Madrid, referente mundial

unimos Personas

El Sistema de Transporte Público en la Comunidad de Madrid
1. Consorcio Regional de Transportes de Madrid
2. Estructura Territorial
3. Movilidad
4. Sistema de Carreteras
5. Sistema de Transporte Público
6. Abono Transportes
7. Accesibilidad
9. Tramo de línea 9 de Metro a Rivas y Arganda. Concesión privada
11. MetroSur: una realidad
13. Tranvía de Parla
16. Metro de Madrid
17. Autobuses Urbanos de Madrid: EMT
18. Trenes de Cercanías RENFE
19. Metros Ligeros de la Comunidad de Madrid
20. Autobuses Interurbanos: Operadores Privados
21. Plataformas de autobuses en carreteras
22. Plan de Intercambiadores de Madrid
23. Intercambiador de Moncloa
24. Intercambiador de superficie de Plaza Castilla
25. Aparcamientos de disuasión
26. Equipamiento y señalización de paradas
27. Centro Integral de Gestión del Transporte Público
28. Nuevas Tecnologías
29. Financiación del Transporte Público
30. Madrid: ciudad referente mundial
The Regional Transport Consortium of Madrid was set up in 1985 as a Public Transport Authority to coordinate infrastructures and services for the different modes of transport in the Madrid Region.

Ever since, as well as implementing this essential function to organise a truly integrated public transport system, the Consortium has also consolidated its essential role as a network planning body. It is now considered a model and a benchmark for many other regional systems.

This document provides you with all the relevant information and a detailed description of our system’s resources and activities. “Madrid 2013 A World Reference” presents a comprehensive overview of what our Public Transport System is and what it represents. The people of Madrid justifiably consider this Public Transport System to be one of their major sources of pride and it is used by an enormous number of citizens.

The different infrastructure Plans between 1995 and 2011 developed by the Regional Government have resulted in the most significant enlargement in the history of our underground system, the third largest in the world, including 36 km of a new light rail network and the construction of several new generation metropolitan interchanges. These Plans together with other actions have transformed the public transport system of Madrid into a world class reference.

During the last years, recession is playing a significant role in the economy of Western Europe and on the daily habits of the citizens. This situation has led to an overall reduction of mobility, both private car and public transport. We have to achieve a more efficient public transport system, in which infrastructure and service management is improved, offering the same levels of quality in the system.

Despite the success and importance of what has already been achieved, the Madrid Regional Government is facing new challenges, dealing with the fact that a modern and dynamic society requires ongoing commitment, permanently seeking new solutions. The time has arrived in which infrastructure is not the main issue, but mobility management and application of new technologies is a key part of public transport provision.

In this new stage, the main challenges of public transport development are focused on the finalisation of the Modernisation Plan of suburban buses, involving more than 2,000 buses in the region which will provide high technological solutions for information, operation and coordination issues, at the same time with the comprehensive introduction of the new Public transport smart contactless card, which is being currently set up, by the end of 2013 all magnetic transport passes will be changed into this new high technologic support. Moreover, the development of the integrated management centre CITRAM, for all public transport networks is a challenge done reality. The role of CRTM as a key reference in sustainable mobility in the region, linking public transport with other environmentally friendly modes and with a coordination between administrations and private sector is also another increasing need that we are addressing.

With these projects, we hope to increase the efficiency of our system, maintaining and improving its quality and facing the new challenges of sustainability that we have to meet. A sound financial framework of the whole system seeking new funding sources and partnerships are also part of the objectives to be met. We aim to offer the people of Madrid an increasingly faster and more efficient service of public transport.

Being an international reference in Public Transport has made us to receive visits from different countries and also to be present worldwide in different associations (UITP, EMTA,....), actions and projects, exporting the know-how of the region and learning from other cities working in a global and coordinated environment.

Pablo Cavero Martínez de Campos
President of the Regional Transport Consortium
Regional Minister for Transports, Infrastructures and Housing
Intercambiador de superficie en Plaza de Castilla
El Consorcio Regional de Transportes fue creado por la Ley 5/1985, de 16 de mayo, del Gobierno de la Comunidad Autónoma de Madrid, apenas transcurridos dos años de la constitución de la Comunidad.

El Consorcio Regional de Transpor-tes de Madrid (CRTM) es un organismo autónomo de la Comunidad de Madrid, cuyas responsabilidades cubren el transporte público regular de viajeros de la Comunidad de Madrid y de los municipios asociados.

El Consejo de Administración del CRTM está formado por representantes de las distintas Instituciones Públicas: Comunidad de Madrid (7 vocales), municipios asociados (6, 3 de los cuales son del Ayuntamiento de Madrid) y Administración General del Estado (2); así como diversas entidades sociales: operadores privados de transporte (2), sindicatos (2) y asociaciones de usuarios y consumidores (1).

El CRTM no tiene competencia sobre RENFE CERCANÍAS, aunque sí hay un acuerdo para el uso del billete integrado Abono Transportes.

Desde la creación del Consorcio Regional de Transpor-tes de Madrid el uso del transporte público ha crecido un 50,3%, mientras que la población ha crecido en el mismo periodo (1986-2012) un 36,0%. Sin embargo, la crisis económica está teniendo, desde 2008, un efecto importante en la movilidad de la región.
La organización actual del Estado español, aparte del Gobierno de la Nación, se basa en Comunidades Autónomas que asumen amplias responsabilidades a nivel regional, y en municipios que representan a las Entidades Locales del territorio. Madrid es una de las 17 comunidades autónomas de España, su territorio está compuesto por 179 municipios, y tiene una estructura funcional claramente definida en tres corones:

- **Municipio de Madrid**, como entidad principal del área, en la que se concentran la mayoría de las actividades.
- **Corona metropolitana**, que consiste en un número de municipios medianos y grandes alrededor del municipio de Madrid, con estrechas relaciones entre sí.
- **Resto de la región**, con municipios medianos y pequeños.

La ciudad de Madrid contaba en 2012 con una población de 3,2 millones de habitantes, lo que representaba el 49,8% de la población total de la región. Su núcleo central, la llamada Almendra Central, alberga una gran parte del empleo y el 31,0% de la población de la ciudad.

La distribución de la población en estas tres coronas funcionales ha constituido, desde el último cuarto del siglo pasado, un proceso dinámico caracterizado por la pérdida de población del municipio de Madrid. Esta tendencia se frena hacia 1996, año en el que se produce una recuperación de la población del municipio. Durante todo este periodo, las coronas metropolitanas y regional han visto incrementarse su población en una proporción cada vez mayor, lo que ha originado cambios radicales en la movilidad de la región, con un importante aumento de los viajes metropolitanos.

### Estructura territorial de la Comunidad de Madrid

<table>
<thead>
<tr>
<th>HABITANTES DE LA REGIÓN DE MADRID</th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Municipios</td>
<td>1986</td>
<td>2012*</td>
<td>Superficie (km²)</td>
</tr>
<tr>
<td>Corona A Madrid ciudad</td>
<td>1</td>
<td>3.058.182</td>
<td>3.233.527</td>
</tr>
<tr>
<td>- Almendra central</td>
<td>1</td>
<td>1.029.010</td>
<td>1.022.029</td>
</tr>
<tr>
<td>- Periferia urbana</td>
<td>1</td>
<td>2.029.172</td>
<td>2.231.498</td>
</tr>
<tr>
<td>Corona B Metropolitana</td>
<td>49</td>
<td>1.533.184</td>
<td>2.797.454</td>
</tr>
<tr>
<td>Corona C Regional</td>
<td>129</td>
<td>189.206</td>
<td>467.579</td>
</tr>
<tr>
<td>Total</td>
<td>179</td>
<td>4.780.572</td>
<td>6.498.560</td>
</tr>
</tbody>
</table>

*Población a 1 de enero de 2012*
El número total de viajes en la región de Madrid durante un día laborable de 2004 (última Encuesta Domiciliaria de Movilidad, EDM 2004) era de 15,2 millones, lo que daba un ratio de 2,6 viajes totales por habitante. Estos viajes se reparten con un cierto equilibrio entre los tres grandes modos: un 31,2% se realizan andando, un 34,0% en transporte público y un 34,8% en vehículo privado.

En cuanto al motivo de viaje, el mayor peso corresponde a la movilidad obligada, en primer lugar por motivo trabajo, 37,1%, seguido del motivo estudio, 19,3%. La movilidad no obligada tiene un peso total del 43,6%, lo cual implica que cada día son más diversos los motivos por los que la gente se desplaza y, en consecuencia, la movilidad es más compleja.

La movilidad por ámbitos espaciales presenta diferencias notables:

- **Movilidad dentro del municipio de Madrid**: el transporte público es predominante canalizando el 42,2% de la movilidad, seguido del modo a pie (33,6%).
- **Movilidad radial entre el municipio de Madrid y la corona metropolitana**: en este caso existe un equilibrio (50/50) entre el transporte público y el vehículo privado.
- **Movilidad interna en los municipios de la corona metropolitana**: predomina claramente el modo a pie (56,5%), seguido de vehículo privado (33,7%).
- **Movilidad entre municipios del resto de la Comunidad**: más de las dos terceras partes de los viajes se hacen en vehículo privado (69,4%).

Según los resultados de la EDM 2004, existían 2,8 millones de empleos, de los cuales el 63,5% se localizaban en el municipio de Madrid. La población activa residente en este municipio trabaja mayoritariamente en su ciudad (82,1%), mientras que un 42,5% de la población residente en el resto de la Comunidad también tiene su empleo en la ciudad de Madrid. Por otro lado, sólo el 1,1% de la población activa trabaja fuera de la Comunidad de Madrid.
La red de carreteras de Madrid tiene una estructura fundamentalmente radial, según siete corredores de ámbito nacional. Dispone además de dos carreteras orbitales, M-30 y M-40, un tercer orbital M-50 que no tiene cierre en su zona norte y la transversal M-45, lo que permite una redistribución del tráfico en el área metropolitana de Madrid. Esta red se complementa con una serie de autopistas radiales de peaje que discurren sensiblemente paralelas a las autovías nacionales.

En la M-30 se ha llevado a cabo un gran proyecto de transformación urbana que conlleva la remodelación del viario (soterramiento de algunos tramos, mejora de los enlaces) y del territorio por el que discurre (recuperación del río Mazanares, creación de nuevos espacios verdes y áreas de disfrute, mejora de la movilidad blanda de los ciudadanos) garantizando una mejor funcionalidad y mayor eficiencia del tráfico.

La red de vías de gran capacidad tiene una longitud de 979 km, de los que el 68% son competencia del Estado y el resto de la Comunidad de Madrid. Esta cifra da un ratio de 150,9 km de vía de gran capacidad por millón de habitantes o de 12,2 km por cada 100 km² de superficie.

Por lo que respecta a vehículos-km/día, en 2011 era de 62,1 millones en el total de la red, de los cuales el 68% son en carreteras del Estado. El porcentaje de vehículos pesados es del 8,4% en el total de la red.

La IMD (Intensidad Media Diaria) en la red de carreteras de la Comunidad de Madrid es de 8.114 vehículos/día. La red de carreteras del Estado en la región cuenta con una de las carreteras con más tráfico del país, la M-40, que en 2011 tuvo una IMD de 120.000 vehículos/día.

En los últimos años, los parámetros relacionados con la seguridad vial han presentado ciertas variaciones, pero con tendencia a una disminución en la accidentalidad. En 2011 la cifra de accidentes con víctimas en la Comunidad de Madrid fue de 13.962. Sin embargo, el número de fallecidos en estos accidentes se ha reducido de manera muy destacada, esto es un 48,7% en el periodo 2006-2011, situándose en 132 fallecidos en 2011.

Aun así, todo esfuerzo encaminado a reducir estos indicadores es un objetivo fundamental del Gobierno de la Comunidad de Madrid.
El Transporte Público en la región de Madrid constituye un sistema complejo de carácter intermodal, en el que participan una pluralidad de modos de transporte. Se pueden distinguir dos grandes subsistemas:

- **Ámbito urbano de la ciudad de Madrid**: alrededor de 200 líneas de autobús urbano (EMT), 12 líneas de metro, 1 línea de metro ligero y 37 estaciones de ferrocarril de Cercanías.
- **Ámbito metropolitano de la región**: un centenar de líneas urbanas de autobús, más de 300 líneas interurbanas, 5 líneas de metro, 3 líneas de metro ligero y 9 líneas de ferrocarril de Cercanías.

Ambos subsistemas se articulan mediante un conjunto de grandes intercambiadores que circundan el área central de la ciudad de Madrid, canalizando la movilidad radial entre la corona metropolitana y la capital.

El sistema cuenta con distintas empresas operadoras, públicas y privadas:

- **Metro de Madrid, S.A.**, empresa pública bajo la tutela de la Comunidad de Madrid.
- **EMT**, empresa municipal del Ayuntamiento de Madrid responsable de las líneas urbanas en el municipio de Madrid.
- 30 **Empresas privadas** que operan las líneas de autobús interurbano y líneas urbanas en las coronas B y C.
- **Cercanías Renfe**, empresa pública dependiente del Ministerio de Fomento (Gobierno de la Nación), operador de las líneas de ferrocarril suburban.
- **La sociedad Transportes Ferroviarios de Madrid (TFM)**, concesionaria de la prolongación de la línea 9 de Metro a Arganda del Rey.
- **La sociedad MetroBarajas, S.A.**, concesionaria de la conexión con la terminal T-4 del aeropuerto.
- Las 3 **empresas concesionarias** de las líneas de Metro Ligero: Metro Ligero Oeste S.A., Metros Ligeros de Madrid S.A. y Tranvía de Parla S.A.

La demanda anual de transporte público en el año 2012 fue de 1.429,0 millones de viajes, que representa una media de 220 viajes/año/habitante, cifra que sitúa a Madrid a un nivel muy alto entre las ciudades españolas y europeas.

---

**SISTEMA DE TRANSPORTE PÚBLICO - OFERTA Y DEMANDA (AÑO 2012)**

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th>OFERTA</th>
<th>DEMANDA*</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>Número de líneas</td>
<td>Longitud (km)</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>METRO</strong></td>
<td>12+1</td>
<td>287</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Bus urbano zona A</strong></td>
<td>217</td>
<td>3.940</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Bus urbano Coronas B y C</strong></td>
<td>118</td>
<td>1.724</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Bus Interurbano</strong></td>
<td>348</td>
<td>20.278</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Cercanías RENFE</strong></td>
<td>9</td>
<td>384</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Metro ligero</strong></td>
<td>4</td>
<td>36</td>
</tr>
</tbody>
</table>

* Los datos de las redes ferroviarias de 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.
Abono Transportes

El Abono Transportes es un billete de transporte integrado multimodal de uso personal ilimitado para un período de tiempo (mensual o anual) que puede utilizarse en todo el sistema de transporte público, dentro de la zona de validez.

Gracias a este billete, el precio de los servicios de transporte público es asequible para los usuarios, promocionando el uso del mismo en toda la red.

Existen tres tipos de abonos mensuales:
- **Abono normal**: usuarios entre 23 y 64 años.
- **Abono joven**: válido hasta que el usuario cumple 23 años.
- **Abono tercera edad**: para personas con 65 o más años.

Además de estos tres abonos mensuales, existen abonos anuales ordinarios y de tercera edad.

En el año 2012 se han vendido un total de 16,1 millones de Abono Transportes. Diariamente más de 1,3 millones de personas viajan con este título de transporte.

La participación del Abono Transportes en los diferentes modos es de un 67,0% en metro, 72,9% en los autobuses urbanos de EMT, 71,8% en los autobuses interurbanos, 66,6% en ferrocarril de cercanías y un 66,9% en las concesiones ferroviarias.

Desde comienzos de 2004 el sistema tarifario de la Comunidad de Madrid se ha completado con la creación del Abono Transportes Turístico, de las mismas características que los abonos existentes, pero con una duración de uno, dos, tres, cinco o siete días, para dos ámbitos: Madrid ciudad (zona A) y toda la Comunidad de Madrid (zona T).

Además, existen modalidades de Abono para familias numerosas y personas con discapacidad igual o superior al 65%.

El Consorcio Regional de Transportes de Madrid ha iniciado en 2012 la introducción de la tarjeta sin contacto como base del sistema tarifario. La nueva Tarjeta Transporte Público (TTP) es más segura y cómoda para los clientes y en el futuro podrá contener diversos tipos de billetes gestionados por el CRTM, incluido el billete turístico destinado a las personas que visitan Madrid.

La Comunidad de Madrid está dividida en 6 zonas tarifarias de tipo corona, de forma que un billete de una corona exterior incluye a las interiores. Desde el año 2001 existen dos zonas externas pertenecientes a la Comunidad de Castilla-La Mancha (zonas E-1 y E-2).
Uno de los objetivos prioritarios de la Región de Madrid es la adopción de las medidas necesarias para extender la “Accesibilidad Universal” en cada medio de transporte que integra nuestro sistema de transporte público.

**Red de Metro:**
- Número total de ascensores: 478 (junio 2010).
- Plan de equipamiento de medidas complementarias de accesibilidad en estaciones antiguas de la red de metro: 102 estaciones.
- Máquinas accesibles expendedoras de billetes, ergonómicamente adaptadas e implantadas en todas las estaciones.
- Nuevo material móvil accesible de las series 3000 y 9000 con rampa de acceso y múltiples dotaciones específicas.

**Redes de autobuses de la EMT de Madrid e Interurbanos:**
- En las paradas
  - Rampas, información visual y sonora en Braille, paneles de información variable
  - Atención móvil personalizada en la calle.
- A bordo
  - Altavoces exteriores
  - Rampas o plataformas de acceso
  - Espacios diseñados para sillas de ruedas y carritos de bebé

**ACCESIBILIDAD A LOS MODOS DE TRANSPORTE PÚBLICO (2012)**

- Espacio reservado para PMR
- Información en Braille en botones de señalización de parada
- Botones exteriores de solicitud de rampa
- Información audiovisual de próxima parada.
- Incorporación de nuevas tecnologías.
- Tarjeta sin contacto con posibilidad de activación de medidas de accesibilidad para los pasajeros que la necesiten.

**Página Web, Sistema de Información de Transportes Accesible y nuevos puntos de Información:**
- La página Web del Consorcio Regional de Transportes posee el “Nivel Doble-A” otorgado por la Web Accessibility Initiative (WAI).
- Nueva funcionalidad del Servicio de Información de Transportes (SIT) en Internet, en los Puntos de Información y para teléfonos móviles, que posibilita al usuario solicitar información acerca de itinerarios y accesibilidad.
- Desarrollo de un proyecto acerca de “Open Data” basado en técnicas de Web Semántica con el fin de tener más fácil acceso de los usuarios, a datos relativos al transporte.
- En un futuro cercano las aplicaciones para “smartphones” podrán reproducir ficheros en formato Mp3 para mejor información a los usuarios.
El Plan de Ampliación de Metro de 1995-1999, emprendido por la Comunidad de Madrid, supuso un hito en la extensión de la red de Metro de Madrid. Se realizaron 56,3 nuevos kilómetros, lo que aumentó casi en un 50% la longitud de red existente. Se crearon 38 estaciones, de las cuales 9 fueron intercambiadores, 6 con la propia red de Metro y 3 con la red de Cercanías Renfe. La inversión total fue de 1.622,7 millones de euros, de los cuales 223 millones de euros se destinaron a la adquisición de material móvil.

Este Plan de Ampliación se fundamentó en los siguientes objetivos:

- Prolongación del Metro a los distritos periféricos de Madrid densamente poblados, como es el caso de las prolongaciones de las líneas 1, 4, 7, 9 y la nueva línea 11.
- Mejora de la estructura y vertebración de la propia red de Metro, como es el caso de las ampliaciones efectuadas en los tramos centrales de las líneas 7 y 10.
- Accesibilidad con la nueva línea 8 de Metro a áreas estratégicas de la ciudad, como el Recinto Ferial y el Aeropuerto de Madrid-Barajas.
- Extensión fuera del municipio de Madrid a corredores metropolitanos sin conexión ferroviaria, como en el caso de la línea 9 a Rivas-Vaciamadrid y Arganda del Rey.

**CIFRAS BÁSICAS DE LA AMPLIACIÓN**

- Longitud: 56,3 km
- Estaciones: 38
- Intercambiadores: 9
- Inversión: 1.622,7 MEUR
Tramo de línea 9 de Metro a Rivas y Arganda: Concesión privada

La estructura territorial de la región metropolitana de Madrid se configura por un sistema radial de carreteras, de forma que las poblaciones del entorno metropolitano se han desarrollado siguiendo este esquema. La red ferroviaria ha seguido un esquema similar a la red de carreteras. En 1996, todos los corredores radiales de Madrid disponían de una penetración ferroviaria al centro de la ciudad, excepto las carreteras A-1 y A-3. Sin embargo, esta última dispuso en el pasado de una línea ferroviaria, cuya función de transporte de viajeros se suspendió en 1960, quedando un tramo en uso para transporte de cemento.

En febrero de 1996, el Consorcio Regional de Transportes desarrolló un estudio con el fin de analizar la viabilidad de una nueva conexión ferroviaria para viajeros en dicho corredor. Dicho estudio puso de relieve que el corredor de la A-3, entre los municipios de Madrid y Arganda del Rey, tenía una importante capacidad de generación y atracción de viajes. Las estimaciones iniciales de la inversión, previstas por encima de los 90 MEUR, tropezaban con la dificultad de su financiación por vía estrictamente presupuestaria.

En mayo de 1996 el Gobierno de la Comunidad de Madrid toma la decisión de construir dicha infraestructura mediante financiación privada y lanza un concurso de concesión de proyecto, construcción y explotación de la línea durante 30 años. En febrero de 1997 se adjudicó dicha concesión a Transportes Ferroviarios de Madrid, S.A.

El 7 de abril de 1999 se inaugura el tramo de 18 km de la línea, que supone que en menos de tres años (plанификаción incluida) se ha llevado a cabo todo un proceso innovador en el contexto español.

Los ingresos económicos de la concesionaria vienen por dos vías:

- Ingresos por el pago directo del usuario.
- Compensación por parte de la administración por viajero transportado. Ésta se calcula por la multiplicación de una compensación media por viajero por el número de viajeros que utilizan el servicio, con un límite igual al número de viajes estimado por el adjudicatario durante cada uno de los años de la concesión.

En la actualidad la línea transporta diariamente más de 20.000 viajeros.
El Plan de Ampliación de Metro desarrollado por la Comunidad de Madrid desde 1999 hasta 2003 ha supuesto la construcción de 54,6 kilómetros de Metro, con 36 estaciones, de las cuales 11 son estaciones de intercambio, con una inversión total de 2.787,7 millones de euros, de los que 419,3 corresponden a material móvil.

Tres grandes actuaciones configuran este Plan:

- **MetroSur**: Línea circular de 40,5 km que da servicio a los cinco municipios más importantes del sur metropolitano, con una población, en conjunto, de cerca de un millón de habitantes.

- **Prolongación de la línea 8 de Mar de Cristal a Nuevos Ministerios**: Esta actuación de 5,9 km ha proporcionado un acceso directo y rápido al principal centro de negocios y servicios de Madrid. En menos de 15 minutos se puede viajar entre el aeropuerto de Madrid-Barajas y Nuevos Ministerios, creando en esta última estación una gran terminal, con 3 líneas de metro y 7 de Cercanías.

- **Una triple actuación en la línea 10**: La prolongación en 8,2 km hasta Alcorcón, donde conecta con MetroSur; la ampliación de gálibo estrecho (trenes de 2,4 m de ancho) a gálibo ancho (trenes de 2,8 m de ancho); y cambio de la tensión de alimentación a 1.500 V.

Con este Plan, la red de Metro de Madrid alcanzó más de 210 km de longitud y se extendió a varios municipios metropolitanos.
En el espacio metropolitano sur de la Comunidad de Madrid residen más de un millón de personas, localizadas en los cinco grandes municipios de Alcorcón, Leganés, Getafe, Fuenlabrada y Móstoles, así como en otras poblaciones de menor tamaño.

Hasta fechas recientes, los municipios ahora conectados con MetroSur tenían una enorme dependencia de Madrid, la gran ciudad central, acen-
tuada por el modelo radial de la red de carreteras y de transporte público.

La transformación de estas poblaciones durante los últimos años ha llevado a que se hayan dotado de una completa red de equipamientos básicos, como centros culturales y deportivos, centros educativos y universidades, centros sanitarios y hospitales, centros comerciales y de ocio, etc., de forma que su dependencia de Madrid ciudad es cada día menor. De aquellas ciudades dormitorio de los años setenta se ha evolucionado a modernas ciudades con entidad y personalidad propia.

El Gobierno de la Comunidad de Madrid apostó por MetroSur para apoyar y consolidar el desarrollo del sur metropolitano, por medio de una línea de metro circular, plenamente integrada con las líneas de Cercanías, C-3, C-4 y C-5, así como con la línea 10 de Metro.

DATOS BÁSICOS (Fecha de Inauguración 11 de abril de 2003):
- Longitud: 40,5 km, subterráneos en su totalidad, de los cuales 26,6 km se han construido con túne-
ladora, 6,6 km a cielo abierto, 5,7 km entre pantallas y 1,6 km con el método tradicional.
- Estaciones: 28 nuevas estaciones, de las cuales 6 son de intercambio con la red de Cercanías y una es-
tación de intercambio con línea 10 de Metro en Alcorcón. Además, se han previsto otras 3 estaciones in-
tegradas con futuros desarrollos urbanísticos.
- Inversión total: 1.640 millones de euros, incluido material móvil.
- Material móvil: está formado por composiciones MRM de coches de la serie 8000. Las unidades disp-
onen de tensión de alimentación de 1.500 voltios y pueden alcanzar una velocidad de 110 km/h, estando equipadas con la más alta tecnología en materia de seguridad y confort para el viajero.
- Al medio año de inaugurarse, la línea era utilizada diariamente por 134.000 personas. En 2012 la línea al-
canza los 162.000 viajeros diarios.
- La puesta en funcionamiento de esta línea supuso un cambio en los hábitos de movilidad de muchos usua-
rios. Así, a los seis meses de inaugurarla, se comprobó que el 61,5% de los viajeros de MetroSur realiz-
aban previamente el mismo viaje Origen – Destino.
- MetroSur ha captado más de 12.000 usuarios del vehículo privado, el 15% de los viajeros que antes rea-
lizaban el mismo viaje.
- En 2004 casi el 57% de los viajes en la línea fueron viajes en el ámbito de MetroSur, de los cuales 37% se realizó entre municipios y el 20% dentro de los propios municipios. Sin embargo, los desplazamientos que tienen relación con Madrid, aunque son importantes, suponen sólo un 35% del total. El 8% restante corresponde a viajes con origen o destino en otros municipios de la Comunidad de Madrid.
Plan de Ampliación de Metro y Metro Ligero 2003-2007

La Comunidad de Madrid ha seguido apostando por el desarrollo de la red de transporte público de la región en todas sus modalidades. Durante la Legislatura 2003-2007 se construyeron 92 kilómetros de nuevas líneas, tanto de metro convencional como de metro ligero, así como importantes obras de mejora en la red actual, nuevos intercambiadores, etc., con los siguientes objetivos:

- Prolongación de la red de metro convencional que crece en más de 55 km y cuyas líneas llegan a distintos barrios periféricos mediante la prolongación de las líneas 1, 2, 3, 4, 5 y 11.
- Dotación de metro a aquellos municipios más próximos a Madrid, como Alcobendas y San Sebastián de los Reyes en el Norte y Coslada y San Fernando de Henares en el Este.
- Conexión de los grandes desarrollos urbanísticos (PAU) a la red de transporte, bien con metro convencional o con metro ligero: Las Tablas, Montecarmelo, Sanchinarro, Carabanchel y el Ensanche de Vallecas.
- Con la prolongación de línea 7 se conecta el estadio Olímpico y la futura Villa Olímpica con el centro de la ciudad, dentro del proyecto de la posible Candidatura Olímpica de Madrid.
- Mejora de la actual red de metro en el centro de la ciudad, como en el caso del ambicioso programa de mejora en la línea 3, ampliando la longitud de estaciones y haciéndola accesible a personas con movilidad reducida.
- También se han construido estaciones intermedias de metro que ya fueron previstas en los proyectos originales y en tramos de la red en donde se han producido importantes cambios urbanos como Aviación Española en línea 10, Arganzuela-Planetary en línea 6 y Pinar del Rey en la línea 8.
- Extensión de la línea 8 a la nueva Terminal T-4 del Aeropuerto de Barajas, mediante sistema de concesión a 20 años.
- Por último la Comunidad de Madrid ha construido 36 km de metro ligero en diferentes municipios madrileños como Pozuelo de Alarcón, Boadilla del Monte o Parla y en otras zonas donde por su densidad de población, equipamientos y morfología urbanística, como los PAU del norte de Madrid, este modo de transporte es el idóneo, tal y como se está demostrando en otras ciudades europeas y españolas.

**CIFRAS BÁSICAS DE LA AMPLIACIÓN**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Modo de Transporte</th>
<th>Longitud</th>
<th>Estaciones</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Metro convencional</td>
<td>55,7 km</td>
<td>43</td>
</tr>
<tr>
<td>Metro ligero</td>
<td>36,0 km</td>
<td>58</td>
</tr>
<tr>
<td>Total Plan de Ampliación</td>
<td>91,7 km</td>
<td>101</td>
</tr>
<tr>
<td>Total Inversión</td>
<td>€ 5.126 MEUR</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

La Comunidad de Madrid ha seguido apostando por el desarrollo de la red de transporte público de la región en todas sus modalidades. Durante la Legislatura 2003-2007 se construyeron 92 kilómetros de nuevas líneas, tanto de metro convencional como de metro ligero, así como importantes obras de mejora en la red actual, nuevos intercambiadores, etc., con los siguientes objetivos:
El Tranvía de Parla, construido como parte del Plan de Infraestructuras 2003-2007, es una iniciativa singular que ha sido capaz de trascender más allá del sistema de transportes 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 urbano.

Esta obra supuso la implantación de una línea de tranvía de 8,5 km de longitud, de capacidad intermedia y en plataforma reservada. Todo el recorrido, de carácter circular discurre por el casco urbano, conectando con la estación del tren de Cercanías de Parla.

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 encargada de gestionar el servicio público.

La financiación de la inversión se realiza mediante aportación inicial 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 es aportado por el Ayuntamiento de Parla en diversos plazos.

Gracias al tranvía el centro histórico de Parla se ha consolidado como una atractiva zona de comercial incrementándose la actividad y la calidad de vida en el entorno del tranvía.

El modelo de contrato es el concesional, por 40 años, incluyendo el proyecto, obra y explotación de la línea de tranvía a favor de una sociedad compuesta al 85% por Globalvía y el 15% restante por Caja Castilla La Mancha.

El resultado de este esfuerzo inversor es una demanda que se sitúa por encima de la estimada de inicio, uno de los niveles de satisfacción de los usuarios más alto del sistema de transporte público de la Comunidad de Madrid (8 puntos sobre 10) y una mejora
Plan de infraestructuras de transporte público 2007-2011

Con el Plan de Infraestructuras 2007-2011, el Gobierno Regional se propuso dar continuidad a su apuesta en favor del Transporte Público. Con una concepción, no menos ambiciosa que los precedentes pero adaptada a la situación económica, se concibe con vocación integradora actuando sobre las redes de metro y ferrocarril. Aporta la aparición del metro ferroviario, que entrará en subterráneo a los núcleos urbanos de Majadahonda y Torrejón de Ardoz.

El Plan incluye las siguientes actuaciones:

- **Metro convencional**: Se prolongan las líneas 2, 9 y 11 sumando una longitud de 10,5 km y 7 nuevas estaciones. En conjunto, la inversión asciende a 765 millones de euros.

- **Ferrocarril**: Se plantean 3 actuaciones: la conexión de Móstoles-Navalcerrada, la línea Majadahonda-Moncloa y la línea Torrejón-Chamartín, estas dos últimas como metros suburbanos. En conjunto suponen 24,2 km, 12 nuevas estaciones y una inversión prevista de 981 millones de euros.

**DATOS PRINCIPALES**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Transbordo</th>
<th>Longitud</th>
<th>Estaciones</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Metro convencional</td>
<td>10,5 km</td>
<td>7</td>
</tr>
<tr>
<td>Ferrocarril</td>
<td>24,2 km</td>
<td>12</td>
</tr>
<tr>
<td>Longitud total del Plan</td>
<td>34,7 km</td>
<td>19</td>
</tr>
</tbody>
</table>
El Plan de Infraestructuras Ferroviarias 2009-2015 es una apuesta conjunta del Gobierno de España y el Gobierno de la Comunidad de Madrid por la mejora y potenciación de la red ferroviaria de la Comunidad de Madrid, basándose en la modernización, renovación y ampliación de la capacidad de la misma. El plan establece una estrategia de actuación a medio y largo plazo, fijando como principales objetivos la ampliación de la cobertura, mejora de la accesibilidad y conectividad de la red y potenciación de la calidad del servicio.

El conjunto de las actuaciones que contempla el Plan supone el incremento de más de 115 km de nuevas líneas, 66 km de duplicación o cuadruplicación de vías, la construcción de 25 nuevas estaciones y 5 intercambiadores, además de un programa de mejora y modernización de la red existente.
Desde el 17 de octubre de 1919, fecha en que se inauguró el primer tramo de la red de Metro de Madrid, hasta hoy, la red metropolitana madrileña ha crecido de manera notable sirviendo de soporte al crecimiento de la ciudad.

Con la ejecución del último Plan de Ampliación (2011), la red cuenta con 287 km de longitud y 238 estaciones distribuidas a lo largo de las 12 líneas de Metro más un ramal.

Los últimos datos disponibles sobre la red de Metro de Madrid son de 2012 y nos hablan de una velocidad comercial de 29,7 km/h en el conjunto de la red. A diario 1.988.273 personas viajan en Metro con una punta de demanda de 18.600 viajeros/tramo y sentido (datos de la línea 10). Por último la demanda anual en 2012 fue de 604,1 millones de viajeros.

Metro de Madrid apuesta por una imagen de modernidad, vanguardia tecnológica y seguridad con la referencia del servicio de calidad al viajero.

Esta apuesta se apoya doblemente en los sucesivos planes de ampliación y renovación de la red. Desde el año 1991 se han ejecutado, por parte de la Comunidad de Madrid, distintos planes de ampliación -el último, 2007-2011- que han supuesto un hito en la extensión y modernización de la red de Metro de Madrid. Por otro lado, y de forma paralela, Metro de Madrid ha llevado a cabo un ambicioso Plan de Renovación, centrado en el aumento de la capacidad, accesibilidad y mejora general de material móvil e instalaciones en la red antigua.

El material móvil ha experimentado en los últimos 5 años un crecimiento del 50% y está constituido por 2.303 coches con una edad media de 13,4 años. La puesta en servicio de las nuevas series como la 8000 y 9000 supusieron la incorporación de coches provistos de diseño y tecnología propia del siglo XX y el máximo nivel de confort. Como características destacables cabe citar la eficiencia energética, automatización de los sistemas de control y señalización, accesibilidad integral y un diseño atractivo y con gran luminosidad.
El 15,3% de las líneas tienen una frecuencia de paso de menos de 6 min en hora punta
La red ferroviaria de Madrid, nacida a mediados del siglo XIX, se ha convertido en una moderna red de Cercanías. Desde 1989, el tren de Cercanías ha incrementado su demanda en un 400%, constituyéndose en un modo esencial en la movilidad metropolitana.

La red de Cercanías actual tiene una longitud de 400 km, 94 estaciones y 8 líneas. En un día laborable se realizan 864.511 etapas, correspondiendo a una demanda anual de 180,0 millones de viajes. La línea C-5 mueve diariamente a 270,000 viajeros (33,6% del total), siendo la línea de Cercanías de mayor demanda de toda España.

El actual parque de material móvil (1,058 unidades) lo componen modernos coches, equipados con aire acondicionado, realizándose 1.400 circulaciones diarias.

En los últimos 5 años se han acometido importantes actuaciones en la red. La actuación más emblemática, sin duda, ha sido la apertura del nuevo túnel Atocha-Chamartin en julio de 2008. El túnel, que tiene una longitud de 8,3 km, ha permitido duplicar la oferta en el tramo más cargado de la red, favoreciendo una reducción considerable del tiempo de viaje a los usuarios de las líneas C-3 y C-4 y una mayor fluidez de los tráficos que atraviesan el centro urbano de la capital. Esta importante obra se ha culminado con la apertura a finales de junio de 2009 de la estación de Sol, en el mismo centro de la ciudad, con correspondencia con 3 líneas de la red de metro, convirtiéndose esta estación en uno de los principales nodos del sistema de transporte público de la región.

Recientemente, la inauguración de la conexión ferroviaria a la T4 del aeropuerto de Barajas ha potenciado notablemente su acceso desde el centro de la ciudad.

La actuaciones futuras previstas en la red de Cercanías de Madrid se enmarcan dentro del Plan de Infraestructuras Ferroviarias 2009-2015, que prevé una inversión de 5,000 millones de euros. El objetivo es la extensión de la red en 115 km, la construcción de 25 nuevas estaciones, así como la ampliación de la capacidad y modernización de la red existente.
Modernos y accesibles, los metros ligeros se han convertido en una parte integral del paisaje y la vida cotidiana de las ciudades más avanzadas.

En la última década se ha vivido con especial intensidad el resurgir de redes tranviarias en localidades que lo habían perdido en el pasado así como otras que han modernizado sus viejas redes y están poniendo en servicio modernos trenes cómodos y accesibles.

La Comunidad de Madrid se ha incorporado desde mediados de 2007 a esta corriente de renovación con una red de 36 kilómetros de metro ligero y tranvía. Las 4 líneas existentes - Pinar de Chamartín-Las Tablas, Colonia Jardín-Esta-ción de Aravaca, Colonia Jardín-Puerta de Boadilla y Tranvía de Parla tienen funcio-nalidades muy diversas que demuestran la enorme versatilidad del nuevo modo, pues responde tanto al servicio de transporte en ámbito urbano, como a ejes que vertebran el territorio conectando zonas resi-denciales y de actividad económica con las redes de transporte de gran capacidad.

La concepción del metro ligero en este renacer se apoya en:

- Una plataforma reservada con una excelente inserción urbana de un modo de transporte amiable que logra crear ciudad a su paso.
- El uso intensivo de las nuevas tecnologías al servicio de las personas, facilitando información, que, unido a vehículos de diseño innovador y altas prestaciones, ofrecen gran regularidad y fiablez del servicio.
- Una concepción global del sistema para favorecer la accesibilidad de todos al mismo e integrado con los modos de alta capacidad mediante cómodas conexiones.

En definitiva, un tranvía moderno, próximo a las personas y que goza de muy buena acogida desde su puesta en funcionamiento (más del 12% de incremento en 2009), y la obtención, por segundo año consecutivo, de una de las notas más altas en el índice de calidad que elabora anualmente el Consorcio Regional de Transportes de Madrid.
Las conexiones por carretera entre los distintos municipios de la Comunidad de Madrid, básicamente entre Madrid y la corona metropolitana, son llevadas a cabo por líneas de autobuses interurbanos gestionadas por empresas privadas.

Existen 27 compañías privadas que gestionan 348 líneas de autobuses, con más de 20.278 km de recorrido y con una flota total de 1.761 autobuses, con una edad media de 4,8 años. Estos 27 operadores se rigen al amparo de 30 concesiones administrativas.

La oferta de transporte programada para el conjunto de la red asciende a 22.632 expediciones en un día laborable, de las que 1.000 se realizan durante la hora punta en un solo sentido.

Aunque en una gran parte de los municipios de la Comunidad de Madrid el transporte urbano es prestado por las mismas empresas que dan el servicio de autobuses interurbanos, en el 2012 un total de 38 municipios, además de Madrid, cuentan con una Red específica de líneas urbanas, todas ellas dependientes del Consorcio. Entre éstas se encuentran 7 concesiones urbanas y 1 servicio de empresa municipal. El número total de estas líneas urbanas es 118, siendo la oferta programada para su conjunto de 8.691 expediciones en un día laborable. La demanda anual de estas líneas es de 39,5 millones de viajes. El municipio de Alcalá de Henares es el que tiene una red urbana más extensa con 11 líneas, 58 autobuses y 9,9 millones de viajeros/año.

Ambas redes (interurbanos y urbanos de coronas B y C) mueven diariamente un total de 793.000 viajeros, que corresponden a una demanda anual de 220 millones de viajes.

En diciembre de 2009 el Consorcio Regional de Transportes de Madrid ha puesto en marcha un Plan de Modernización para los autobuses interurbanos al tiempo que se amplía el período concesional en 10 años (con posibilidad de prórroga por otros 5 años más). Dicho Plan, que afecta a toda la flota de autobuses interurbanos y urbanos de coronas B y C, más de 2.000 autobuses, persigue la mejora de la calidad, la mejora del servicio y de la gestión, la apuesta por las nuevas tecnologías y la renovación de la flota, para ofrecer a los ciudadanos soluciones de movilidad más eficientes.
Plataformas de autobuses en carreteras

Debido a la importancia que tiene la red de autobuses interurbanos en la movilidad entre la corona metropolitana y Madrid ciudad, el Consorcio de Transportes lleva años potenciando esta red, no solo en cuanto a la mejora de la cantidad y calidad de oferta, sino también desarrollando programas específicos que potencien este modo de transporte.

Es en este contexto en el que se desarrollaron dos programas de amplio alcance: el plan de intercambiadores de autobuses metropolitanos en Madrid ciudad y el plan de plataformas de autobuses en las carreteras nacionales y regionales.

El programa de plataformas en carreteras surge a comienzos de los años 90 con la actuación conocida como BUS-VAO en la carretera A-6, al noroeste de Madrid, corredor que experimentaba un elevado crecimiento de población y empleo que se ha consolidado, con más de 550.000 habitantes en 2012.

Se trata de un sistema con 4 elementos fundamentales: el tramo BUS-VAO para autobuses y vehículos de alta ocupación; un tramo SOLO-BUS más cercano a la ciudad; un intercambiador subterráneo (Moncloa) para las terminales de los autobuses; y una buena accesibilidad a la ciudad de Madrid por medio de dos líneas de metro y varias líneas de autobuses de la EMT.

El sistema funciona de modo reversible (hacia la capital por la mañana y hacia las afueras por la tarde), se ubica en el medio de la autovía y está separado físicamente del resto de la carretera mediante barreras rígidas. Los accesos al BUS-VAO se encuentran en los dos extremos, principio y fin, y en 3 puntos intermedios de embarque. El rendimiento de las instalaciones ha sido muy satisfactorio, más de 110.000 viajeros utilizan los autobuses diariamente.

El éxito de esta iniciativa ha promovido el plan-teenmiento de soluciones para otros corredores (A-1, A-42, etc.) por parte del Ministerio de Fomento, algunas de ellas en estudios avanzados, que permitirían a los municipios situados en el área metropolitana llegar directamente a Madrid. Además, la Comunidad de Madrid tiene previstas otras actuaciones que complementan el programa del Ministerio.
Plan de Intercambiadores de Madrid

La integración modal desempeña, sin duda, un papel fundamental en el éxito de cualquier sistema de transporte.

Los intercambiadores de transportes constituyen una parte crucial del sistema de transporte público de Madrid, permitiendo a los usuarios realizar una amplia gama de viajes de manera cómoda y fácil, poniendo de manifiesto que el antiguo concepto de estaciones de tren o de autobús ha dejado de ser válido en la actualidad.

Los intercambiadores son las puertas de acceso a Madrid de los modos de transporte metropolitanos (autobuses interurbanos y Cercanías), optimizando la accesibilidad a los modos principalmente urbanos.

La red de Metro, por su elevada capacidad, se configura como el modo de transporte troncal en la ciudad, complementada con la red de autobuses urbanos.

El Plan de Intercambiadores del Consorcio de Transportes de Madrid supone la culminación de un proceso de unificación de las cabeceras de las líneas de autobuses interurbanos de cada corredor, asegurando la óptima integración modal del sistema.

Localización en la ciudad, integración con el sistema de transporte público y concentración de las terminales han sido tres elementos básicos en este Plan de Intercambiadores.

DATOS GENERALES DE LOS PRINCIPALES INTERCAMBIADORES (2010)

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th>Plaza de Castilla</th>
<th>Avenida de América Actual</th>
<th>Ampliación</th>
<th>Plaza Elíptica</th>
<th>Príncipe Pío</th>
<th>Moncloa</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Inversión (M€)</td>
<td>143,9</td>
<td>24</td>
<td>43</td>
<td>54,5</td>
<td>56,3</td>
<td>113,9</td>
</tr>
<tr>
<td>Superficie (m²)</td>
<td>59.829</td>
<td>40.548</td>
<td>6.350</td>
<td>40.200</td>
<td>28.300</td>
<td>46.000</td>
</tr>
<tr>
<td>Túneles (m)</td>
<td>1.250</td>
<td>400</td>
<td>160</td>
<td>600</td>
<td>400</td>
<td>500</td>
</tr>
<tr>
<td>Demanda (viajeros/día)</td>
<td>199.544</td>
<td>156.683</td>
<td>67.747</td>
<td>185.255</td>
<td>266.267</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Nº líneas urbanas (EMT)</td>
<td>25</td>
<td>18</td>
<td>9</td>
<td>17</td>
<td>20</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Nº líneas interurbanas</td>
<td>55</td>
<td>14</td>
<td>20</td>
<td>27</td>
<td>56</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Nº líneas largo recorrido</td>
<td>19</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>2</td>
<td>1</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Nº dársenas</td>
<td>48</td>
<td>36</td>
<td>24</td>
<td>30</td>
<td>36</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Nº plazas de aparcamiento</td>
<td>400</td>
<td>645</td>
<td>363</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Nº de líneas de Metro</td>
<td>3</td>
<td>4</td>
<td>1</td>
<td>3</td>
<td>2</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Nº de líneas de Cercanías</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>2</td>
<td>-</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

PLAN DE INTERCAMBIADORES DE MADRID - PREMIOS

- Medidas de seguridad contra incendios 2009
- Premio al mejor proyecto urbanístico 2009
- Premio PRODIS 2009 en la categoría de Entidades
- Premio en la categoría Urbanística 2009
Intercambiador de Moncloa

El intercambiador de Moncloa fue inaugurado en 1995 con cerca de 50.000 usuarios y 1.400 expediciones de autobuses interurbanos diarios que daban servicio a la población del corredor de la A-6. Desde febrero de 2009, el intercambiador de Moncloa se amplía, bajo la plaza del Arco de la Victoria, en 20.000 m² y 20 nuevas dársenas. Actualmente acoge las 56 líneas de autobuses interurbanos procedentes del corredor noroeste, permitiendo la conexión entre las líneas 3 y 6 de Metro y 20 líneas de autobuses urbanos (EMT). A diario más de 250.000 viajeros que pasan por el Intercambiador de Moncloa han visto notablemente mejoradas sus condiciones de viaje y sus tiempos de transbordo (datos de 2010).

La construcción de una conexión directa del carril BUS-VAO con el intercambiador permite reducir los tiempos de viaje de los 5.000 autobuses interurbanos que circulan a diario por el entorno de Moncloa. La ampliación cuenta con zonas de regulación de autobuses, lo que contribuye a agilizar el funcionamiento además de mejorar el tráfico en superficie, con el consiguiente beneficio para el entorno y el transporte, tanto público como privado.

A día de hoy el intercambiador consta de 3 islas diferenciadas con 36 dársenas en un nivel principal de autobuses, un nivel inferior de conexiones con las líneas 3 y 6 de Metro, una zona comercial y servicios al viajero, además de 4 accesos desde la c/ Princesa, el Paseo Moret y la Plaza de la Junta Municipal de Moncloa.

Al igual que el resto de intercambiadores desarrollados en el Plan 2004-2008, Moncloa cuenta con modernos sistemas de gestión de tráfico, seguridad y mantenimiento para garantizar una elevada calidad de servicio. Toda la explotación se controla, en tiempo real, desde un Puesto de Control Local, integrado en el Centro Integral de Gestión de Transporte Público del CRTM.

**PLAN DE INTERCAMBIADORES DE MADRID - PREMIOS**

| Premio Intermodes 2010 | Premio 2010 ITF-UITP a la Mejor Innovación en el Transporte Público | Premio a la Mejor Obra Pública 2010 de la Asociación de Ingenieros Civiles (Demarcación de Madrid) | Premio Internacional OSMOSE 2011 a la Planificación Eficiente y al uso de Infraestructuras e Intercambiadores |
Intercambiador de superficie
Plaza de Castilla

El objetivo de la nueva terminal de autobuses en superficie es mejorar las condiciones de espera y trasbordo entre modos de transporte público. Por otra parte, la disposición de las dársenas en diente de sierra permite crear, al igual que en las terminales subterráneas, un espacio seguro y más confortable para el usuario del transporte público.

La nueva terminal está compuesta por dos islas, alrededor de las cuales se ubican las dársenas de autobuses, siguiendo con la tipología de diferenciación entre espacio de viajeros y espacio de circulación de autobuses. Una marquesina volada unifica ambos espacios, y protege a los usuarios de la intemperie. El acceso a la red de Metro y al Intercambiador subterráneo se produce mediante dos vestíbulos situados en cada una de las islas. A su vez se dota a las islas de varios bloques más que sirven de zonas de espera y zonas de servicios, puntos clave para mejorar la calidad del servicio.

En definitiva, una remodelación de la terminal acorde con las calidades y comodidades que existen en los Intercambiadores de Transporte ejecutados en Madrid en los últimos años y que servirá como referencia para otras terminales de autobuses urbanos en superficie.
Los aparcamientos de disuasión actúan como interfaz entre el vehículo privado y el transporte público, constituyendo un elemento clave en la cadena modal para orientar hacia el sistema de transporte público a los residentes en las periferias urbanas y metropolitanas más proclives al uso del automóvil.

La red de Cercanías de Madrid dispone de 56 estaciones con aparcamiento de disuasión. En un día laborable acceden, en vehículo privado, a las diferentes estaciones de la red de Cercanías un 7,1% de sus viajeros, de los cuales el 4,0% lo hacen como conductores y el 3,1% como acompañantes. A mayor distancia de la capital, mayor es la participación del coche como modo de acceso a la estación.

La capacidad de plazas nominales de aparcamiento en 2012 era de 20.758. El tamaño medio es de 371 plazas por aparcamiento, aunque son los aparcamientos construidos con edificio propio y con plazas de pago los que tienen mayor capacidad con una media de 690 plazas frente a unas 300 plazas del resto.

Del total de estaciones con aparcamiento de disuasión sólo cinco son de pago: El Barrial - Centro Comercial Pozuelo, Majadahonda, Las Rozas, Pinar y Las Matas, todas ellas situadas en el Corredor Noroeste, A-6. Las tarifas varían en función del número de estancias (una, cinco, diez o mensual), siendo necesario acreditar la posesión de un título de transporte de validez igual o superior a la que se solicita para el aparcamiento.

Existen también estaciones de Metro que cuentan con aparcamientos de disuasión, como Canillejas, Aluche, Miguel Hernández y Colonia Jardín (dentro del municipio de Madrid) y las 5 estaciones de la prolongación de la línea 9 a Rivas-Vaciamadrid y Arganda del Rey.

Por último, en la Comunidad de Madrid están desarrollándose aparcamientos de disuasión gratuitos ligados a pequeñas estaciones de autobuses interurbanos, destacando los casos de los municipios de Villa del Prado y Moralzarzal.
Equipamiento y señalización de paradas

El Consorcio de Transportes ha desarrollado desde 1987 el Plan de Equipamiento y Señalización de Paradas de Autobuses de Líneas Interurbanas. El objetivo de este plan es potenciar la utilización del transporte colectivo mejorando la calidad del servicio mediante la señalización e identificación de la parada de autobús, la información al usuario sobre los servicios, la protección al usuario de las inclemencias del tiempo, la mejora de su comodidad durante la espera del autobús y la configuración de una imagen coordinada e integrada del transporte colectivo de superficie.

A partir de 2009 se inicia una renovación en el diseño de las marquesinas con la instalación de dos nuevos modelos de marquesinas: la "Consorcio Renovada", basada en el modelo anterior, y la "Enthoven". Los conceptos que las definen son estética y accesibilidad, que se suman a la completa información de transporte que ya incorporaba la anterior.

En diciembre de 2012, cerca del 40% de las paradas de la red interurbana disponen de marquesina. Cuando no existe marquesina, la señalización se realiza mediante postes verticales con un diseño especialmente orientado a facilitar una información detallada de líneas, itinerarios y horarios vigentes.

En el ámbito del municipio de Madrid, el CRTM ha puesto en marcha un Plan de Información en las líneas urbanas de la EMT, con el objetivo de renovación y puesta al día de la información disponible por el usuario. Cada parada de la EMT dispone de la información actualizada de las líneas que paran, sus esquemas, horarios y tarifas. En las paradas dotadas de marquesina, esta información se completa con un plano del sistema de transporte público de Madrid.

<table>
<thead>
<tr>
<th>NÚMERO DE MARQUESINAS DE AUTOBUSES INTERURBANOS INSTALADAS (diciembre 2012)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Modelo “Consorcio Normal”</td>
</tr>
<tr>
<td>Modelo “Consorcio Renovada”</td>
</tr>
<tr>
<td>Modelo “Enthoven”</td>
</tr>
<tr>
<td>Otros modelos</td>
</tr>
<tr>
<td>TOTAL</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Marquesinas de la EMT de Madrid
CITRAM · Centro Integral de Gestión del Transporte Público

CITRAM gestiona en tiempo real el estado del sistema de transporte público de la Comunidad de Madrid.

Un Centro de Gestión 24/7 volcado en el seguimiento y la coordinación de los distintos servicios, infraestructuras y empresas de transporte público presentes en la Comunidad de Madrid y en conexión directa con tráfico y los servicios de emergencia y seguridad. En total, CITRAM orquesta la actuación de 45 centros de control local y accede a más de 20.000 cámaras, cerca de 6.000 paneles de información al usuario y 5.000 vehículos.

CITRAM recibe las señales de todos los operadores de transporte y las procesa mediante plataformas informáticas de integración orientadas a la gestión multimodal y desarrolladas por el CRTM “a medida” para poder actuar con enfoque de sistema.

Todo ello permite la gestión de grades eventos e incidencias donde la actuación de CITRAM implica beneficios para todas las partes: los usuarios conocen en tiempo real el estado del sistema de transportes, los operadores y el CRTM coordinan de manera más eficiente sus actuaciones y los servicios de seguridad y emergencias pueden contrastar y seguir las alarmas en el sistema de transporte.

El conocimiento global y continuo del estado del sistema de transporte público, la coordinación, cooperación, e información a todos los implicados y a los usuarios del transporte público en tiempo real, la integración tecnológica y gestión de la información como soporte para la toma de decisiones, se hace, por tanto, posible gracias a la existencia de CITRAM, el centro de gestión del CRTM con visión global del sistema.

Funcionalidad de los Centros de Gestión Multimodales Europeos

| Fuente: encuesta a los miembros de European Metropolitan Transport Authorities |
Nuevas Tecnologías

El CRTM potencia la innovación tecnológica a través de actuaciones como el Plan de Modernización del Transporte Interurbano por Carretera, los sistemas de billetaje basado en tecnología “sin contacto” del proyecto BIT y la integración de los centros de control de todos los modos de transporte (CITRAM), así como la mejora del acceso a la información de transporte público utilizando nuevas técnicas basadas en la Web Semántica.

En el CRTM se están planificando y ejecutando acciones en relación con:

• El suministro de información sobre desplazamientos multimodales.
• La integración de la información del TP con información de tráfico e incidencias.
• La mejora de las infraestructuras de gestión y seguridad en ámbitos multimodales complejos como son los intercambiadores subterráneos.
• El control de integración entre los sistemas de explotación de TP de los operadores de transporte interurbano por carretera y los distintos sistemas de innovación tecnológica implantados por el CRTM.
• Los sistemas de seguridad y monitorización, centralizados y ubicados en el CRTM, para el Billete Inteligente para el Transporte denominados HSM (Hard Security Module).

Asimismo, los sistemas de billete inteligente basados en tecnología “sin contacto”, como es el proyecto BIT, o los emergentes NFC, constituyen otro ámbito de actuación tecnológico donde el CRTM está explorando su aplicación en el transporte público de Madrid.

El despliegue actual del sistema BIT (Billete Inteligente para el Transporte) en la Comunidad de Madrid, es el siguiente:

• Más de 1.000 puntos de venta de títulos para la Tarjeta Transporte Público.
• Más de 7.000 sistemas de validación “sin contacto” distribuidos en todos los modos transportes de la Comunidad de Madrid.
• Más de 550.000 usuarios disponen de la nueva Tarjeta Transporte Público (TPP).

El 31 de diciembre de 2011 finalizó el periodo en el cual los operadores interurbanos por carretera debían dotarse de todos los elementos, protocolos y actuaciones definidos en el Plan de Modernización del transporte interurbano por carretera. La ejecución del Plan afecta a:

• 30 empresas, entre concesiones administrativas, concesiones urbanas y empresas municipales.
• A más de 2.100 vehículos, entre interurbanos y urbanos.
• A más de 470 líneas, entre interurbanas y urbanas.
• A más de 21.000 paradas.

Y que se sintetizan en lo siguiente:

• Sistemas de Ayuda a la Explotación
  - Centros de control en cada operador
  - Geolocalización en tiempo real
  - Explotación de los datos (km, expediciones, billetaje, etc)

• Sistemas de billete inteligente “sin contacto”.
• Integración con el CRTM
• Sistemas de información en tiempo real a los usuarios, tanto embarcados como en puntos singulares de la red de transporte:
  - Más de 420 pantallas de información TFT y más de 1500 pantallas LED, embarcadas.
  - 600 pantallas de información en paradas de la red.

• Sistemas interactivos de información al usuario.
• Sistemas de seguridad y emisión de alarmas de emergencias en todas las líneas, y en las nocturnas, complementadas con sistemas basados en CCTV.

El objetivo general de estas actuaciones es conseguir la integración tecnológica que asegure la interoperabilidad entre los diferentes sistemas y operadores, facilitando con ello el uso del transporte público.
FINANCIACIÓN DE LA EXPLOTACIÓN

La existencia del Consorcio de Transportes, como organismo regulador y coordinador, crea un marco estable de financiación de los servicios de transporte en la Comunidad de Madrid. Para ello, adquiere acuerdos y compromisos con las diversas administraciones, actuando como interlocutor con los estamentos políticos, de forma que se puedan afrontar las subvenciones necesarias que no hayan sido cubiertas a través de los tarifas.

Desde el punto de vista de las necesidades financieras, el Consorcio ha de atender fundamentalmente los gastos de explotación y, eventualmente, de inversión de las empresas públicas integradas en el mismo, de las concesiones ferroviarias, así como las compensaciones a las empresas interurbanas privadas y Cercanías-Renfe, que en su caso procedan, por el uso del Abono Transportes.

FINANCIACIÓN DE NUEVAS INFRAESTRUCTURAS

La Comunidad de Madrid viene aplicando desde hace varios años diversos sistemas alternativos para la financiación de infraestructuras de transporte.

Así, el Plan de Ampliación de Metro 1995-1999, que supuso una inversión total de 1.623 MEUR, se financió, en parte, a través de la empresa pública ARPEGIO, que contaba en su activo con varios millones de metros cuadrados de suelo, garantía para solicitar los créditos que permitieron acometer las obras.

Otra actuación, la prolongación de la línea 9 de Arganda del Rey, se desarrolló gracias a un esquema concesional DBOT con un plazo de 30 años.

Posteriormente, el Plan de Ampliación de Metro 1999-2003 (una inversión total de 2.788 MEUR), y el recientemente finalizado Plan de Ampliación de Metro y Metro Ligero 2003-2007 (5,126 MEUR), han sido desarrollados mediante la empresa pública MINTRA. Determinadas actuaciones de dicho plan 2003-2007 han salido del ámbito de ejecución de MINTRA para ser financiadas mediante concesiones de construcción y explotación durante 30 años (Red de Metros Ligeros, la prolongación de la línea 8 de Metro a la nueva Terminal del Aeropuerto de Madrid-Barajas y la adquisición de nuevos trenes).

FINANCIACIÓN DEL TRANSPORTE PÚBLICO

Finalmente, conviene destacar el novedoso esquema de colaboración público-privada que, teniendo de la experiencia del intercambiador de Avenida de América en el año 2000, ha permitido desarrollar el Plan de Intercambiadores 2004-2008, construyéndose 4 nuevos intercambiadores con un presupuesto total de 369 MEUR. Se trata de concesiones durante 30 años para la construcción y explotación de estas infraestructuras (que en ocasiones cuentan con aparcamientos anexos), en las que el socio privado recupera su inversión mediante el cobro de una tasa por cada viajero de autobús regular que suba o baje en el intercambiador. Además cuenta con la explotación de locales comerciales, espacios de publicidad, máquinas de venta, etc...

ESQUEMA DE FINANCIACIÓN DE LAS NECESIDADES DEL SISTEMA DE TRANSPORTES. EJERCICIO 2011 (MEUR)

<table>
<thead>
<tr>
<th>ORÍGEN DE LAS SUBVENCIONES. AÑO 2011 (1.246,4 MEUR)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Ayuntamiento de Madrid</td>
</tr>
<tr>
<td>Comunidad de Madrid</td>
</tr>
<tr>
<td>Otras Administración General del Estado</td>
</tr>
</tbody>
</table>

INGRESOS DE RECAUDACIÓN. AÑO 2011 (1.278,0 MEUR)

| Sencillos y Sencillos combinados | 19,2% |
| Móviles | 6,6% |
| Metrópolis | 6,6% |
| Empresa Municipal de Transportes | 7,7% |
| Propios operadores | 3,9% |
| Otros ingresos | 6,6% |

APLICACIÓN DE FONDOS / GASTOS / REINTEGROS RECAUDACIÓN / SUBVENCIONES

| Necesidades Reales | 944,0 |
| Recaudación | 437,9 |
| Reintegro Abono Transportes | 202,8 |
| Reintegro Metrobús | 132,0 |
| Otros títulos | 103,1 |
| Subvención a liquidar | 506,1* |

| Necesidades Reales | 427,5 |
| Recaudación | 241,7 |
| Reintegro Abono Transportes | 139,4 |
| Reintegro Metrobús | 56,1 |
| Recaudación propia | 46,2 |
| Subvención a liquidar | 185,8 |

| Necesidades Reales | 729,3 |
| Recaudación | 298,4 |
| Reintegro Abono Transportes | 139,4 |
| Reintegro Metrobús | 56,1 |
| Recaudación propia | 46,2 |
| Subvención a liquidar | 185,8 |

Total aplicación fondos (necesidades) | 2.211,2 |

* De los cuales 263,4 MEUR son del canon de MINTRA por el uso de la infraestructura
Madrid, referente mundial

Madrid es una región en constante renovación no solo desde el punto de vista urbanístico sino también en todo lo referente a su tejido social y cultural. Centro geográfico de la Península Ibérica, Madrid es el nodo central de una de las mayores redes de ferrocarril de alta velocidad del mundo que la conecta en menos de tres horas con ciudades como Barcelona, Sevilla, Málaga o Valencia. El aeropuerto de Madrid es uno de los más importantes nodos de conexión entre Europa y América sobre todo con los países latinoamericanos con los que Madrid tiene una estrecha vinculación. Por sus modernas infraestructuras, por la eficacia de su transporte público y por la calidad de sus hoteles y restaurantes Madrid es una de las ciudades favoritas para la organización de ferias, congresos y convenciones internacionales.

Henry Cobb es el arquitecto del espectacular proyecto Torre Espacio, un impresionante edificio de 40 plantas en espiral situado en las antiguas instalaciones deportivas del Real Madrid FC. Así se incluyen proyectos culturales como la ampliación del Centro de Arte Reina Sofía de Jean Nouvel, la obra de Rafael Moneo en el Museo del Prado, la obra de Bohigas, Piñi y Baquero en el Museo Thyssen-Bornemisza, y el nuevo Caixaforum de Herzog y De Meuron.

El proyecto Madrid Río se originó al soterrar la sección de la circunvalación M-30 que transcurre junto al río Manzanares, con el resultado de una zona de parque de 10 kilómetros de longitud. Así pues, la ribera del río se ha convertido en una parte del centro de la ciudad, y ahora ofrece a madrileños y visitantes una zona rodeada de vegetación donde encontrar una amplia gama de instalaciones para el deporte, la cultura y el ocio.

Los proyectos de vivienda social realizados por el arquitecto británico David Chipperfield y el arquitecto holandés Jacob Van Rijs ya están en marcha en distintos barrios.

Por último, en el área de transporte, la ampliación del Aeropuerto Internacional de Madrid - Barajas con la nueva terminal T4 a cargo de Richard Rogers y Antonio Lamela ha duplicado la capacidad del aeropuerto, y ello permite el tránsito de 70 millones de pasajeros al año.

En resumen, Madrid camina hacia la modernidad, no sólo en palabras, sino en una actitud de mejora de los espacios, las infraestructuras, el urbanismo, las instalaciones y el transporte. Madrid lleva también a cabo la renovación de su principal centro histórico, con la apertura de zonas peatonales, la promoción de la cultura, la ampliación de sus museos, y la construcción de nuevos centros para la música, el teatro y las artes en general. En definitiva, Madrid se desplaza con confianza hacia el futuro.