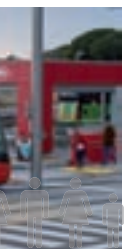


# Metros ligeros y tranvías en Madrid

## Light rail and tramways in Madrid



unimos Personas



10th light rail conference  
MADRID 18 - 20 oct 2010  
**LRT - good for people - good for cities**  
bueno para las personas, bueno para las ciudades



página/*page*

**2 Breve historia del tranvía en Madrid (1871-1972)**

*A brief history of tramways in Madrid (1871-1972)*

**4 Plano histórico de los tranvías de Madrid**

*Historic Map of Madrid Tramways*

**6 El metro ligero: un nuevo modo de transporte**

*The light rail transit system: a new mode of transport*

**8  1 Pinar de Chamartín - Las Tablas**

**10  2 Colonia Jardín - Estación de Aravaca**

** 3 Colonia Jardín - Puerta de Boadilla**

**14  4 Tranvía de Parla**

**16 Principales características del sistema  
de transportes de la Comunidad de Madrid**

*Key characteristics of the transport system in Madrid Region*

© Consorcio Regional de Transportes de Madrid

Plaza Descubridor Diego de Ordás, 3 · 28003 Madrid. ESPAÑA

Tel. + 34 - 91 580 3590 · Fax: + 34 - 91 580 3310

e-mail: estudios@ctm-comadrid.com

www.ctm-madrid.es

Fotografías /*Photography*: Archivo Consorcio de Transportes

Diseño /*Design*: breu comunicación visual. breu@breu.es

Impresión /*Printing*: IARRICCIO artes gráficas

Fecha: 3ª edición · Junio 2010 /*Date: June 2010 · 3rd edition*

Todos los derechos reservados /*All rights reserved*

Depósito Legal /*Legal deposit number*: M-28853-2008



## Transporte colectivo en Madrid antes del tranvía

Con anterioridad a la aparición del tranvía, en 1871, no existía en Madrid un sistema de transporte público regular. Los intentos por establecer líneas de los llamados "ómnibus", grandes diligencias colectivas que funcionaban con carácter discrecional, fracasaban sistemáticamente, desarrollándose sólo aquellas líneas que prestaban servicio donde la demanda era mayor, como en los accesos a las plazas de toros o en la salida de los teatros.

## Fases en la implantación, desarrollo y decadencia de la red

### I. La red básica anterior a la electrificación (1871-1900)

En 1871 comenzó a funcionar, en los barrios del centro, la red básica de tranvías de tracción animal, explotada por diversas compañías de capital extranjero. Mientras tanto, en el extrarradio circulaban las líneas de tracción a vapor.

### II. La expansión del tranvía hasta la inauguración del metro (1900-1919)

La llegada de la electricidad a Madrid, en 1889, supuso la electrificación, en apenas cinco años, de la red tranviaria de tracción animal. Los nuevos tranvías eléctricos tejieron una malla que permitió que la ciudad densificara los nuevos ensanches y que se expandiera en los extrarradios allí donde seguían operando las líneas de tranvía a vapor. El tranvía no sería capaz de romper la barrera de los 4 km/h, habitual en los desplazamientos peatonales, hasta 1875, y llegando a unos impensables 15 km/h en 1900, una vez se electrificaron las principales líneas.

Cuando se produjo la electrificación total de las líneas, la red seguía siendo heterogénea en cuanto al número de empresas concesionarias y al sistema de explotación de las mismas. A pesar de ello fue la época de esplendor del tranvía en Madrid como modo único de transporte público, regular y colectivo; hegemonía que se rompió en 1919 con la inauguración de la primera línea de Metro (Sol-Cuatro Caminos).

### III. Desde la aparición del metro hasta la municipalización (1919-1948)

En determinadas zonas suburbanas de Madrid surgió un nuevo paisaje urbano, el de los bloques de edificios de cinco, seis o más alturas. Con la llegada del tranvía los desplazamientos urbanos comenzaron a valorarse en términos de tiempo y la distancia del viaje pasó a ser una variable cada vez menos importante.

En 1930 el tranvía transportó 201 millones de viajeros frente a los 90 millones del metro. Las preferencias del viajero para la utilización del tranvía radicaban en su elevada frecuencia, su accesibilidad y la penetración de sus líneas en casi todos los barrios. Las distintas compañías operadoras de tranvías comenzaron un proceso de fusión, incorporándose capital español en el control societario de las mismas. La guerra civil representó un duro golpe para las líneas tranviarias, con una gran pérdida de infraestructuras y de material móvil.

## Mass transport in Madrid before the tram

The first trams came into service in 1871, prior to this there had been no regular mass transport services in Madrid. Earlier attempts to organise "omnibus" lines to provide mass transport had failed systematically, with only those serving higher demands, such as those taking people to the bull ring or from the theatre surviving.

## Phases in the implementation, development and decline of the network

### I. The basic network prior to electrification (1871-1900)

In 1871, the basic animal-powered tram network began to operate in central areas of the city; these services were operated by private companies funded by foreign capital. Steam-powered lines continued to operate around the city.

### II. The expansion of the tram, until the opening of the Metro (1900-1919)

Electricity came to Madrid in 1889, and just five years later animal power had been replaced by electrical power on the tram network. These new electric trams provided the means through the city could grow as new areas were developed, expanding to the zones where the steam-powered trams were operating. Trams did not manage to break the 4 km/h barrier, a normal walking speed, until 1875, but by 1900 they were travelling at the unheard speed of 15 km/h following the electrification of the main lines.

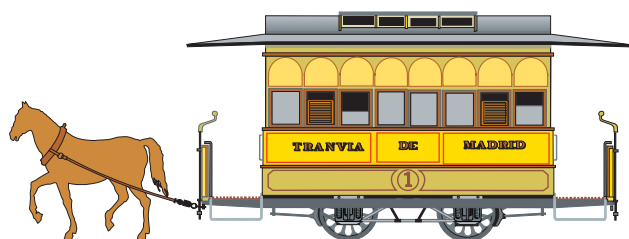
In this period the lines were fully electrified. The system continued to be operated by the same number of concessionaire companies; this was the golden era of the tram in Madrid, as it was the only form of mass transport. However, this monopoly was broken in 1919 with the opening of the first Metro line (Sol-Cuatro Caminos).

### III. From the opening of the Metro to public ownership (1919-1948)

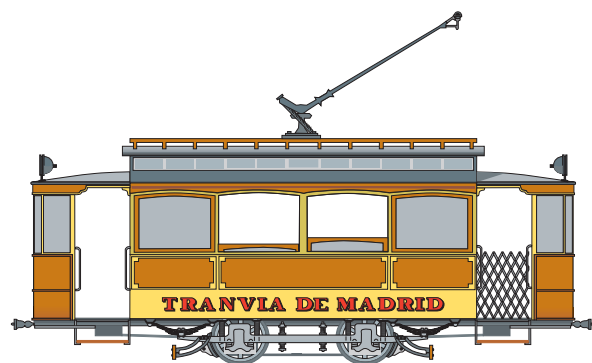
In many areas of Madrid, a new urban landscape developed with five, six- or more storey buildings. With the arrival of the tram, the time required for urban journeys became a key travel factor rather than the length of the journey.

In 1930 trams handled some 201 million passenger journeys, compared to just 90 million on the Metro. Trams were more popular because of their frequency, accessibility and because of their coverage of all areas of the city. During this period, the various operating companies started to merge while Spanish capital began to be invested. The tram network suffered badly in the Civil War, losing a large amount of infrastructure and rolling stock.

Over a period of hardly 30 years, the city went through a process of expansion made possible by increasing tram speed. This growth fol-



Tranvía de tracción animal 1871  
Animal-powered · 1871



Thomson Houston · 1897



## A brief history of tramways in Madrid (1871-1972)

En apenas 30 años, la ciudad experimentó un proceso de expansión facilitado por la mayor velocidad del tranvía. El crecimiento se orientó siguiendo los ejes tranviarios, el tranvía llegó allí donde la vivienda era más barata y, así, sucesivamente. Este modelo fue especialmente claro en el caso de Madrid, cuya configuración espacial favorecía la radialidad y los empleos vinculados al comercio y a la administración pública eran más numerosos que los relacionados con la industria.

### IV. Municipalización y máxima extensión de la red (1948-1954)

En 1948 se municipalizó el servicio de tranvías pasando a formar parte de la Empresa Municipal de Transportes (EMT). Casi al mismo tiempo se puso en marcha la red de autobuses urbanos. La desaparición de las terminales e itinerarios por la Puerta del Sol fue representativa del cese paulatino de servicios tranviarios en el centro histórico de la ciudad. En el año 1954 la red de tranvías alcanzó su máxima extensión con 188 kilómetros de vías.

### V. La decadencia y definitiva desaparición del tranvía (1954-1972)

Con 188 kilómetros de red y un material móvil moderno, parecía que el tranvía era aún viable en Madrid. En el año 1956 la demanda anual alcanzó su cifra récord histórica con 260 millones de viajeros. Se construyó una línea nueva en la Castellana y se prolongaron líneas hacia barriadas de vivienda social en construcción. Incluso se invirtió en instalaciones como el depósito de Fuencarral y nuevos y modernos tranvías. No obstante, el cierre de líneas fue incesante desde 1960. La última de sus líneas desapareció el 2 de junio de 1972.

*lowed the tram lines, which in turn extended to areas where housing was cheaper, thus creating a cycle. This model is particularly clear in the case of Madrid, the layout of which favours radial expansion and jobs related to trade and administration are more numerous in Madrid city than those related to industry.*

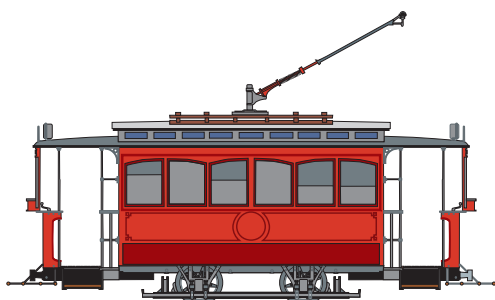
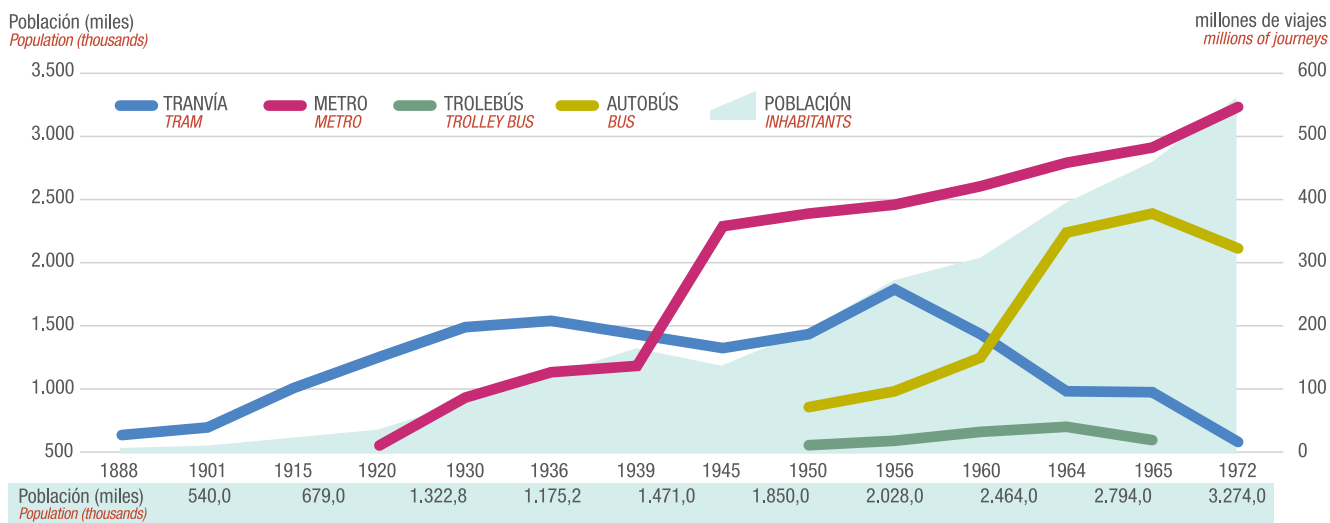
### IV. Public ownership and widespread expansion of the tram network (1948-1954)

*In 1948 the tram network was taken into public ownership by the local authorities, and the EMT (the Madrid Municipal Transport Company) was formed. Almost at the same time, a network of urban bus services was also launched. The removal of tram terminals and services from Madrid's Puerta del Sol was a sign of the gradual disappearance of the tram from this city's historic centre. However, in 1954, the tram network was at its largest, with 188 kilometres of track.*

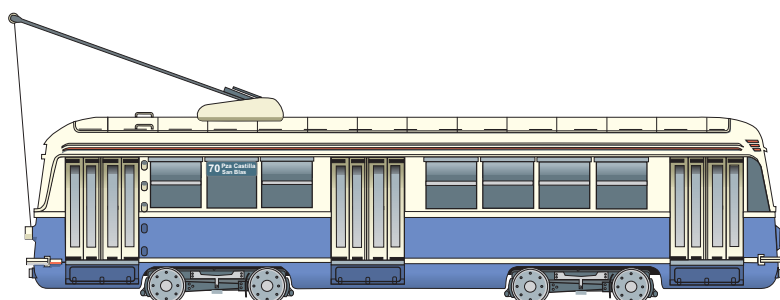
### V. The decline and disappearance of the tram (1954-1972)

*With 188 km of tram network and with modern rolling stock, the tram network seemed to represent a viable public transport option; demand was continuing to grow, with a record of 260 million passenger journeys in 1956. A new line was built along Madrid's Castellana road, and lines were extended to the outlying areas where public sector housing was being built. In addition, substantial investment was made in facilities such as the Fuencarral depot and new, modern tramways. However, from 1960 onwards, lines were continually closing until the last tram line closed on June, 2 of 1972.*

EVOLUCIÓN DE LA DEMANDA DE TRANSPORTE PÚBLICO EN MADRID EN LA ÉPOCA DEL TRANVÍA (1871-1972)  
PUBLIC TRANSPORT DEMAND EVOLUTION IN MADRID IN THE TRAM ERA (1871-1972)



Shuckert largo · 1901



PCC Fiat · 1945



# Plano histórico de los tranvías de Madrid

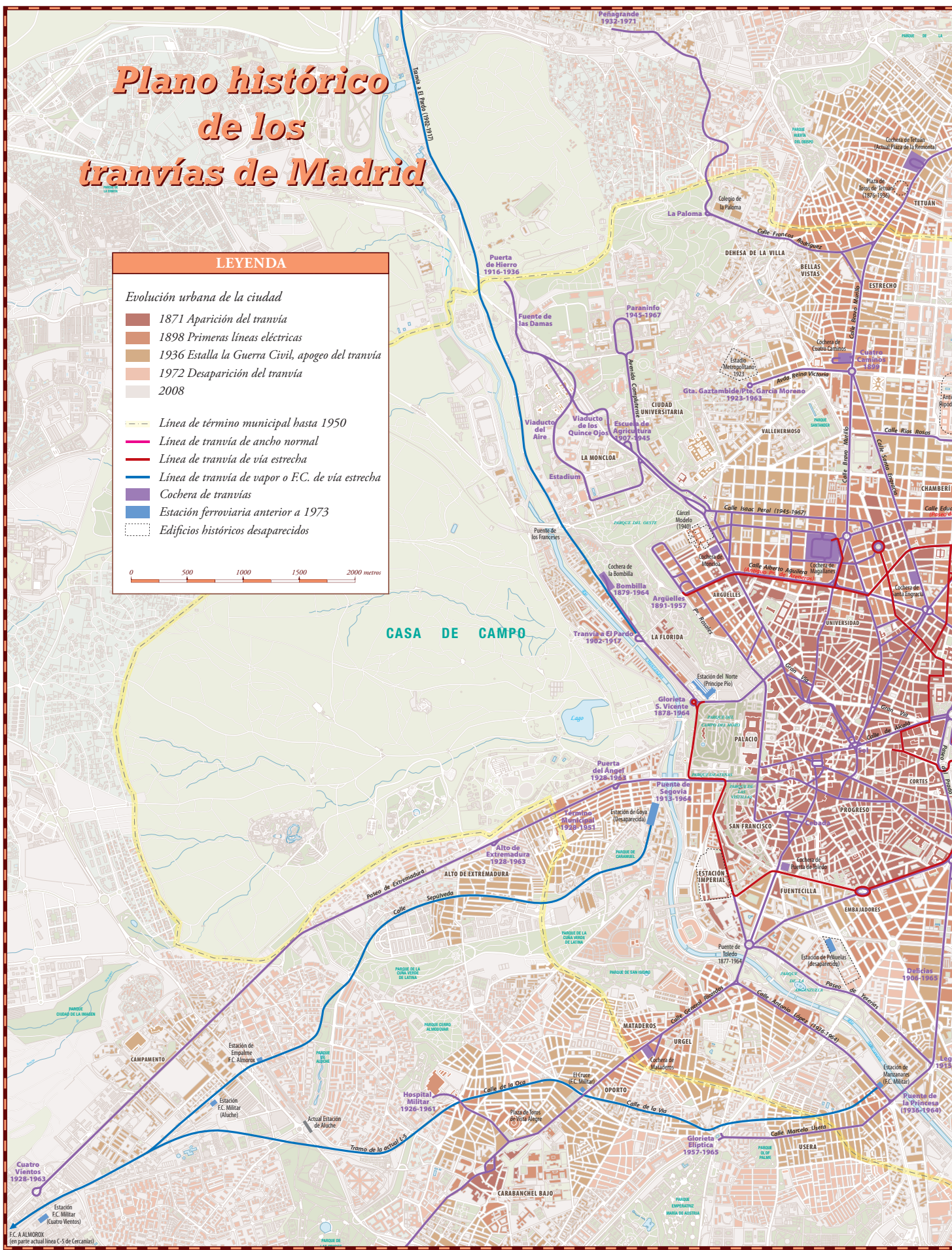
**LEYENDA**

*Evolución urbana de la ciudad*

- 1871 Aparición del tranvía
- 1898 Primeras líneas eléctricas
- 1936 Estalla la Guerra Civil, apogeo del tranvía
- 1972 Desaparición del tranvía
- 2008

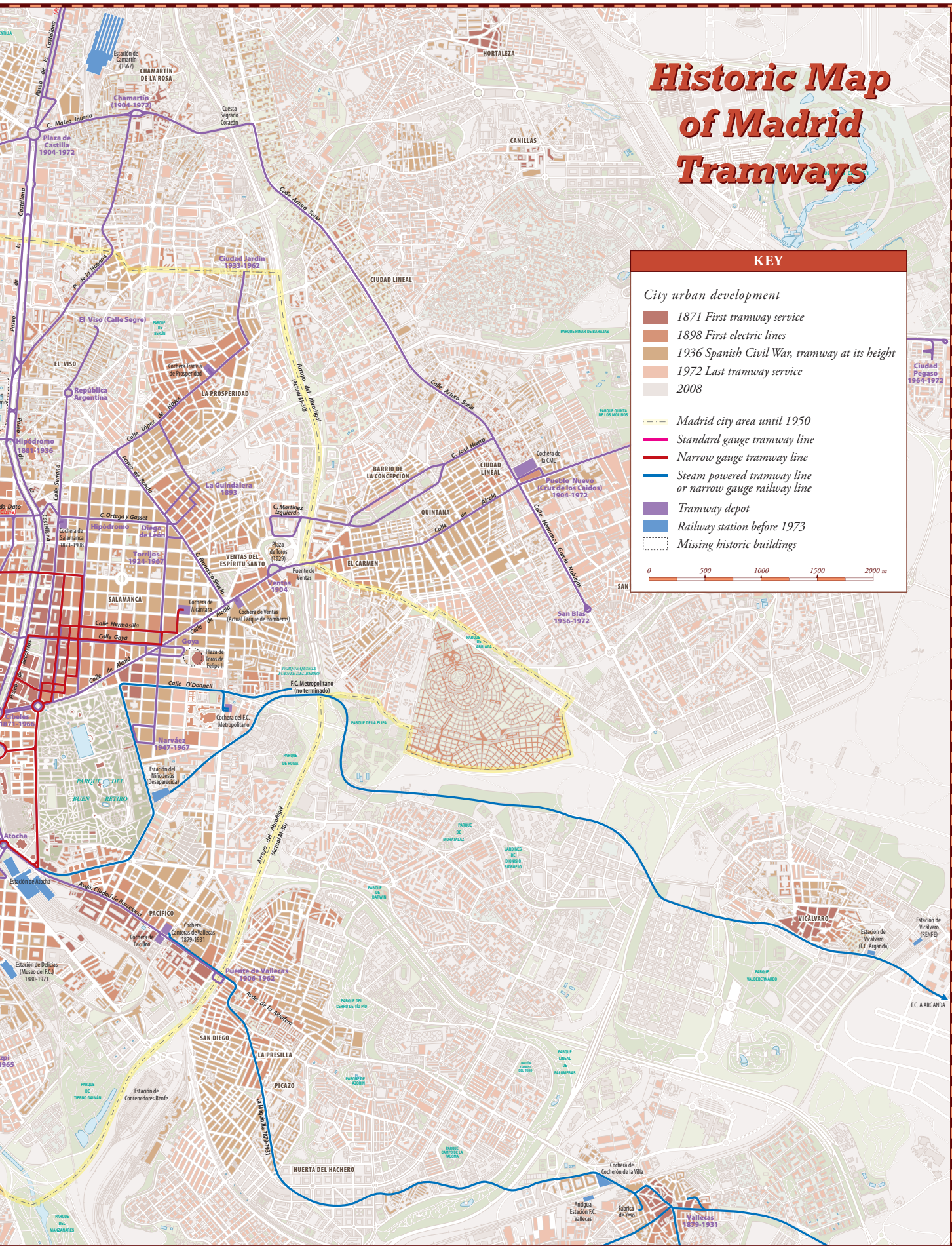
- Línea de término municipal hasta 1950
- Línea de tranvía de ancho normal
- Línea de tranvía de vía estrecha
- Línea de tranvía de vapor o F.C. de vía estrecha
- Cochera de tranvías
- Estación ferroviaria anterior a 1973
- Edificios históricos desaparecidos

0 500 1000 1500 2000 metros





# Historic Map of Madrid Tramways



**KEY**

*City urban development*

- 1871 First tramway service
- 1898 First electric lines
- 1936 Spanish Civil War, tramway at its height
- 1972 Last tramway service
- 2008

Madrid city area until 1950

Standard gauge tramway line

Narrow gauge tramway line

Steam powered tramway line or narrow gauge railway line

Tramway depot

Railway station before 1973

Missing historic buildings

0 500 1000 1500 2000 m

# El metro ligero: un nuevo modo de transporte



El metro ligero es una evolución del tranvía tradicional hacia un nuevo modo de transporte público con una elevada calidad de servicio y respetuoso con el medio ambiente, que lo convierten en un sistema muy atractivo.

En su concepción actual, el metro ligero surge a finales de los años sesenta en Alemania, cuando ciudades de tamaño medio, como Frankfurt o Hannover, comprendieron que el sistema tradicional de tranvías había llegado al límite y que la solución no era eliminarlo, sino protegerlo y potenciarlo, dándole el espacio que necesitaba, de forma que se le reservó cada vez más infraestructura, separándolo del tráfico. Durante los años setenta continúa esta transformación en ciudades con una red importante de tranvías, pero es en los años ochenta cuando ciudades que habían perdido completamente el tranvía deciden implantar una primera y nueva línea de metro ligero, caso de Nantes y Grenoble en Francia, Calgary y Edmonton en Canadá, San Diego en Estados Unidos de Norteamérica, etc. En los años noventa se pone en servicio un número elevado de redes que impulsan definitivamente al sistema, casos de Manchester y París (1992), Karlsruhe (1993), Rouen, Valencia (1994, pionero en España), Estrasburgo (1994), etc., con una explosión completa en la última década.

La concepción del metro ligero en este renacer se apoya en la infraestructura por medio de una plataforma reservada en superficie, de ahí la expresión de ligero, una infraestructura ligera. Esta plataforma reservada lo separa del vehículo privado, pero permite cruces a nivel con peatones y el resto del tráfico, con una excelente inserción urbana. Si a esto se añade unos nuevos vehículos con un elevado componente de diseño y prestaciones, con piso bajo integral, y una explotación con aplicación de nuevas tecnologías, dándole prioridad en los cruces semafóricos, información en tiempo real, etc., no cabe duda que se ha definido un nuevo modo de transporte que se adapta a la perfección a las demandas de la sociedad actual.

Además, la mayoría de los nuevos proyectos de metro ligero se acompaña de una renovación en las inmediaciones del trazado de la línea, que refuerza la potencialidad del metro ligero en superficie como elemento de transformación urbana. Esta acción tiene una gran trascendencia urbanística, tanto en el caso de la reconversión de antiguas líneas o instalaciones ferroviarias, como en el de la penetración en los cascos históricos.

La reserva y jerarquía de la plataforma del metro ligero debe cubrir todo el trazado con objeto de aumentar su velocidad comercial, así como su regularidad, al tiempo que, conscientemente, se ocupa una parte del viario existente, reduciendo así la capacidad para la circulación de vehículos privados, pero aumentando la capacidad de transporte colectivo y, por tanto, de movilidad. De esta forma, las nuevas líneas de metro ligero surgen, no solo como una nueva infraestructura para la ciudad, sino como un elemento clave de una política de movilidad sostenible, donde se potencian los modos amigables -transporte público, bicicleta y andar- limitando el acceso en coche al centro de la ciudad, o incluso, restringiendo totalmente la circulación de vehículos privados.

*The light rail transit system is a development of a traditional tram into a new public transport system, providing a high quality of service and being an extremely sustainable mode, making it a very attractive system.*

*The light rail transit system developed in its current form at the end of 1960s in medium-sized cities in Germany, such as Frankfurt and Hannover. It was made over when it was recognised that the traditional tram had reached its limit, though the solution was not to replace, but rather to protect and develop them, giving them the space required. This resulted in a separated infrastructure of the new system from other traffic. In the 1970s this development continued in cities with major tram networks, BUT in the 1980s, cities that had completely lost their trams decided to implement new light rail transit lines. This occurred in cities such as Nantes and Grenoble in France, Calgary and Edmonton in Canada, and San Diego in the USA. In the 1990s the system became definitively established as numerous new networks were opened, as in Manchester and Paris (1992), Karlsruhe (1993), Rouen, Valencia (1994, the first in Spain), Strasbourg (1994), etc., with the popularity of the system exploding over the last decade.*

*The concept of the light rail transit system is based on a reserved space at grade – hence the “light” as the infrastructure is light. This reserved space separates it from private vehicles, but enables level-crossing with pedestrians and other traffic, thus fitting easily into the urban landscape. When we add to this the use of new vehicles with modern design and characteristics, including low floor for easy accessibility, as well as the use of new technology, which allows priority at junctions with traffic lights, real-time information, etc. In short, light rail systems can be seen, as a key part of trendy life styles.*

*In addition, the majority of new light rail transit system developments are accompanied by renewal of city areas aside the route which reinforce the potential of light rail transit systems as forms of urban transformation. This great effect on the urban landscape, both through the conversion of old railway lines and facilities, and through the expansion of the network to historical areas of the city.*

*The space for the light railway should be exclusively reserved throughout the entire track length in order to increase its speed and regularity. However, in doing so, part of the existing road space will become occupied, reducing the capacity for private vehicles, but increasing mass transport capabilities and mobility throughout the system as a whole. As a result, the new light rail lines are not just another part of the city's infrastructure, they are also a key element in a policy of sustainable mobility that aims to promote environmentally friendly transport, such as public transport, cycling and walking and ensuring an easy access to the center of the city enabling the potential restriction to private vehicles.*









## 1 Pinar de Chamartín - Las Tablas



En mayo de 2007, un nuevo modo de transporte, el Metro Ligero, inicia su explotación en la Comunidad de Madrid, al ponerse en servicio la línea  que discurre por los nuevos desarrollos de Sanchinarro y Las Tablas, conectando con las líneas 1 y 4 de Metro de Madrid en Pinar de Chamartín y con la línea 10 (MetroNorte) en Las Tablas.

En el año 2003, el Consorcio Regional de Transportes de Madrid (CRTM) desarrolla un estudio de viabilidad con el fin de dar cobertura a los nuevos barrios de la zona norte del municipio de Madrid, Las Tablas y Sanchinarro. El planeamiento de usos del suelo de dichas zonas y, por tanto, las necesidades de movilidad esperadas, impulsan la construcción de una línea de metro ligero, una alternativa que viene a satisfacer de forma óptima un nivel de demanda situado entre el autobús y el metro convencional, con flexibilidad de trazado, altos niveles de integración urbana y excelente accesibilidad y fiabilidad.

*In May 2007 operations began using a new mode of transport in Madrid Region, the light rail transit. Line  runs through the urban areas of Sanchinarro and Las Tablas, connecting to Madrid Metro lines 1 and 4 in Pinar de Chamartín, and with Metro line 10 (MetroNorte) in Las Tablas.*

*In 2003, the Consorcio Regional de Transportes de Madrid (CRTM) prepared a feasibility study on providing transport links from the new urban developments in Las Tablas and Sanchinarro to the north of the city of Madrid. Land use planning for these areas, and as a result the awaited needs of mobility, led to the proposal of a light rail transit system, which provides capacity between that of a bus and a conventional Metro system, whilst also offering flexible design, high levels of integration into the urban environment and excellent accessibility and reliability.*



A principios de 2006, el Gobierno de la Comunidad de Madrid toma la decisión de construir dicha infraestructura con colaboración privada y convoca el concurso de concesión de construcción y explotación de la línea por un período de 30 años. En julio de 2006, Madrid Infraestructuras del Transporte (MINTRA), adjudica la concesión a Metros Ligeros de Madrid, S.A. La operación y mantenimiento de la línea la realiza Metro de Madrid S.A.

*At the start of 2006, Madrid Regional Government took the decision to build this infrastructure using private finance, holding a tender for the construction and 30-year operating concession. In July 2006, Madrid Infraestructuras del Transporte (MINTRA) awarded the concession to Metros Ligeros de Madrid S.A.. As part of this company's ownership structure, it was agreed that the line should be operated and maintained by Metro de Madrid S.A.*

El aumento de la demanda desde su inauguración ha sido constante, con un crecimiento de enero a diciembre de 2009 de un 15% respecto al año anterior.

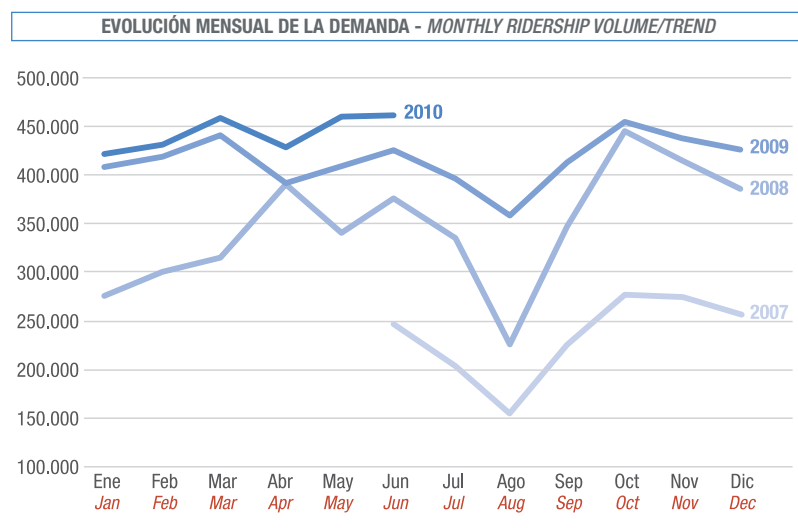
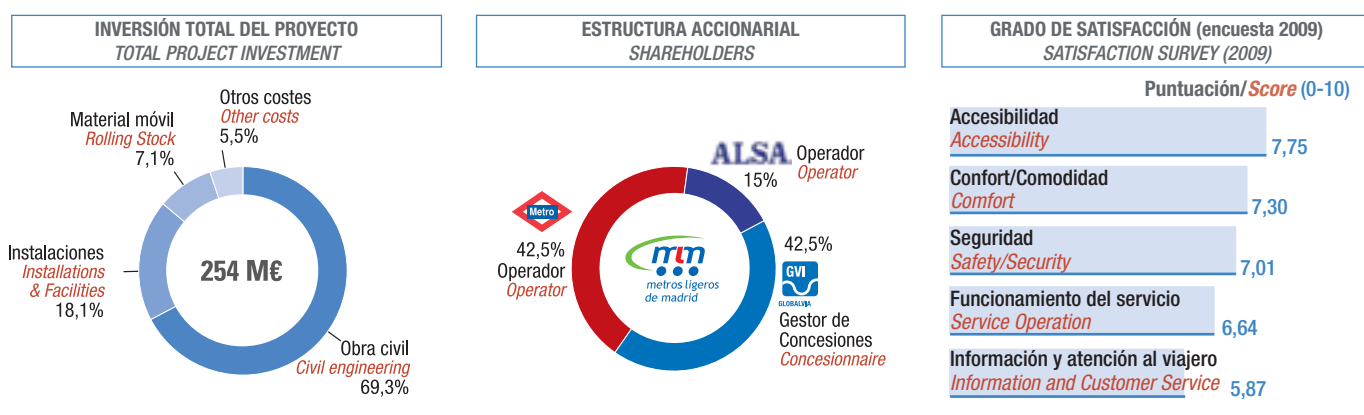
*The demand has steadily increased since the line was opened. During 2009 the number of users arose a 15%.*

El 90% de los viajeros transitan por Pinar de Chamartín, siendo esta conexión con Metro la rútila básica de la movilidad en transporte público de Sanchinarro y Las Tablas.

*90% of travellers circulate through Pinar de Chamartín and this connection with Metro is the basic axis of mobility on public transport from Sanchinarro and Las Tablas.*

El índice de calidad ha superado la barrera de 7 sobre 10 en el último año, siendo la línea que más ha mejorado en cuanto a satisfacción del cliente.

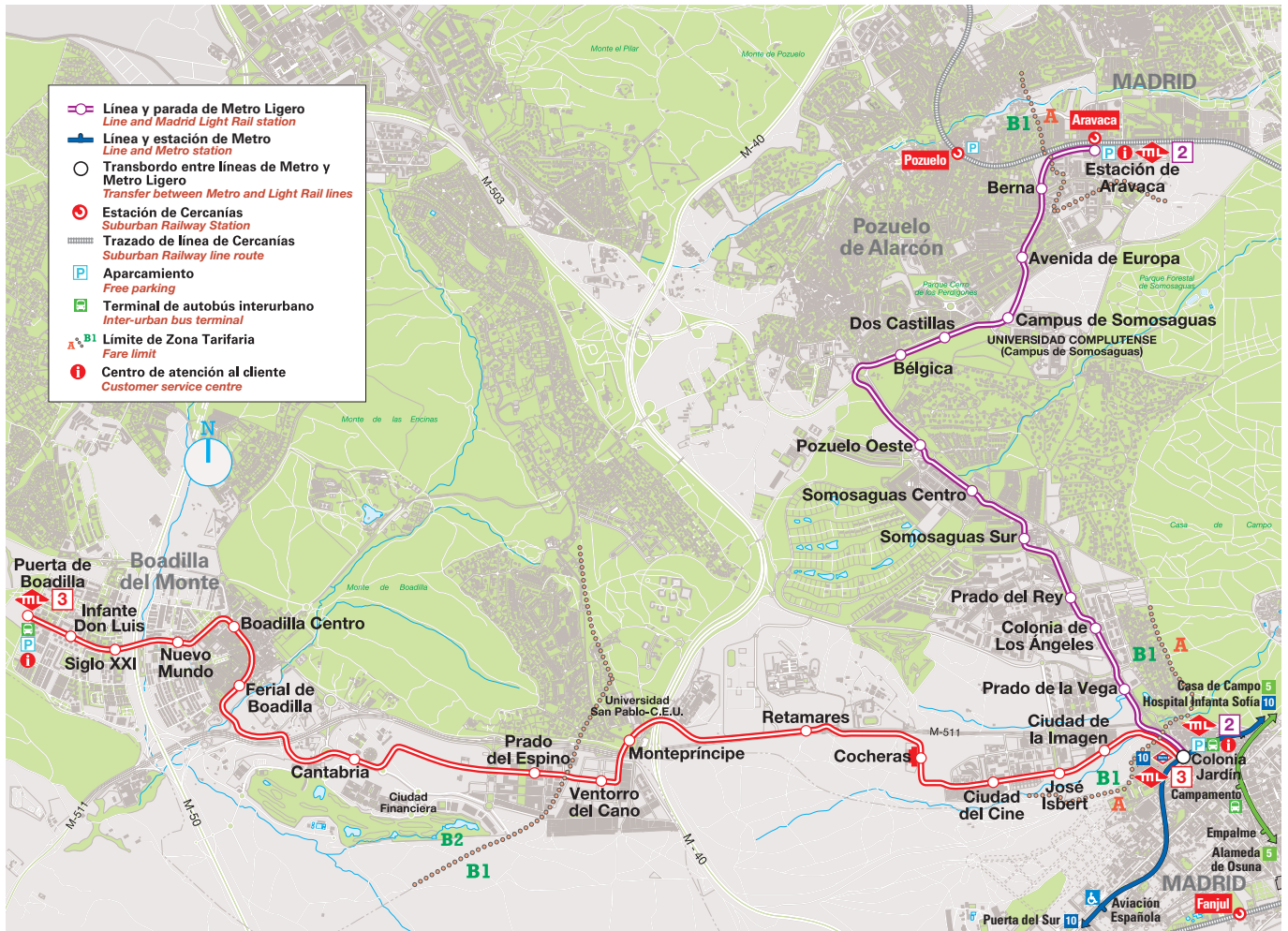
*The quality rating has surpassed the barrier of 7 out of 10 and this is the line that has improved most as regards customer satisfaction.*





## Colonia Jardín - Puerta de Boadilla

## Colonia Jardín - Estación de Aravaca



### DATOS BÁSICOS - MAIN DATA

Longitud total:	8,7 km	13,7 km
Total length:	8.7 km	13.7 km
Paradas:	13 (3 subterráneas)	16 (1 subterránea)
Stations:	13 (3 underground)	16 (1 underground)
Cobertura (<500m):	40%	70%
Coverage (<500m):	40%	70%
Inauguración:	27 julio 2007	27 julio 2007
Opened:	July 27, 2007	July 27, 2007
Material móvil:	12 unidades	15 unidades
Rolling stock:	12 units	15 units
Velocidad comercial:	24 km/h	25 km/h
Commercial speed:	24 km/h	25 km/h
Tiempo de recorrido:	22 min	32 min
Journey time:	22 min	32 min
Frecuencia (servicios a la hora):		
Frequency (services per hour):		
hora punta:	10 trenes/hora	10 trenes/hora
Peak time:	10 trains hour	10 trains hour
media diaria:	7,3 trenes/hora	7,1 trenes/hora
Average in a day:	7,3 trains/hour	7,1 trains/hour

Todas las paradas disponen de acceso para personas con movilidad reducida/ascensor

Station with access for the physically disabled and lift

Dos líneas de metro ligero estructuran los municipios de Pozuelo de Alarcón y Boadilla del Monte (en la zona noroeste de Madrid) y los unen a la red de Metro y Cercanías. Con una longitud total de 22,4 km, y están conectadas en la estación de Colonia Jardín entre sí y con la red de Metro.

Las líneas dan servicio a más de 120.000 personas repartidas entre dos municipios de la zona noroeste: Pozuelo de Alarcón con 82.500 habitantes y Boadilla del Monte con 43.400 (a 1 de enero de 2009)

Además, estas líneas cubren una extensa zona donde hay instaladas empresas, centros comerciales y de ocio, centros educativos y amplias zonas residenciales. Algunos de los lugares con más afluencia son:

- La Finca (Parque Empresarial): con 12.000 empleados.
- Ciudad Financiera (Banco Santander): con 7.000 empleados, más cerca de 1.500 trabajadores (en restaurantes, hotel, gimnasio, guardería, etc.).
- Kinépolis (centro de ocio con cines, restaurantes y tiendas): más de 40.000 visitantes/día.
- Empresas en la Ciudad de la Imagen: el canal público de televisión regional Telemadrid, cadenas privadas de televisión, hipermercados, etc.



- Campus de Somosaguas, con cerca de 10.000 estudiantes.



Metro Ligero Oeste, S.A. resultó adjudicataria, en julio de 2006, del contrato de concesión para la construcción y explotación de las dos nuevas líneas, con un plazo de concesión de 30 años. La sociedad se constituyó el 30 de agosto de 2006.

La operación y mantenimiento corre a cargo de la Sociedad Concesionaria, mediante una plantilla de 170 personas seleccionadas y formadas por la propia empresa.

La obra civil de esta nueva infraestructura fue coordinada con los Ayuntamientos de Pozuelo de Alarcón, Boadilla del Monte y Alcorcón. Se tuvieron en cuenta varias peticiones llevadas a cabo por los municipios y se procedió a algunas modificaciones de trazado de forma que el proyecto se pudiera ajustar a las necesidades de los residentes y a los desarrollos futuros del planeamiento urbanístico.

Todas las estaciones han sido diseñadas para usuarios de movilidad reducida y son fácilmente accesibles. Las estaciones subterráneas cuentan con escaleras mecánicas, fijas y ascensores.

La supervisión y control de la circulación de las dos líneas se gestiona desde un Puesto de Control ubicado en las cocheras en la Ciudad de la Imagen (Pozuelo de Alarcón), que vigila de manera constante todas las operaciones del servicio.

*In the northwest of Madrid, two new light rail transit lines link the cities of Pozuelo de Alarcón and Boadilla del Monte to the capital city's Metro network. With a combined length of 22.4 km, the two lines,  2 and  3, connect to one of the world's largest metro networks at the Colonia Jardín station.*

*Both lines have the capacity to serve up to 120,000 passengers residing in two cities of the northwest area: Pozuelo de Alarcón and Boadilla del Monte's respective populations of 82,500 and 43,400 inhabitants.*

*In addition, these lines cover an extensive area with businesses, commercial and shopping centres, schools and large residential neighbourhoods. The following are some of the most affluent areas:*

- La Finca (Business District): with almost 12,000 employees;
- Ciudad Financiera complex (Banco Santander): with 7,000 employees, plus more than 1,500 service personnel (restaurants, hotels, gymnasium, child care, etc.);
- Kinépolis (entertainment complex with theatres, restaurants and stores): more than 40,000 visitors/day;
- Companies in the Ciudad de la Imagen complex: Telemadrid, the regional public television channel, private television stations, shopping malls, etc.
- Somosaguas University Campus, with around 10.000 students.

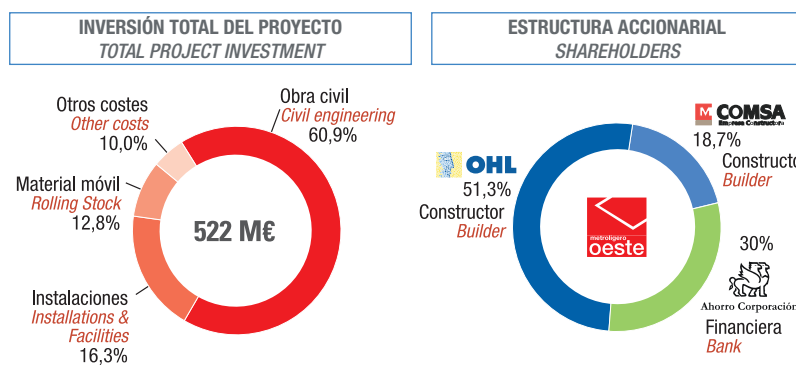
*In July 2006, Metro Ligero Oeste, S.A. was awarded a 30-year concession to build and operate the two new lines. The company was founded on August 30, 2006.*

*The Concessionaire Company oversees operation and maintenance with a team of 170 employees chosen and trained by the company, itself.*

*The construction works for this new infrastructure were coordinated with the local governments of Pozuelo de Alarcón, Boadilla del Monte and Alcorcón. Several requests submitted by municipalities were taken into account, in response to which modifications were made to the design in order to adjust to the requirements of residents and future developments led by planning officials in these cities.*

*All stations have been designed for all type of users and are easily accessible to wheelchairs, strollers and bicycles. Underground stations provide escalators, stairways and elevators.*

*Supervision and control of traffic within the two lines is managed around-the-clock from a Local Control Centre located at the depots in Pozuelo de Alarcón.*



# Metro Ligero Oeste



## ML2 Colonia Jardín – Estación de Aravaca

La línea ML2 se encuentra conectada en ambos extremos con la red ferroviaria de gran capacidad, con Metro de Madrid en Colonia Jardín que recibe un 60% de los viajeros y con Cercanías en Estación de Aravaca, por donde transita el 25% de los usuarios.

La demanda en dos tercios del total -día laborable-, se corresponde al viaje interurbano que relaciona Madrid con el casco urbano de Pozuelo, la Universidad de Somosaguas y los parques empresariales. Lo viajes internos a Pozuelo, pese a transcurrir la línea de manera íntegra en su casco, se elevan apenas al 11,3% del total.

## ML2 Colonia Jardín – Estación de Aravaca

The ML2 line joins up at both ends with the high-capacity railway network, with Metro de Madrid in Colonia Jardín, which receives 60% of travellers, and with the suburban railway at Estación de Aravaca, which channels 25% of users.

Two thirds of total demand - weekday - belongs to the interurban journey that joins Madrid with the urban area of Pozuelo, the University of Somosaguas and the business parks. Internal journeys to Pozuelo, despite the fact that the line runs entirely inside it, barely amount to 11.3% of the total.



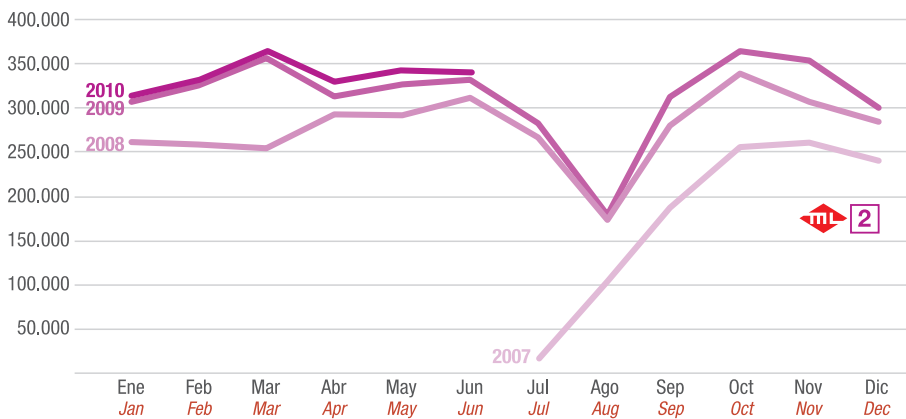
## ML3 Colonia Jardín – Puerta de Boadilla

The ML3 line leaves from Puerta de Boadilla, at the northern end of this municipality's new developments and, after crossing the town centre, provides service to the areas of economic activity located between Madrid (Colonia Jardín) and Boadilla and to the University of Montepíncipe.

Two thirds of total demand - weekday - belongs to the metropolitan journey that joins Madrid with Ciudad de la Imagen in Pozuelo, Montepíncipe in Alcorcón and the residential urban areas of Boadilla del Monte. Internal journeys to Boadilla, the second most important component, represent 10% of the total.



EVOLUCIÓN MENSUAL DE LA DEMANDA - MONTHLY RIDERSHIP VOLUME/TREND



GRADO DE SATISFACCIÓN (encuesta 2009)  
SATISFACTION SURVEY (2009)

Puntuación/Score (0-10)

Accesibilidad Accessibility	7,82
Confort/Comodidad Comfort	7,75
Seguridad Safety/Security	7,94
Funcionamiento del servicio Service Operation	7,72
Información y atención al viajero Information and Customer Service	7,62



coche motor 1  
engine unit 1

caja suspendida 1  
suspended coach

coche portante  
carrying coach

caja suspendida 2  
suspended coach 2

coche motor 2  
engine unit 2



### 3 Colonia Jardín – Puerta de Boadilla

La línea 3 parte de Puerta de Boadilla, en el extremo norte de los nuevos desarrollos de este municipio y, tras atravesar el núcleo urbano, presta servicio a las áreas de actividad económica ubicadas entre Madrid (Colonia Jardín) y Boadilla y a la universidad de Montepríncipe.

La demanda en dos tercios del total -día laborable-, se corresponde al viaje metropolitano que relaciona Madrid con Ciudad de la Imagen en Pozuelo, Montepríncipe en Alcorcón, y el espacio urbano residencial de Boadilla del Monte. Los viajes internos a Boadilla, segunda componente en importancia, suponen un 10% del total.

#### Caracterización del usuario

El perfil de quien utiliza con mayor frecuencia MLO se trata de una mujer de entre 20 y 29 años que lo usa de lunes a viernes, empleando el Abono Transportes para este desplazamiento. El principal motivo para utilizar MLO, según sus usuarios, es que es el modo más cómodo de viajar, de hecho, el 11% en 2 y el 14,4% en 3 ha dejado de utilizar el vehículo privado para realizar su viaje en Metro Ligero.

La valoración de la satisfacción con el servicio de transporte se sitúa entre las más altas del sistema de transporte de la Comunidad de Madrid con 7,7 puntos sobre 10.

2009 ha concluido con un crecimiento de la demanda próximo al 9% en relación al año anterior.

#### User profile

The profile of the most frequent LRT users is women, between 20 and 29 years old who uses it from Monday to Friday and chooses the Travel Pass for this journey.

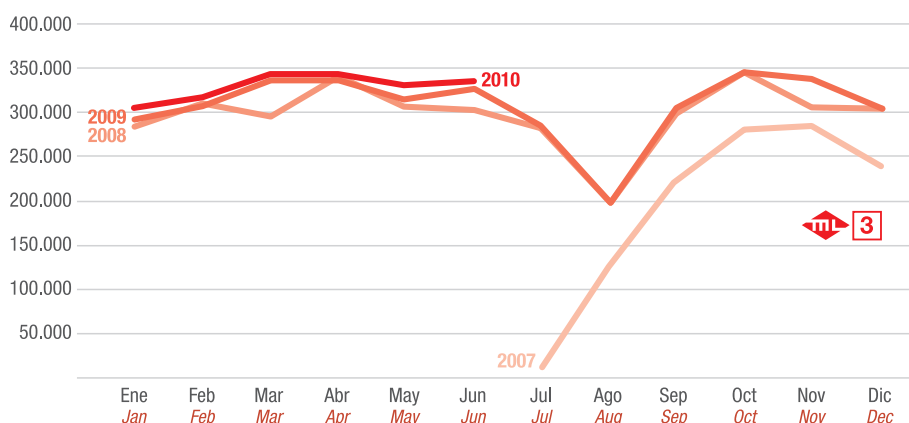
The main reason for using the LRT line, according to its users, is that it is the most comfortable way to travel. In fact, 11% on 2 and 14.4% on 3 have stopped using private vehicles to travel on Light Rail Transit.

The rating of satisfaction with the transport service stands among the highest in the Community of Madrid's transport system, with 7.7 points out of 10.

2009 ended with a growth in demand of around 9% with respect to the previous year.



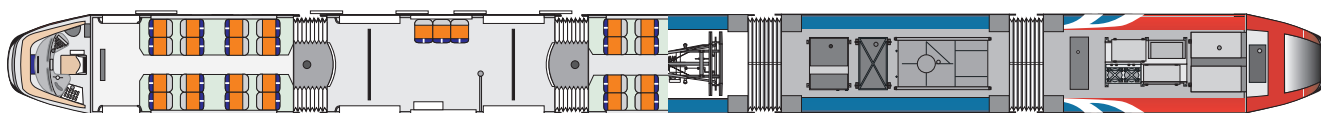
EVOLUCIÓN MENSUAL DE LA DEMANDA - MONTHLY RIDERSHIP VOLUME/TREND



GRADO DE SATISFACCIÓN (encuesta 2009)  
SATISFACTION SURVEY (2009)

Puntuación/Score (0-10)

Accesibilidad Accessibility	7,84
Confort/Comodidad Comfort	7,98
Seguridad Safety/Security	7,92
Funcionamiento del servicio Service Operation	7,37
Información y atención al viajero Information and Customer Service	7,63





Dentro del Plan de Infraestructuras 2003-2007, Tranvía de Parla es una iniciativa singular que, siendo un magnífico proyecto de transporte público, ha sido capaz de trascender más allá hasta convertirse en una propuesta ligada al desarrollo e imagen de la ciudad y con la fuerza de involucrar a toda la ciudadanía en un proyecto.

Supone la implantación de un sistema en superficie con capacidad intermedia en plataforma reservada íntegramente interior al núcleo urbano, lo que representa una auténtica novedad en el sistema de transporte público de la Comunidad de Madrid.

14 Es una iniciativa de cooperación entre la Comunidad de Madrid y el Ayuntamiento de Parla, siendo el Consorcio Regional de Transportes (Organismo Autónomo en el que ambas administraciones están representadas) la administración concedente.

*Part of the 2003-2007 Infrastructures Plan, Parla Tramway is at the same time, a magnificent public transport project, and an initiative that involves the entire community, becoming Tranvía de Parla an icon of the development and image of the city as a whole.*

*The project comprises a medium capacity system of segregated track at grade line within the city of Parla. Which means an authentic novelty in the system of public transport of Madrid Region.*

*The project is a cooperation initiative between the Madrid Regional Government and Parla municipality and has been carried out by the CRTM, the Public Transport Authority, in which both institutions are represented.*





Se procede a una fórmula de financiación del 33% de los 128 millones de euros de inversión mediante carga urbanística al desarrollo del nuevo barrio de Parla Este, que se beneficia de manera directa del aumento de accesibilidad. El resto lo aporta el Ayuntamiento de Parla, en diferentes plazos.

El modelo de contrato es el concesional, por 40 años, incluyendo el proyecto, obra, material móvil y explotación de la línea de tranvía a favor de Tranvía de Parla S.A.

El centro urbano consolidado ha incrementado su actividad y mejorado de manera sustancial la calidad urbana en el entorno del trazado.

La demanda de la línea se sitúa por encima de las previsiones con un importante crecimiento desde su apertura. La penetración de la C4 de Cercanías al Centro de Madrid ha reforzado el atractivo del tranvía ya que el 60% de los viajeros realizan el cambio de modo con el tren.

El grado de satisfacción de los usuarios se situó en 8,03 sobre 10 en el 2009, siendo uno de los modos de transporte público mejor valorados.

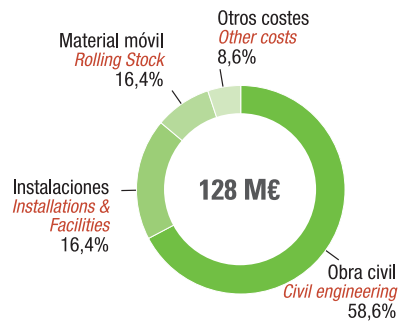
*A 33% of capital investment (128 million Euros) of the project came from land value capture raised by The Parla Este Land Development Consortium. The rest will be paid by Parla Municipality in the next years.*

*The tramway have been possible thanks to a PPP agreement for 40 years. The contract includes the design, built, operation, maintenance and rolling stock of the tramway line. It is operated by Tranvia de Parla S.A.*

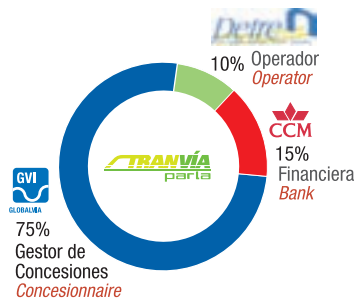
*The project rehabilitates the existing city centre, improving substantially the city with a high-quality urban integration. The demand of the line is higher than forecast, undergoing an important and continuous growth since the line opening in 2007. As the 60% of users connects to the sub-urban train line C4, the extension of this line through Madrid downtown contributes to make Parla tramway more attractive to travellers.*

*The high degree of customer satisfaction, 8,03 out of 10 (2009) places Parla tramway among the more appreciated public transport services in Madrid Region.*

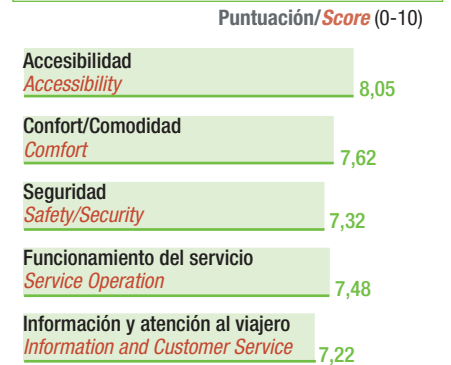
**INVERSIÓN TOTAL DEL PROYECTO**  
**TOTAL PROJECT INVESTMENT**



**ESTRUCTURA ACCIONARIAL**  
**SHAREHOLDERS**



**GRADO DE SATISFACCIÓN (encuesta 2009)**  
**SATISFACTION SURVEY (2009)**



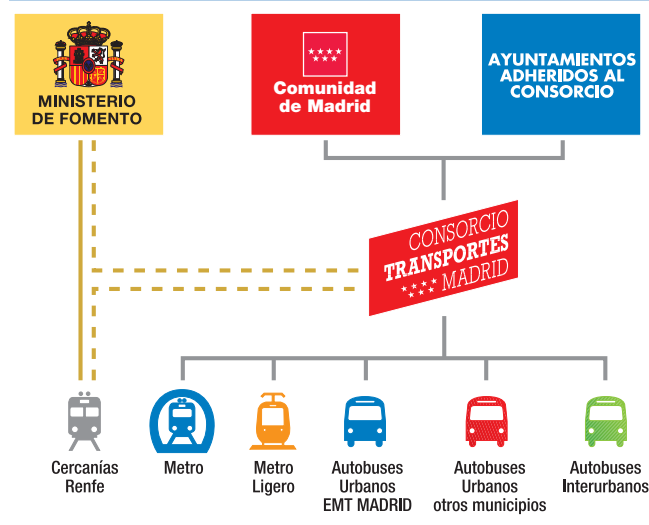
**EVOLUCIÓN MENSUAL DE LA DEMANDA - MONTHLY RIDERSHIP VOLUME/TREND**



# Principales datos del sistema de transportes de la Comunidad de Madrid

## Key characteristics of the transport system in Madrid Region

### MARCO INSTITUCIONAL DEL TRANSPORTE PÚBLICO DE MADRID INSTITUTIONAL FRAMEWORK OF MADRID'S PUBLIC TRANSPORTATION SYSTEM



### FUNCIONES BÁSICAS DEL CRTM CRTM FUNCTIONS



### SISTEMA DE TRANSPORTE PÚBLICO: OFERTA Y DEMANDA (2009) - PUBLIC TRANSPORTATION SYSTEM: SUPPLY AND DEMAND (2009)

	OFERTA - SUPPLY				DEMANDA - DEMAND	
	Número de líneas Number of lines	Longitud líneas (km) Length of lines (km)	Estaciones/Paradas Stations/Stops	Vehículos (número) Vehicles (number)	Pasajeros (millones) Passengers (millions)	
Metro	12+1	278	232	2.281	652,9	
Autobuses Urbanos EMT. Zona A	215	3.870	10.970	2.092	426,4	
Autobuses Urbanos. Coronas B y C	127	1.854	4.273	180	44,0	
Autobuses Interurbanos. Coronas B y C	351	20.194	17.149	1.944	201,2	
Cercanías Renfe	8	363,2	100	1.146	184,0	
Metro Ligero	4	36	53	44	16,5	

\* Los datos de las redes ferroviarias de Metro Ligero, Metro y Cercanías Renfe son datos a nivel de red, mientras que los datos de las redes de autobuses son datos a nivel de líneas. Los datos de Cercanías Renfe corresponden a Cercanías Madrid, con algún tramo fuera de la Comunidad de Madrid en las líneas C-2 en Guadalajara, C-9 en Segovia y C-3 en Toledo.

\* Information from the railroad networks of Metro and Cercanías Renfe pertain to the network level, while information on the bus networks describes the line level. Cercanías Renfe information corresponds to the Madrid Suburban Rail Network, with some routes outside of Madrid Region on lines C-2 in Guadalajara, C-9 in Segovia and C-3 in Toledo.

### PRINCIPALES DATOS DE LOS METROS LIGEROS - KEY INFORMATION ON MADRID REGION LIGHT RAILS AND TRAMWAYS

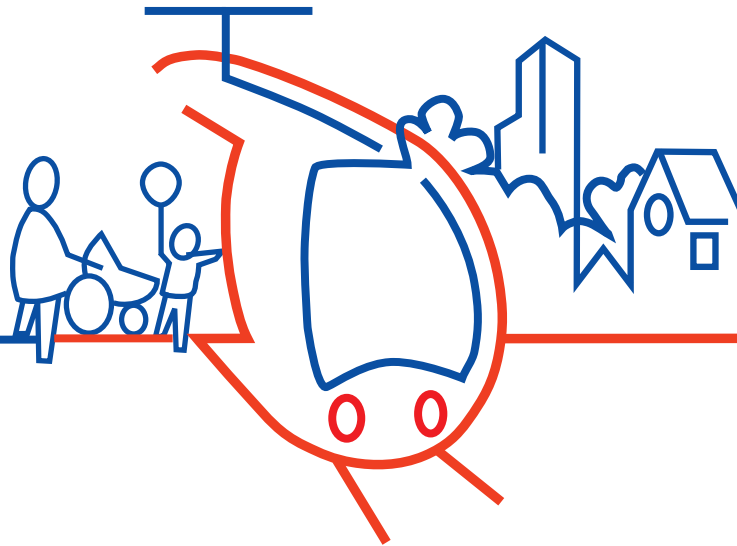
Línea - Line	Fecha de inauguración Opening date	Intervalo de paso en hora punta Frequency in Peak hour (min)	Longitud Length (km)	Paradas (número) Stops (number)	Material Móvil Rolling Stock (units)	Inversión total Total Investment (MEUR)	Inversión/km Investment/km (MEUR)	Pasajeros 2009 (millones) Passengers (millions)
1	24-may-2007	5	5,4	9	8	254	47,0	4,9
2	27-jul-2007	6	8,7	13	12	260	29,9	3,7
3	27-jul-2007	6	13,7	16	15	262,2	19,1	3,7
4	05-jun-2007	7	8,2	15	9	128,2	15,6	4,2
<b>TOTAL</b>			<b>36,0</b>	<b>53</b>	<b>44</b>	<b>904,4</b>	<b>25,1</b>	<b>16,5</b>



# 10th light rail conference

**LRT - good for people - good for cities**

**M A D R I D 1 8 - 2 0 o c t 2 0 1 0**



Information and Registration · Información e Inscripciones

[www.uitp.org/madrid2010](http://www.uitp.org/madrid2010)



**unimos Personas**

Consortio de Transportes de Madrid.  
Tu sistema de transportes

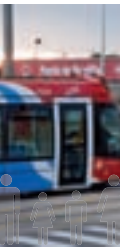
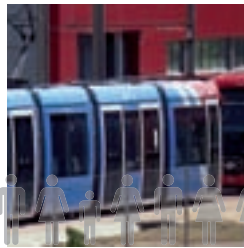
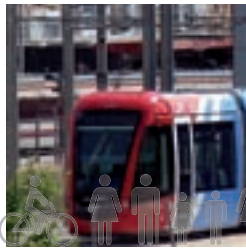


[www.ctm-madrid.es](http://www.ctm-madrid.es)



CONSEJERIA DE TRANSPORTES  
E INFRAESTRUCTURAS

# Comunidad de Madrid



Consortio de Transportes de Madrid.  
Tu sistema de transportes



[www.ctm-madrid.es](http://www.ctm-madrid.es)