferial de la Gran Vía de Hospitalet de Llobregat.

FGC prevé que esta estación se invierta en un importante eje de interconexión de las diferentes redes de transporte público metropolitano, sobre todo con la llegada de la Línea 9 de metro de Barcelona. La actuación ha supuesto una inversión de 19,3 millones de euros y permite el enlace directo de los recintos feriales Fira Montjuïc y Fira Pedrosa, en Hospitalet, en seis minutos.

Tranvía de Barcelona. En el caso del Tranvía de Barcelona, gestionado por Transportes Metropolitanos de Barcelona (TMB) y que dispone de dos subredes, el Trambaix (Diagonal-Baix Llobregat), con las líneas T1, T2 y T3, cuenta desde el 21 de abril con una nueva parada por la entrada en servicio de la última prolongación de 600 metros de la línea T3, que enlaza la plaza Francesc Macià con el municipio de San Feliu d Llobregat, capital de la comarca del Bajo Llobregat. La nueva parada, denominada Sant Feliu | Consell Comarcal, sustituye como terminal a la anterior "Consell Co-

marcal", que pasa a denominarse Torrellanca. La parada se sitúa entre los términos municipales de Sant Justa Desvern, Jant Joan Despí y Sant Feliu de Llobregat, y con la prolongación el Trambaix tiene una longitud total de 15,1 kilómetros y 29 paradas, de las que tres permiten el intercambio directo con Metro y Renfe Cercanías. La inversión neta efectuada en esta prolongación ha sido de 12 millones de euros.

En cuanto al Trambesòs, que dispone de dos líneas, la T4 y T5, inaugurada en octubre de 2006, cuenta desde el 6 de mayo con cuatro nuevas paradas en la línea T5 (Glories-Sant Joan Baptista). Se trata de una prolongación de la línea de 2,2 kilómetros desde la parada de Besòs hasta la de Sant Joan Baptista, situada en el término municipal de Sant Adrià del Besòs.

Posteriormente, cuando esta línea prolongue su recorrido hasta Badalona, contará con tres nuevas paradas, Encants de Sant Adrià, Sant Roc Gora y siete kilómetros de longitud.

Con la entrada en servicio de estas nuevas paradas, el Trambesòs tiene una longitud total de 11, 5 ki-

lómetros y 23 paradas, de las que seis tienen correspondencia con el metro y una con Renfe Cercanías.

Teleférico de Montjuïc.

Por otro lado, el teleférico de Montjuïc se ha renovado totalmente y ha entrado en servicio el pasado 16 de mayo. El atractivo transporte turístico que enlaza la ciudad de Barcelona con su montaña más próxima y su emblemático castillo de Montjuïc, salva 84,5 metros de desnivel en un trayecto de unos 750 metros durante el que se disfruta de espectaculares vistas sobre la ciudad y el puerto.

La apertura del teleférico de Montjuïc tendrá lugar después de diez meses de obras en las que, de hecho, se ha reconstruido la instalación casi a partir de cero: las estaciones, los soportes, la maquinaria y las cabinas son totalmente nuevos, y sólo se ha mantenido parte de la traza. El coste total, sumando la obra civil y la instalación, ha ascendido a 14,5 millones de euros.

El teleférico de Montjuïc se mantiene fiel al concepto de transporte singular orientado al turismo y al ocio. Al mismo tiempo se ha aumentado la capacidad de transporte del sistema y se ha racionalizado la explotación. Cuenta con tres paradas, la inferior, llamada Parc Montjuïc, que sirve de enlace con la red de Metro a través de la estación de Paral·lel, la estación de Mirador, con un único andén para el embarque y desembarque de pasajeros en sentido bajada y diseñada para que sea el punto de partida preparado para una posible ampliación del teleférico hacia otros puntos del Parque de Montjuïc y la estación superior, denominada Castillo y situada a 173 metros a nivel del mar.

Aparte de la longitud, que actualmente es de 752 metros con respecto a los 815 metros anteriores a la reforma, también ha modificado otras características como el desnivel, de 99 metros en el antiguo frente a los 84,55 metros actuales, el número de soportes, que pasa de siete a doce, las cabinas y su capacidad, de 64 para cuatro personas a las 55 actuales (todas vidriadas) para ocho, la capacidad de transporte, de 1.200 personas a las hora a 2000 personas por hora y la velo-



ELECTREN



tren
ligero

en marcha

Electrén, S.A.

Avda. del Brasil, 6 • 2ª planta T. 91 554 82 07
28020 Madrid F. 91 535 43 39



ELECTREN

Proyectos más significativos

de reciente
ejecución:

Proyectos de tren ligero

Instalación de electrificación a 1.500 Vcc. en la nueva línea de Metro Ligero para Metro de Madrid:

Colonia Jardín - Boadilla del Monte

Montaje de catenaria en el tramo de demostración del *tranvía de Murcia*.

Línea aérea de contacto y subestaciones del tranvía:

Vélez-Málaga

Prolongación de la línea T-4 de la red de Metro de Valencia:

Ramal Terramar- Valterna

Señalización vía- tren de las *nuevas líneas de Metro Ligero* de la nueva ampliación de la red de *Metro de Madrid*.



*Sistemas de energía
para el ferrocarril*

ciudad, de los 2,5 metros/segundo constantes a la velocidad actual, entre 2,5 y 5 metros/segundo.

Metro de Madrid. Los proyectos de ampliación de Metro Madrid durante los últimos años han supuesto cuatro tipos de actuaciones: prolongación de líneas ya existentes, apertura de nuevas líneas, apertura de nuevas estaciones en líneas en servicio y construcción del nuevo metro ligero, lo cual significa la ampliación de siete de las trece líneas de Metro que había en la región y la creación de cinco nuevas líneas: Metronorte, Metroeste y los Metros Ligeros de Sanchinarro y Las Tablas, Pozuelo de Alarcón y Boadilla del Monte. En total son 90 nuevos kilómetros de metro y la entrada en servicio de 80 nuevas estaciones, la mayor ampliación de Metro de Madrid de su historia, que ha supuesto una inversión total de 4.400 millones de euros y que beneficiará a un millón de usuarios.

Precisamente, el pasado 16 de mayo concluían todos los proyectos puestos en marcha en el metro convencional con la prolongación de la línea 1 en su lado sur, desde Congosto hasta el nuevo desarrollo urbanístico de la villa de Vallecas, donde está prevista la construcción de más de 26.000 viviendas. La prolongación tiene tres nuevas estaciones y una longitud de 3,1 kilómetros. La inversión realizada ha sido de 257,6 millones de euros.

Las ampliaciones o prolongación de líneas comenzaron a entrar en servicio a partir del otoño de 2006. Así, el 24 de noviembre se prolongaba la línea 5 desde la estación de Canillejas hasta el barrio de la Alameda de Osuna. Son dos estaciones, El Capricho y Alameda de Osuna con una longitud de 2,417 kilómetros con una inversión realizada de 189,7 millones de euros. El 18 de diciembre se prolongaba la línea 11 desde Pan Bendito hasta el PAU de Carabanchel con tres estaciones. La longitud de la línea es de 2,708 kilómetros y la inversión realizada fue de 172,30 millones de euros.

El año 2007 comenzaba con la prolongación de la línea 2 para dar servicio al barrio de la Elipa desde Ventas. El nuevo trayecto, en servi-



cio desde el 16 de febrero, tiene 1,613 kilómetros de longitud, con una estación –La Elipa– y en las obras se han invertido 95,01 millones de euros.

El lado norte de la línea 1, ampliaba su recorrido el 30 de marzo, desde Plaza de Castilla hasta Chamartín, un trayecto de 1,9 kilómetros que, además, supuso la puesta en servicio de la macroestación de Chamartín. Poco después, el 11 de abril, volvía a crecer la línea 1 desde Chamartín hasta Pinar de Chamartín y desde ésta, con conexión hasta Parque de Santa María, prolongación a su vez de la línea 4, en un ámbito que unía los distritos de Chamartín, Hortaleza y Ciudad Lineal, en la zona norte de la capital. En total fueron cuatro estaciones, en la línea 1 Bambú y Pinar de Chamartín, y en la línea 4 desde Pinar de Chamartín, las estaciones de Manoteras y Hortaleza. La longitud de la actuación es de 6,762 kilómetros y la inversión realizada, de 498,86 millones de euros.

La línea 3 prolongaba su recorrido el pasado 21 de abril desde Legazpi hasta Villaverde Alto, en el límite del término municipal de la capital. En total son siete estaciones. La inversión realizada ha sido de 620 millones de euros.

El 3 de mayo se abría el metro a la estación Aeropuerto T4 del aeropuerto de Barajas desde la estación de Barajas Pueblo en la línea 8, que permite a los viajeros conectar desde la terminal 4 con Nuevos Ministerios, el centro financiero de Madrid, en unos 20 minutos sin necesidad de transbordos. El trayecto ampliado tiene una longitud de 2,6 kilómetros y se ha realizado una inversión de 46,5 millones de euros.

La prolongación hasta Coslada y San Fernando de Henares de la línea 7 desde Las Musas supuso la construcción de 12,087 kilómetros de vía y de ocho nuevas estaciones. A este nuevo tramo se le denomina Metroeste y la inversión realizada en la obra, alcanza los 645,3 millones de euros.



MADRID SEVILLA

¡Felicidades!

Hace 15 años España hizo realidad un sueño, uniendo Sevilla y Madrid con la primera línea de alta velocidad ferroviaria.

Hoy queremos felicitar a todos los que participaron en ese sueño, conscientes de que el presente y el futuro de la alta velocidad en España son ya una realidad reconocida a nivel mundial.



Puesto Central de Mando/Atocha



- Estaciones de Pasajeros.
- Subestación de Tracción 25 kV/50Hz
- ▲ Enclavamiento electrónico. Centro de Mando LZB



Metroeste fue puesto en servicio el pasado 5 de mayo y constituye una de las dos nuevas líneas puestas en marcha en los últimos meses.

La otra nueva línea es la denominada Metronorte, prolongación de la línea 10 a partir de la estación de Fuencarral hasta las poblaciones de Alcobendas y San Sebastián de los Reyes. Esta actuación se centra en la zona más septentrional de la corona metropolitana madrileña, abarcando los Municipios de Madrid, Alcobendas y San Sebastián de los Reyes. Tiene una longitud de 15,737 kilómetros y 11 estaciones. La inversión realizada ha sido de 784,52 millones de euros.

Metro Ligerero. Las nuevas estaciones construidas han sido tres. Arganzuela-Planetario, en la parte sur de la línea 6 (Circular), entre las estaciones de Legazpi y Méndez Álvaro; Pinar del Rey, en la línea 8, situada entre las estaciones de Colombia y Mar de Cristal; y Aviación Española, en la línea 10, entre las estaciones de Colonia Jardín y Cuatro Vientos. Todas tienen conexión con otras líneas de metro, autobuses y, en el caso de Arganzuela-Planetario y Aviación Española, con Cercanías de Renfe.

En cuanto al Metro Ligerero (ML), en los próximos meses está prevista la apertura del ML1, que parte del

intercambiador de Pinar de Chamartín, donde confluyen las líneas 1 y 4 de Metro y conecta con la nueva línea de Metronorte, en la estación de Las Tablas. Tiene una longitud de 5,395 kilómetros, 10 estaciones y la inversión realizada ha sido de 262,25 millones.

El ML2, o Metro Ligerero Oeste permitirá acercar la red metropolitana al municipio de Pozuelo de Alarcón a través de una nueva línea en superficie que partirá de la estación de Colonia Jardín, donde habrá un intercambiador y finalizará en Aravaca, con un intercambiador donde confluirán el Metro Ligerero y el ferrocarril de Cercanías. ML2 tiene una longitud de 8,680 kilómetros y la inversión realizada ha sido de 151,70 millones de euros. Dispondrá de 13 estaciones nuevas.

Finalmente, el ML3 discurrirá entre Colonia Jardín y el municipio de Boadilla del Monte en una línea en superficie. Tiene una longitud de 13,699 kilómetros y se ha hecho con una inversión de 210,53 millones de euros. Dispone además de 15 nuevas estaciones.

Tranvía de Parla. El pasado 5 de mayo entró en servicio el Tranvía de Parla, una línea de 4,5 kilómetros con 9 paradas en esta su primera fase de funcionamiento. Puede realizarse el trayecto entre las estaciones de 'Plaza de Toros' a 'Parque Parla Este' hasta que se finalice el acondicionamiento y pruebas de las estaciones que faltan por abrir.

La obra ha sido financiada en un 82 por ciento por el Ayuntamiento de Parla y en un 18 por ciento por

la Comunidad de Madrid, y contará con un recorrido total de 12 kilómetros y 16 paradas -una cada 500 metros- por donde circulará un convoy cada seis minutos. Este nuevo sistema de transporte permitirá conectar el casco urbano con el nuevo barrio de Parla Este, donde está prevista la construcción de más de 12.000 viviendas.

Una de las particularidades del tranvía es que circula a través de una plataforma reservada al tráfico con el menor número de cruces posibles, controlados mediante semáforos desde un puesto de control central, al que los usuarios podrán acceder desde un sistema de intercomunicación ubicado en las paradas. Además, carece de barreras arquitectónicas y el suelo de todas las paradas está indicado con distintos tipos de materiales y rugosidades para que los invidentes localicen el punto de parada del convoy y la ubicación de las puertas de acceso.

En Parla se ha construido una línea circular de tranvía con 16 estaciones y parada cada 500 metros aproximadamente, con una longitud total de 12 kilómetros. Une el centro de la ciudad con los nuevos desarrollos urbanísticos y los puntos de interés de la ciudad. Dispone de correspondencia con la estación centro de Renfe Cercanías, y en el futuro también con la nueva estación norte de la ciudad.

La capacidad máxima por tranvía se estima en 220 personas, una capacidad que se lograría llenando cinco autobuses urbanos. El modelo del tranvía será el Citadis 302, fabricado por Alstom.

Tranvía de Tenerife. El Tranvía de Tenerife fue inaugurado el 2 de junio de 2007 tras tres años de construcción de la línea Santa Cruz de Tenerife- Laguna, que cubre una distancia de 12,3 kilómetros en una pendiente media del 5 por ciento que puede alcanzar el 8,5% en algunos tramos. Tiene 21 paradas y dispone de veinte coches para realizar el servicio, coches que se han caracterizado por su llamativo colorido. La duración del trayecto será de 37 minutos entre los dos extremos del recorrido y entre parada y parada la duración oscilará en-



Ayesa ha proyectado y dirigido las obras de la línea 1 del Tranvía de Parla



Infraestructura, vía e instalaciones.

Urbanización del entorno.

Cocheras y nueva estación intermodal.

www.grupoayesa.es

tre 1 y 3 minutos. Los coches tendrán una capacidad de 200 pasajeros y podrán alcanzar una velocidad máxima de 70 kilómetros por hora.

La empresa que explotará la línea, Metropolitano de Tenerife, SA prevé un volumen inicial de 44.000 pasajeros diarios, dando así servicio al 55% de la población del área metropolitana, que ronda los 339.000 habitantes.

La implantación del Tranvía de Tenerife ha supuesto una inversión superior a los 227 millones de euros, el 70% pagado por el Cabildo, el 14% por un socio privado y el 6% por Caja Canarias.

Metro de Bilbao. Inauguradas a principios de 2007, las nuevas estaciones que amplían el metro de Bilbao, Abatxolo y Portugalete, en la Línea 2, se suman a las 34 con que contaba el metropolitano vizcaíno. Con la conclusión de esta fase de ampliación de la Línea 2 de Metro Bilbao y la puesta en servicio de los dos nuevos destinos, Abatxolo y Portugalete, podrán beneficiarse los 50.000 residentes en la zona al vivir a menos de diez minutos a pie de un acceso.

Además de estas estaciones que incrementan en 1,6 kilómetros la longitud de la red, con un total de 38,91 kilómetros, Metro Bilbao emprenderá en breve la prolongación de las líneas, por un lado, en la margen izquierda de la ría hasta Santurce y Kabiez y, por su lado opuesto, en las estaciones comunes con las líneas 1 y 2 hasta la localidad de Basauri.

En cuanto al parque de metros, el pasado 21 de febrero, CTB aprobó la compra de nueve unidades para Metro Bilbao, con las que su parque móvil sumará ya 46 trenes.

MetroValencia. El pasado 18 de abril se inauguró la prolongación de la Línea 5 de Metrovalencia entre Mislata Almásil y el Aeropuerto de Manises que completa la conexión Puerto-Aeropuerto y supone una inversión del orden de 140 millones de euros. La longitud de la línea es de 5,9 km y el tiempo de recorrido desde las instalaciones de Manises al centro de la ciudad es de 20 minutos, mientras que la conexión con



el puerto es de unos 30 minutos. Con la puesta en servicio de los distintos tramos hasta el aeropuerto y con las poblaciones de Quart de Poblet y Manises integradas a la red, se prevé que el incremento del número total de viajes en la red de Metrovalencia supere los cuatro millones de viajeros al año. La puesta en servicio de este nuevo tramo se acompaña de la entrada en funcionamiento de cinco trenes de la serie 4.300 adquiridos por Ferrocarrils de la Generalitat Valenciana (FGV) a la empresa Vossloh y destinados a las Líneas 1 y 5 de Metrovalencia.

Por su parte, el tramo tranviario de la Línea 5, que discurre desde la estación de Marítim-Serrería al puerto de Valencia, se inauguró el pasado 17 de abril.

Tiene la particularidad de que el trasbordo entre las unidades de metro y tranvía se realiza andén-andén en la estación de Marítim-Serrería, ya que el tranvía accede hasta el nivel subterráneo de la estación, minimizando los tiempos de trasbordo y evitando grandes recorridos para los viajeros. Esta estación configura

el primer intercambiador subterráneo metro-tranvía de España y esta solución además de la comodidad que supone para el viajero supone una mejora importante del entorno urbano (Ver VÍA LIBRE nº 508).

Los nuevos tranvías de la serie 4.200 y piso bajo 100 por cien incorporados por Ferrocarrils de la Generalitat Valenciana (FGV) para las explotaciones Metrovalencia y TRAM de Alicante han sido construidos por la empresa Bombardier y corresponden al modelo Flexity Outlook. Los 30 tranvías adquiridos a Bombardier han supuesto una inversión superior a los 80 millones de euros.

Tram de Alicante. Por otra parte, el pasado 10 de mayo se inauguró el tramo de la red TRAM comprendido entre Mercado Central y El Campello, lo que supone la entrada en el corazón de Alicante del tranvía.

Las nuevas instalaciones permiten mejorar la comunicación de la ciudad, a través de un servicio de tranvía y tren-TRAM, con el frente costero hasta El Campello y continuar en tren hasta Denia.

Los tren-TRAM son los primeros vehículos de estas características que circulan por España; tienen capacidad para realizar servicios mixtos, tanto urbanos o suburbanos como de cercanías, pudiendo circular por líneas de infraestructura tranviaria como tranvía y por líneas de infraestructuras ferroviarias como cercanías, con velocidades punta de hasta 100 km/h. La 9 unidades que circulan han supuesto una inversión de 57 millones de euros y han sido construidas por la multinacional Vossloh, en la sede que dispone en la población valenciana de Albuixech. **Amalia Julián y Yolanda del Val (más información en www.vialibre.org)** □

